

**YKS**

Yetenek ve  
yorumaya dayalı  
şekilli mantık  
soruları

**HGS\***

Hatırlatan Güncel Sorularla

**TYT**

**MATEMATİK**

**Soru Bankası**

- ÖSYM tadında fantastik sorular
- Her konuda yeni soru tipleri
- Çözümlü örnek soru tipleri
- Özgün Testler

**AKILLI  
TAHTAYA**  
UYUMLU

**YENİ  
MÜFREDATA**  
UYUMLU

Ne Gerekiyorsa O!

**ne go**  
yayınları

Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'na göre bu kitabın tüm hakları, Reel Yayıncılık Basım Dağıtım ve Eğitim Hizmetleri Paz. Tic. A.Ş.'ye aittir. Hangi amaçla olursa olsun, kitabın tamamının veya bir kısmının Nego Yayınları'nın yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır. Bu yasaya uymayanlar, doğabilecek cezai sorumluluğu ve kitabın hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

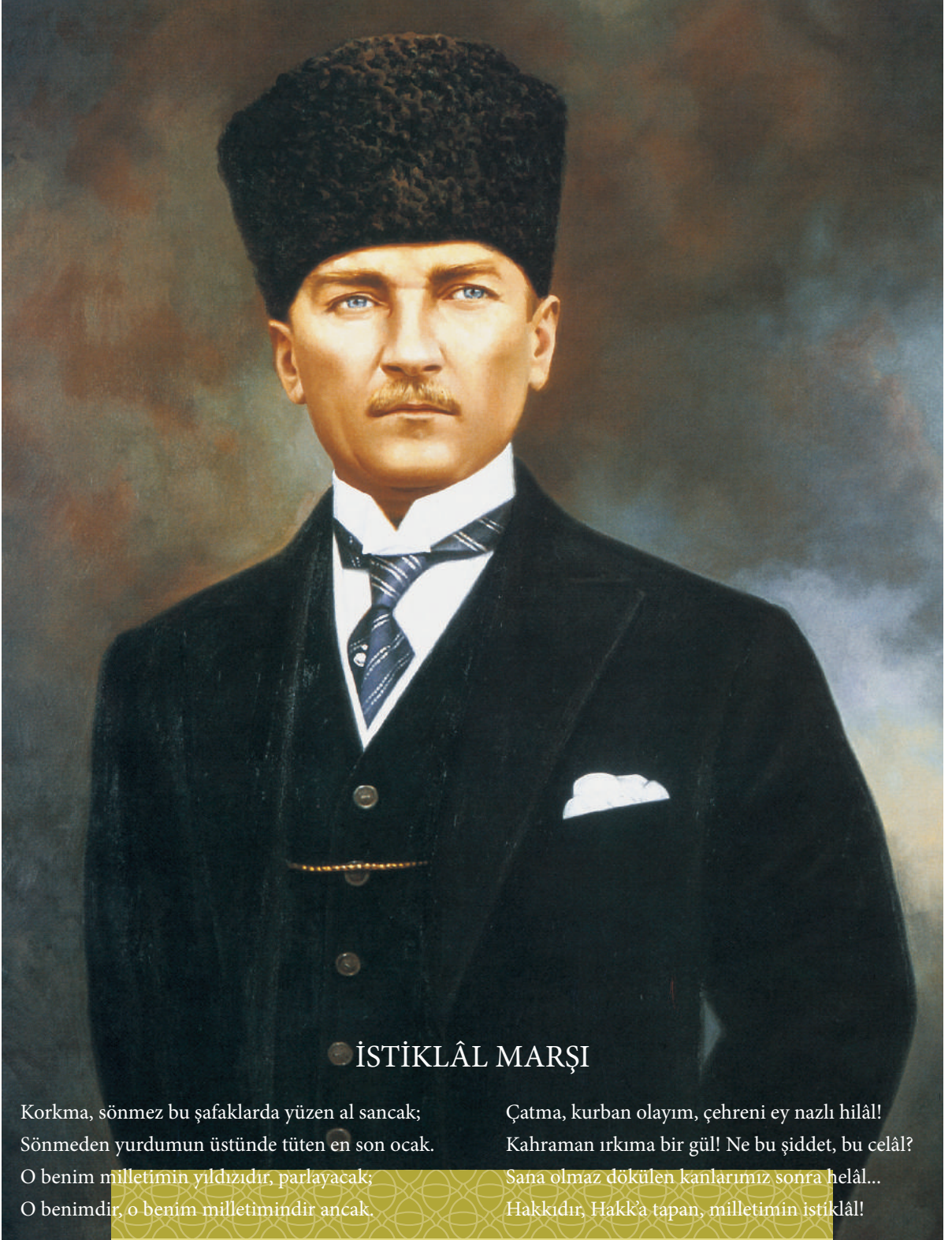
- Ürün Adı** : TYT Hatırlatan Güncel Sorularla HGS Matematik Soru Bankası
- Yayına Hazırlayan** : Nego Yayın Heyeti
- Dizgi - Görsel Tasarım** : Nego Yayınları Dizgi Grafik
- Baskı ve Cilt** : YAZMAT MATBAACILIK VE TANITIM HİZMETLERİ  
SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ  
Davutpaşa Kışla Cad. Kale İş Merkezi  
No:141/37-38-39-40-41-42-43-44  
Zeytinburnu / İSTANBUL  
Vergi Dairesi : DAVUTPAŞA  
Vergi Numarası : 9460231085
- Matbaa Sertifika No** : 26412

**Ne Eksik  
Ne Fazla  
Ne Gerekliyorsa O**



Turgut Reis Mh. Demokrasi Cd. Cebesoy Sk.No:7 Kat:1 Sultanbeyli / İSTANBUL  
Tel : 0 216 498 59 98  
www.nego.com.tr  
info@nego.com.tr

## MUSTAFA KEMAL ATATÜRK (1881-1938)



### İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;  
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.  
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;  
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!  
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?  
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl...  
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl!

# NEDEN HGS ?

## Sevgili Gençler,

Matematikte her konuya ait güncel soru tipleri vardır. Diğer sorular bu soruların etrafında oluşturulmaktadır.

Soru bankaları ile çalışırken her soruyu çözememenin eksikliğini yaşadığınızı biliyoruz.

Bunu ortadan kaldırmak için, bu kitapta her konunun başına,

**HGS** ([Hatırlatıcı Güncel Sorular](#)) koyduk.

Bu sorular kaliteli sorular arasından seçildi ve çözümleri kitabın sonuna eklendi. Çünkü kaliteli soruların çözümünü öğrenince bu tip zor soruları çözebilir duruma geleceksiniz.

Daha sonra yeterli sayıda cevaplı teste yer verdik.

Bu sorular hedefi yüksek olanlar için hazırlandı.

- Sorular ÖSYM tarzında ve zorluk derecesinde olup, özgün senaryolar içermektedir.
- Testler kolaydan zora doğru sıralıdır.
- Her konuda son iki test sınavlarda çıkmış soruların zor olanlarına hitap edecek şekilde hazırlanmıştır.
- Kitapta, sınavda çıkmayacak zorlukta soru yoktur.

Başarı ve mutluluk dileklerimizle.

**Matematik Yayın Kurulu**

# İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM	Temel Kavramlar	8
2. BÖLÜM	Sayı Basamakları	26
3. BÖLÜM	Bölme ve Bölünebilme	36
4. BÖLÜM	Asal Çarpanlara Ayırma ve Bölen Sayısı	48
5. BÖLÜM	Ebob ve Ekok	58
6. BÖLÜM	Rasyonel ve Ondalık Sayılar	70
7. BÖLÜM	Birinci Dereceden Denklemler	80
8. BÖLÜM	Basit Eşitsizlik	90
9. BÖLÜM	Mutlak Değer	104
10. BÖLÜM	Üslü İfadeler	118
11. BÖLÜM	Köklü İfadeler	134
12. BÖLÜM	Çarpanlara Ayırma	152
13. BÖLÜM	Oran ve Orantı	168
14. BÖLÜM	Sayı Problemleri	184
15. BÖLÜM	Sayısal Yetenek Problemleri	210



<b>16. BÖLÜM</b>	Kesir Problemleri	222
<b>17. BÖLÜM</b>	Yaş Problemleri	230
<b>18. BÖLÜM</b>	İşçi Problemleri	238
<b>19. BÖLÜM</b>	Hız Problemleri	242
<b>20. BÖLÜM</b>	Yüzde Problemleri	260
<b>21. BÖLÜM</b>	Karışım Problemleri	276
<b>22. BÖLÜM</b>	Grafik Problemleri	280
<b>23. BÖLÜM</b>	Mantık	288
<b>24. BÖLÜM</b>	Kümeler	302
<b>25. BÖLÜM</b>	Fonksiyonlar	316
<b>26. BÖLÜM</b>	İstatistik	340
<b>27. BÖLÜM</b>	Çözümler	346



# 1. Bölüm

## Temel Kavramlar



### Tam Sayılar - I

Bu testte bulunan 24 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

Aşağıda verilen çarpma işlemlerinden hangisinin sonucu diğerlerinden daha küçüktür?

- A) 212·288      B) 201·299      C) 176·324  
D) 57·443      E) 200·300



#### Soru 2

a ve b gerçel sayıları için,

$$\frac{a-b}{a} = 3$$

olduğuna göre;

- I. a ve b nin işareti farklıdır.  
II. b sıfır olamaz.  
III. a ve b doğal sayılardır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III



#### Soru 3

Pozitif bir tam sayının 9 katı bu sayının 8 fazlasına bölününce, yine bir pozitif tam sayının küpü elde ediliyor.

Bu şartı sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 65      B) 62      C) 58      D) 55      E) 49



#### Soru 4

Birbirine eşit olmayan 3 doğal sayının toplamı 30'dur.

Bu sayılardan en küçüğü kaç farklı değer alabilir?

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10



#### Soru 5

Bir sınıfa gelen kırtasiyeci, çantasında bulunan 80 tane kalemın 3'ünü öğretmene veriyor. Daha sonra K tane kız öğrencinin her birine 3'er tane ve E tane erkek öğrencinin her birine 2'şer tane kalem verince, çantada 17 tane kalem kaldığına göre,

- I. K kesinlikle çifttir.  
II. E kesinlikle tektir.  
III. E = K ise her öğrenci 12 kalem alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III



#### Soru 6

A tek tam sayısından küçük en büyük tek tam sayı ile B tam sayısından büyük en küçük tam sayının toplamı x tir.

$$A + B = 77$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 77      B) 76      C) 75      D) 74      E) 73



### Soru 7

x ve y tam sayı olmak üzere,

$$5 \cdot 2^x = 3y + 2$$

eşitliği veriliyor.

**Buna göre,**

- I. y her zaman tektir.
- II. y tek ise,  $x = 0$  olabilir.
- III. x pozitif tam sayı ise, y çift olabilir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız II                      B) Yalnız III                      C) I ve II  
D) II ve III                      E) I, II ve III



### Soru 8

x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$$x \cdot y - x \cdot z = 35$$

**olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin sonucu her zaman çifttir?**

- A)  $x + y$                       B)  $x \cdot y \cdot z$                       C)  $x \cdot (y + z)$   
D)  $y - z$                       E)  $y \cdot z + x$



### Soru 9

$x < y$  olmak üzere,

$$x - y = z^2 \cdot y$$

eşitliği veriliyor.

**Buna göre; x, y ve z den hangilerinin işareti kesinlikle bulunabilir?**

- A) x, y ve z                      B) x ve y                      C) y ve z  
D) Yalnız y                      E) Yalnız x



### Soru 10

A negatif ve D pozitif sayılardır.

$$A \cdot B \cdot C < 0$$

$$A + B + C = D$$

**olduğuna göre,**

- I. B ve C aynı işaretlidir.
- II. B negatiftir.
- III. Bu dört sayının en küçüğü A'dır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) II ve III  
D) I ve III                      E) I, II ve III



### Soru 11

a ve b birbirinden farklı iki tam sayıdır.

$$a^2 - ab = 2 \cdot (ab - b^2)$$

**olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) a kesinlikle çifttir.
- B) a ile b aynı işaretlidir.
- C) a, b den büyüktür.
- D) a ile b nin toplamı çift olabilir.
- E) a ile b nin çarpımı sıfıra eşit olamaz.



### Soru 12

$$x^2 \cdot y < 0 \text{ ve } y \cdot z > 0$$

**olduğuna göre; x, y ve z nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) +, +, +                      B) +, -, -                      C) -, +, -  
D) -, -, +                      E) +, -, +





### Soru 13

Ardışık 11 tek tam sayının çarpımının birler basamağındaki rakamı kaçtır?

- A) 9      B) 7      C) 5      D) 3      E) 1



### Soru 14

Bir okuldaki 231 öğrenci; ilk sırada 1, ikinci sırada 2, üçüncü sırada 3 kişi olacak şekilde birer artarak n tane sıra oluşturuyorlar.

**Buna göre,**

- I. 21 sıra oluşur.  
II. Son sıradaki öğrenci sayısı, sıra sayısı kadardır.  
III. Ortadaki sırada 11 öğrenci vardır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) II ve III      C) I ve II  
D) I ve III      E) I, II ve III



### Soru 15

Yaşları 4, 8, 12, ..., 4n şeklinde sıralanan n tane çocuğun her birine kendi yaşı kadar şeker veren Ahmet dede, daha sonra torbasında çocukların sayısı kadar daha şeker kaldığını görüyor.

**Başlangıçta torbada 230 tane şeker varsa, n kaçtır?**

- A) 10      B) 9      C) 8      D) 7      E) 6



### Soru 16

a, b, c ve d ardışık tek tam sayıları için aşağıdaki iki bilgi veriliyor.

- $a - d = 6$  dir.
- a ile c arası uzaklık, c ile d arası uzaklığın 2 katı kadardır.

**Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangi kesinlikle yanlıştır?**

- A)  $a > b > c$       B)  $b > c > d$       C)  $a > b > d$   
D)  $a > c > d$       E)  $c > b > d$



### Soru 17

Bir öğrenciden, 20 ile 50 arasındaki asal sayıları toplayıp sonucu 5 e bölmesi isteniyor. Öğrenci, işlemi yaparken sayılardan biri olmasaydı sonucun tamsayı olacağını fark edip bu sayıyı işleme katmıyor.

**Buna göre, öğrencinin işleme katmadığı sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 23      B) 29      C) 37      D) 41      E) 47



### Soru 18

**121 den küçük, 121 ile aralarında asal olan pozitif tam sayılar kaç tanedir?**

- A) 106      B) 107      C) 108      D) 109      E) 110



### Soru 19

x, y ve z asal sayılardır.

$$x \cdot (y - z) = 2^{x-1}$$

olduğuna göre,  $x \cdot y \cdot z$  çarpımı kaçtır?

- A) 10    B) 12    C) 14    D) 16    E) 18



### Soru 20

E, M ve N asal sayılardır.

$$E + M - N = 40$$

olduğuna göre,  $E + N$  toplamı en az kaçtır?

- A) 5    B) 7    C) 9    D) 10    E) 11



### Soru 21

m ve n pozitif tam sayıdır.

$$7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot m = n!$$

olduğuna göre,  $2n + m$  toplamı en az kaçtır?

- A) 1!    B) 2!    C) 3!    D) 4!    E) 5!



### Soru 22

$n > 1$  olduğuna göre,

$$n! + (n + 1)! + (n + 2)!$$

toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisi ile çarpılırsa, sonuç bir pozitif tam sayının karesi olur?

- A)  $n!$     B)  $(n + 1)!$     C)  $n + 2$   
D)  $n$     E)  $n - 1$



### Soru 23

119! sayısı ardışık x tane pozitif tam sayının çarpımıdır.

Buna göre, x en az kaçtır?

- A) 116    B) 115    C) 114    D) 113    E) 112



### Soru 24

k pozitif tam sayıdır.

$$\frac{x!}{y!} = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot \dots \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8$$

olduğuna göre,

- I.  $x = 2y$  ise  $n = 14$  tür.  
II.  $y = 7$  ise  $x = n$  dir.  
III.  $n = 13$  ise  $y = 1$  dir.

ifadelerinin hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) I ve II  
D) I ve III    E) II ve III



## KAVRAMA TESTİ

1. a ve b pozitif tam sayıdır.

$$b - a - b = 13$$

olduğuna göre,  $a + b$  kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 9 D) 15 E) 25

2. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$a \cdot b = 44$$

$$b \cdot c = 32$$

olduğuna göre,  $a + b + c$  toplamı en az kaçtır?

- A) 60 B) 54 C) 23 D) 17 E) 6

3. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$a = \frac{2}{5} \cdot b \quad \text{ve} \quad c = 6 \cdot b$$

olduğuna göre, c aşağıda verilen sayılardan hangisi olabilir?

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 30 E) 40

4. A, B ve C sıfırdan farklı tam sayı olmak üzere,

$$\frac{A}{\frac{-B}{C}}$$

olduğuna göre,  $A - C + B$  ifadesi aşağıdaki-lerden hangisine daima eşittir?

- A) 2B B) 2C C) 2A D) 3B E) 3C

5. Hiçbiri diğerinin 2 katı olmayan sıfırdan farklı rakamlardan oluşan bir küme en çok kaç elemandan oluşur?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. m ve n tam sayılardır.

$$\frac{n}{45} + \frac{m}{27}$$

işleminin sonucu tam sayı olduğuna göre,  $3n + 5m$  ifadesi hangisine eşit olabilir?

- A) 135 B) 145 C) 160 D) 200 E) 274

7. x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$$x + y + z < 30$$

$$x = 2 \cdot y$$

$$y = 5 \cdot z$$

olduğuna göre,  $x + y + z$  toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

8. E ve L iki basamaklı doğal sayılardır.

$$2 \cdot E = 3 \cdot L$$

olduğuna göre,  $E + L$  toplamı en çok kaçtır?

- A) 165 B) 160 C) 156 D) 152 E) 140

9.  $x$  ve  $y$  asal,  $z$  tam sayıdır.

$$z = \frac{8!}{x \cdot y}$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamı en çok kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

10.  $n$  doğal sayı olmak üzere,

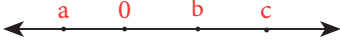
$$M = 2n + 1$$

$$N = 6n - 10$$

olduğuna göre,  $N - M$  farkının eşit olduğu sayı için hangisi her zaman doğrudur?

- A) Tektir B) Çifttir C) Negatiftir  
D) Pozitifdir E) Asaldır

11.  $a$ ,  $b$  ve  $c$  tam sayıdır.



olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi en küçüktür?

- A)  $b + c$  B)  $b + 1$  C)  $a + 2c$   
D)  $a - c$  E)  $a$

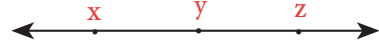
12. Ardışık 5 tek doğal sayıdan,

- en büyüğü  $17 - x$ ,
- en küçüğü  $x + 1$

olduğuna göre, bu beş sayının toplamı kaçtır?

- A) 45 B) 60 C) 77 D) 92 E) 127

- 13.



Sayı doğrusunda verilen  $x$ ,  $y$  ve  $z$  değerleri ardışık çift sayılar olduğuna göre,

$$\frac{(x - y) \cdot (z - x)}{y - z}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 2 D) 4 E) 8

14.  $a$  ve  $b$  rakamları, birbirinden çıkarılacakken yanlışlıkla toplanarak sonuç 10 fazla bulunmuştur.

Buna göre, iki rakamın toplamı en çok kaçtır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

- 15.

$$A = \frac{0! + 1! + 6!}{2}$$

olduğuna göre,  $A$  için hangisi doğrudur?

- A) Tektir B) Çifttir  
C) Tam sayı değildir D) Rakamdır  
E) Negatiftir

16.  $a$ , 6'nın tam katı olmayan bir doğal sayıdır.

$$8! = a \cdot b$$

olduğuna göre,  $b$  doğal sayısı en az kaçtır?

- A) 9 B) 18 C) 27 D) 60 E) 81



## UYGULAMA TESTİ - 1

1. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$5a + 7b = 70$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

2. x ve y doğal sayıları için,

$$\frac{2y - 16}{x - 4} = y$$

olduğuna göre, y en çok kaçtır?

- A) 16 B) 12 C) 10 D) 7 E) 6

3. 100 tane pozitif tam sayının toplamı 1000'dir.

Buna göre, bu sayıların çarpımı en az kaçtır?

- A) 901 B) 877 C) 701 D) 91 E) 70

4. Gerçel sayılar kümsinde  $\square$  ve  $\triangle$  sembolleri aşağıdaki gibi tanımlıdır.

• A asal sayı ise  $\square A = \triangle A = A$  dır.

• A asal sayı değilse,

$\square A$  = A'dan küçük en büyük asal sayı

$\triangle A$  = A'dan büyük en küçük asal sayı

Buna göre,

$$\frac{2 \cdot \triangle 7 - 3 \cdot \square 10}{\triangle 6}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

5. x ve y pozitif tam sayı olmak üzere,

$$6! = 2^x \cdot y$$

eşitliğini sağlayan en büyük x için, y kaçtır?

- A) 30 B) 36 C) 45 D) 48 E) 50

6. m, n ve p ardışık tek sayılar ve  $m > n > p$  olmak üzere,

$$m + n = 4 \cdot (n - p)$$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 3 D) 1 E) -1

7. Aşağıdaki eşitliklerin hangisinde K ve L nin ikisi birden tamsayı olamaz?

A)  $K - L = 4B$ )

B)  $2K + 3L = 10$

C)  $5K - 3L = 0$

D)  $2K - 4L = 6$

E)  $4K + 6L = 9$

8. I. İki asal sayının toplamı tekse, asal sayılardan biri 2 dir.

II. Rasyonel sayı olmayan tam sayı yoktur

III. İki doğal sayının farkı doğal sayıdır.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

9. I. 1 ile 7 aralarında asaldır.  
II. 2, 8, 9 aralarında asal değildir.  
III. 51 ile 6 aralarında asal değildir.

**yargılarından hangileri yanlıştır?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

10.  $x = 7!$  olduğuna göre,

$$7! + 8! + 9!$$

**toplamının  $x$  türünden eşiti hangisidir?**

- A)  $81 \cdot x$       B)  $72 \cdot x$       C)  $60 \cdot x$   
D)  $45 \cdot x$       E)  $32 \cdot x$

11.  $x$  ve  $y$  pozitif tam sayıdır.

$$y = 0,18 \cdot x + 0,2$$

**olduğuna göre,  $x$  en az kaçtır?**

- A) 4      B) 6      C) 8      D) 10      E) 12

12.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  doğal sayılardır.

$$\frac{x}{6} = y \cdot z$$

**olduğuna göre, hangisi her zaman doğrudur?**

- A)  $x$  çifttir      B)  $y$  tektir      C)  $z$  çifttir  
D)  $y$  ve  $z$  tektir      E)  $x$  tektir

13.  $a$  ve  $b$  asal sayılardır.

$$2a \cdot b^2 = 150$$

**olduğuna göre,  $a + b$  toplamı kaçtır?**

- A) 8      B) 9      C) 10      D) 11      E) 12

14.  $p$  rakam iken,  $3p + 1$  asal ise  $p$  ye "asortik rakam" dendiğine göre,

I.  $p$  üç farklı değer alabilir.

II.  $p$  çifttir.

III.  $p$  en çok 8 olur.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız II      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III

15. 1 den  $n$ 'e kadar (1 ve  $n$  dahil) olan sayıları toplanan bir sayıyı yanlışlıkla hesaba katmayan Zafer, sonucu 49 buluyor.

**Buna göre, hesaba katılmayan sayı kaçtır?**

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9

16.  $x, y$  ve  $z$  asal sayılar olmak üzere,

$$x + y + z = 20$$

**olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin sonucu kesinlikle tektir?**

- A)  $x \cdot y$       B)  $y + z$       C)  $x + y$   
D)  $x \cdot (y + z)$       E)  $x - y \cdot z$



## UYGULAMA TESTİ - 2

1. • m ve n pozitif sayılardır.  
• m nin en az 20 katı tam sayıdır.  
• n nin en az 6 katı tam sayıdır.  
**olduğuna göre,  $2n + 5m$  ifadesinin en az kaç tam katı pozitif tam sayıdır?**

A) 30 B) 24 C) 12 D) 9 E) 6

2.  $6! + 7! + 8! = k.8!$   
**olduğuna göre, k kaçtır?**

A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{2}{3}$  C)  $\frac{4}{3}$  D)  $\frac{8}{7}$  E)  $\frac{8}{9}$

3. a, b ve c birbirinden farklı tam sayılardır.

$$a = b^4 = c^2$$

**olduğuna göre,  $a + b + c$  toplamı en az kaçtır?**

A) 1 B) 10 C) 22 D) 56 E) 68

4. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a}{10} = \frac{8}{b} = c$$

**eşitliğinde c en küçük değerini aldığı anda,  $a + b + c$  toplamı kaçta eşit olur?**

A) 14 B) 17 C) 18 D) 19 E) 23

5. E ve L birbirinden farklı tam sayılardır.

$$5 \cdot E + 6 \cdot L = 99$$

**olduğuna göre, L sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 19 B) 14 C) 9 D) 4 E) -1

6. A ve B doğal sayılardır.

$$2 \cdot A + 5 \cdot B = 100$$

**olduğuna göre, bu şartı sağlayan kaç farklı (A, B) sıralı ikilisi vardır?**

A) 23 B) 20 C) 11 D) 9 E) 7

7. a doğal sayı ve b tam sayıdır.

$$a \cdot b = 7b - 15$$

**olduğuna göre, a 'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

8.  $\frac{A}{C} + \frac{B}{C}$  ve  $\frac{C}{E} - \frac{D}{E}$

Yukarıdaki toplama ve çıkarma işlemleri için,

- A ve E sayıları 12 'şer azaltılıyor.
- B sayısı 5 artırılıyor.

**işlemleri uygulanırsa, D sayısı nasıl değişir?**

A) 19 azalır B) 19 artar C) 5 azalır  
D) 7 azalır E) 5 artar

9.  $p$  doğal sayı olduğuna göre,

$$\frac{p^2 + p - 21}{p + 1}$$

ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) -1 C) -2 D) -3 E) -4

10. A, B ve C birbirinden farklı iki basamaklı doğal sayılardır.

$$A = C + 15$$

olduğuna göre, B + C toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 176 B) 178 C) 180 D) 182 E) 184

11.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  pozitif tam sayılardır.

$$x \cdot y + z = 5$$

$$y \cdot z + x = 4$$

olduğuna göre,  $x + y + z$  toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$x \cdot y \text{ tek ve } z + x \text{ çift}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi çifttir?

- A)  $x + y + z$  B)  $x \cdot y \cdot z$  C)  $2x - y$   
D)  $x + y - z$  E)  $x \cdot y - x$

13.  $a$ ,  $b$  ve  $x$  pozitif tam sayılardır.

$$a + b = 2 \cdot x$$

olduğuna göre,  $a \cdot b$ 'nin en büyük değeri en küçük değerinden kaç fazladır?

- A)  $(x - 1)^2$  B)  $x^2 - x$  C)  $x^2 + 1$   
D)  $2x + 1$  E)  $(x + 1)^2$

14. T ve R pozitif doğal sayılardır.

$$3 \cdot T - 3 \cdot R = T \cdot R$$

olduğuna göre, T + R toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

15.  $x$  çift tam sayı olduğuna göre,

- $3x + 3$  ten küçük en büyük çift tam sayı  $m$ 'dir.
- $5x + 1$  den büyük en küçük tek tam sayı  $n$ 'dir.

Bilgilerine bağlı olarak  $n - m$  farkı aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

- A)  $x - 1$  B)  $x + 4$  C)  $2x + 1$   
D)  $2x + 6$  E)  $4x + 3$

16. Ardışık  $n$  tane tam sayının toplamı 25 olduğuna göre,  $n$  en çok kaçtır?

- A) 50 B) 35 C) 20 D) 15 E) 5





## UYGULAMA TESTİ - 3

1. • Ardışık üç pozitif tamsayının çarpımı A dir.  
• A yı oluşturan bu üç sayının herbirine 1 eklenerek elde edilen sayıların çarpımı B dir.  
•  $B - A = 270$  dir.

**olduğuna göre, A'yı oluşturan üç pozitif tam sayının toplamı kaçtır?**

- A) 21 B) 24 C) 27 D) 30 E) 33

2.  $2.4.6.....16 = 2^n \cdot 7!$

**olduğuna göre, n doğal sayısı kaçtır?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. • 1 ile 54 arasındaki asal sayılar küçükten büyüğe doğru sıralanarak yan yana yazılıyor.  
• Art arda gelen her üç sayı ile üçerli gruplar oluşturulup, her gruptaki sayılar ayrı ayrı toplanıyor.  
• Bu toplamlarla bir A kümesi oluşturuluyor.

**Buna göre, A kümesinin en küçük asal sayı olan elemanı kaçtır?**

- A) 2 B) 7 C) 11 D) 31 E) 47

4.  $x^2 - 1$  ve  $x^2 + 2x - 3$

tam sayıları aralarında asal iki sayıdır.

**Buna göre, bu iki sayının toplamı kaçtır?**

- A) 8 B) 10 C) 13 D) 14 E) 16

5.  $\frac{(n-4)!}{132} = 10!$

**olduğuna göre, n kaçtır?**

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

6.  $\left(\frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \frac{1}{5!}\right) \cdot \frac{5!}{26}$

**işleminin sonucu kaçtır?**

- A) 3! B) 2·2! C) 2! D) 0! E) 0

7.  $a + b$  ve  $c + b$  aralarında asal iki sayıdır.

$$8a = 3c - 5b$$

**olduğuna göre, a ile c'nin farkının pozitif değeri kaçtır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8.  $x, y$  ve  $z$  tam sayı olmak üzere,

$$x - 2y + 3z = 20$$

**olduğuna göre,**

I.  $x$  tekse  $z$  tektir.

II.  $y$  tekse  $x$  çifttir.

III.  $x$  ile  $z$  tekse  $y$  tektir.

**ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

- D) I ve II E) I ve III

9. a, b ve c ardışık tek sayıları için  $a < b < c$  'dir.

$$\left(1 + \frac{2}{a}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{b}\right) \cdot (c + 1) = 20$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 15 B) 13 C) 11 D) 9 E) 3

10. a, b rakam ve  $x > 0$  dir.

$$a - b = x$$

olduğuna göre,

- I. a-b çarpımı en çok  $81 - 9x$  tir.  
 II. a + b toplamı en az  $x + 2$  dir.  
 III.  $\frac{a}{b}$  oranı en çok x'tir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III  
 D) II ve III E) I, II ve III

11. Bir kitabın son 5 sayfasının sayfa numaraları toplamı 410 olduğuna göre, son 6 sayfasının sayfa numaraları toplamı kaçtır?

- A) 410 B) 414 C) 489 D) 491 E) 500

12.  $6!.7!$

çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 8! B) 9! C) 10! D) 11! E) 12!

13. a, b ve c iki basamaklı pozitif doğal sayılar olmak üzere,

$$a^2 - b^2 = c^2$$

olduğuna göre, en küçük c değeri için a + b toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 26 C) 29 D) 35 E) 50

14. b tam sayı olmak üzere,

$$x = b^2 + b$$

$$y = x + 3$$

$$z = x + y$$

olduğuna göre; x, y ve z'den hangileri tektir?

- A) y ve z B) x ve z C) y ve x  
 D) Yalnız y E) Yalnız z

15. x, y ve z asal sayı olmak üzere,

$$z = x^2 - y^2$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 15 C) 14 D) 10 E) 8

16. Ardışık üç pozitif tam sayının toplamı, bu sayıların çarpımına eşit olduğuna göre, bu üç sayıdan biri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 10 E) 12



## UYGULAMA TESTİ - 4

1. a ve b iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,  
 $a + b = 120$   
olduğuna göre, b nin alacağı değerler toplamı kaçtır?
- A) 4700      B) 4710      C) 4725  
D) 4740      E) 4755

2.  $5!(x - y)! = (x - 3)!$   
eşitliğini sağlayan en büyük x ve y değerleri için x-y çarpımı kaçtır?
- A) 350      B) 384      C) 444  
D) 480      E) 492

3. a, b ve c pozitif tam sayılardır.  
 $15 \cdot a + 10 \cdot b + 4 \cdot c = 500$   
olduğuna göre, c kaç olabilir?
- A) 4      B) 7      C) 11      D) 17      E) 25

4. a, b ve c pozitif tam sayılardır.  
 $5 \cdot a + 4 \cdot b + 3 \cdot c = 26$   
 $2 \cdot a + b + c = 8$   
olduğuna göre, c kaçtır?
- A) 3      B) 4      C) 6      D) 7      E) 9

5.  $(12!)^2 - (11!)^2$   
farkı aşağıdakilerden hangisinin tam katıdır?
- A)  $12^2 - 1$       B)  $16^2 - 1$       C)  $12^2 + 1$   
D)  $16^2 + 1$       E)  $18^2 - 1$

6. Aşağıdakilerden hangisi rasyonel sayıdır?
- A)  $\sqrt{7}$       B)  $2\sqrt{3}$       C)  $\sqrt{2} - 1$   
D)  $\frac{\sqrt{10}}{2}$       E)  $\frac{1 - \sqrt{3}}{2\sqrt{3} - 2}$

7.  $A(n) = 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (n - 2) \cdot n$   
 $B(n) = 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot (n - 2) \cdot n$   
olduğuna göre,  $A(7) \cdot B(8)$  çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) 7!      B) 8!      C) 9!      D) 10!      E) 11!

8. x! sayısı, sadece 2 ve 3 sayılarının her ikisi birden, istenen sayıda çarpılarak oluşturulmuştur.  
Buna göre, x doğal sayılarının toplamı kaçtır?
- A) 7      B) 8      C) 9      D) 10      E) 11

9.  $7! + 8! + 9! = x \cdot (1 + 3 + 5 + \dots + 17)$   
eşitliğini sağlayan  $x$  değeri kaçtır?  
A) 6! B) 7! C) 8! D) 9! E) 10!

10.  $a$ ,  $b$  ve  $c$  tam sayı olmak üzere,  
 $a \cdot (b + c)$   
ifadesi tek olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çifttir.  
A)  $b^c$  B)  $a^b$  C)  $b \cdot c$  D)  $a \cdot b$  E)  $a \cdot c$

11.  $\frac{a+4}{2a-10}$  ve  $\frac{2a-10}{a+4}$   
ifadelerinin her ikisi de tam sayı olduğuna göre,  $a$ 'nın alacağı değerler toplamı kaçtır?  
A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

12.  $m$  ve  $n$  birer pozitif tam sayı ve  $T$  asal sayıdır.  
 $m \cdot n - m^2 = T$   
olduğuna göre,  $T$ 'nin  $n$  türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $n+1$  B)  $n$  C)  $n-1$   
D)  $n-2$  E)  $n-3$

13.  $13 + 18 + 23 + \dots + 58$   
toplamı 5'er 5'er artan sayılardan oluşmaktadır. Bu sayıların çift olanlarını Zeynep topluyor. Bu sayıların tek olanlarını Merve topladığına göre,  
I. Zeynep'in bulduğu sonuç, Merve'nin bulduğundan 50 fazladır.  
II. Her ikisi de 5'er tane sayıyı toplamışlardır.  
III. İkinin bulduğu sonuçların toplamı 355'tir.  
ifadelerinden hangileri doğrudur?  
A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III  
D) Yalnız I E) Yalnız II

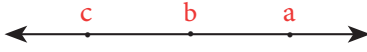
14.  $200!$  sayısı içinde,  
•  $x$  tane 2 çarpanı,  
•  $y$  tane 5 çarpanı,  
•  $z$  tane 10 çarpanı  
bulunmaktadır.  
Buna göre, aşağıda verilen sıralamalardan hangisi doğrudur?  
A)  $x > y = z$  B)  $x > y > z$  C)  $x = y > z$   
D)  $x = z > y$  E)  $y > x > z$

15.  $x$  bir tam sayı olduğuna göre, aşağıdaki eşitliklerden hangisi her  $x$  değeri için doğrudur?  
A)  $\frac{x+4}{5x+20} = \frac{1}{5}$  B)  $\frac{x^2-1}{x-1} = x+1$   
C)  $\frac{4x+14}{2x+7} = 2$  D)  $\frac{2x^2}{x} = 2 \cdot x$   
E)  $x^2 = 4$



## UYGULAMA TESTİ - 5

1.



Sayı doğrusundaki a, b ve c değerleri ardışık tam sayılar olduğuna göre,

$$\frac{2a - 3c + b}{a - b}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1    B) 1    C) 3    D) 5    E) 7

2.

a ve b birer rakamdır.

$$a! = 3 \cdot a \cdot b^3$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

3.

Ardışık iki asal sayının çarpımı, farklarının pozitif değerinin 7 katının 1 fazlası olduğuna göre, bu iki sayının toplamı kaçtır?

- A) 8    B) 9    C) 10    D) 11    E) 12

4.

k pozitif tam sayı olmak üzere,

$$6! \cdot 7! \cdot 8! \cdot k$$

çarpımının sonucu bir doğal sayının küpü olduğuna göre, k en az kaçtır?

- A) 7    B) 8    C) 14    D) 36    E) 56

5.

x tek tam sayı olmak üzere, 1' den başlayarak artan ardışık x tane tek tam sayının toplamı  $x^2$  olup, bu sayıların toplamına "tekare" sayı denir.

**Buna göre, iki basamaklı kaç tane tekare sayı vardır?**

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

6.

Doğal sayılardan, bir doğal sayının küpü olanlar çıkarılarak oluşturulan,

$$2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, \dots$$

sayı dizisinde, baştan 121. terim kaçtır?

- A) 126    B) 125    C) 124    D) 123    E) 122

7.

$$120 + 121 + 122 + \dots + 177$$

toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 297·29    B) 297·27    C) 297·31  
D) 299·29    E) 299·31

8.

m asal sayı ve n tam sayıdır.

$$m \cdot n = 180$$

olduğuna göre, n kaç farklı değer alabilir?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

9. x ve y pozitif gerçel sayılardır.

$$\frac{x^2 - y^2}{y^2} = 4$$

olduğuna göre,

- I. x ve y rasyoneldir.  
 II. x ve y irrasyoneldir.  
 III. x irrasyonel ise y rasyoneldir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız II      B) Yalnız III      C) I ve II  
 D) I ve III      E) II ve III

10. x pozitif tam sayı olduğuna göre,

$$\frac{(x+1)!}{15} + \frac{x!}{12}$$

toplamının tam sayı değeri en az kaçtır?

- A) 10      B) 15      C) 20      D) 25      E) 30

11. m ve n birer tam sayı olmak üzere,

$$3m + 7n = 84$$

olduğuna göre,

- I. m sayısı 7'şer 7'şer büyür ya da küçülür.  
 II. m sayısı 28 farklı değer alır.  
 III. n = 8 olamaz.  
 IV. m = 21 olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III  
 D) I, III ve IV      E) I, II, III ve IV

12. p pozitif tam sayı iken, p den büyük en küçük tam kare sayıya p nin "tamkare dostu" denir ve T(p) ile gösterir.

Örnek: T(7) = 9, T(49) = 64 tür.

Buna göre,

$$T(x) \cdot T(y) = 36$$

eşitliğini sağlayan kaç (x, y) ikilisi vardır?

- A) 8      B) 10      C) 12      D) 20      E) 30

13. • Elif 19 dan başlayarak ileriye doğru 5 er ritmik saymaktadır.  
 • Kezban 299 dan başlayarak geriye doğru 9 ar ritmik saymaktadır.  
 • İkinin sayma hızı aynıdır.

Buna göre,

- I. Elif 39 sayısını söylediğinde, Kezban aynı sayıda ritmik sayarak 263 sayısını söyler.  
 II. İkinin ilk defa söylediği ortak sayı 119 dur.  
 III. 119 her ikisinin de söylediği 21. sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) II ve III      E) I, II ve III

14. 21, 26, 23, 28, 25, 30, 27, ....

şeklinde 21 'den başlayıp önce 5 artan, sonra 3 azalan ve bu şekilde devam eden bir sonlu sayı dizisinde, sondan 26. sıradaki sayı 100 'dür.

Buna göre, bu dizide kaç terim vardır?

- A) 99      B) 100      C) 101      D) 102      E) 103



1.

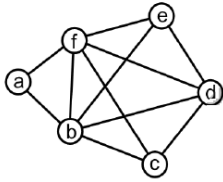
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

biçimindeki ardışık pozitif tam sayılarla 100 tane satır oluşturuluyor.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi herhangi iki farklı satırdaki sayıların toplamından oluşan iki sayının farkı olamaz?**

- A) 50 B) 125 C) 200 D) 215 E) 325

2.



Şekildeki yuvarlakların içine 13, 14, 15, 16, 17 ve 18 sayıları, her biri farklı bir yuvarlağın içine olacak şekilde yazılıyor.

**Birbirine doğru parçası ile bağlanan iki yuvarlağın içindeki sayılar aralarında asal olacağına göre, a + d toplamı kaçtır?**

- A) 35 B) 34 C) 33 D) 32 E) 31

3.

		2	1. sıra	
	4	6	2. sıra	
8	10	12	3. sıra	
14	16	18	20	4. sıra
			⋮	

Her satırda bir üstekinden 1 fazla sayıda karenin olduğu yukarıdaki şekilde, kutular ardışık pozitif çift sayılarla belirtilen gibi dolduruluyor.

**Buna göre, oluşan şeklin 19. satırının en sağındaki kutuya yazılan sayı kaçtır?**

- A) 280 B) 320 C) 356 D) 380 E) 420

4.

			...	37	...	
SOKAK						
1	2	3	...	18	...	

Karşılıklı evlerin olduğu şekildeki çıkmaz sokakta, alt sıranın sol tarafından başlanarak evler 1, 2, 3, ... şeklinde ardışık tam sayılarla numaralandırılıyor. Alt sıranın en son evine gelince, karşısında bulunan eve geçilerek üst sırada sağdan sola doğru numaralandırmaya devam ediliyor.

**Boyalı evler karşı karşıya olduğuna göre, 1 nolu evin karşısında bulunan evin numarası kaçtır?**

- A) 52 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

5.

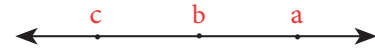
Bir yardım kampanyası için kullanılan paketler 1'den başlanarak ardışık pozitif doğal sayılarla numaralandırılmıştır.



**Bunun için 192 rakam kullanıldığına göre, kampanyada kaç paket vardır?**

- A) 90 B) 99 C) 100 D) 137 E) 189

6.



Şekildeki reel sayı doğrusunda verilen a, b ve c değerleri ardışık tam sayılar olduğuna göre,

$$c \cdot b - c \cdot a + a$$

**işleminin sonucu kaçtır?**

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

7.



Yukarıda verilen kitaplığın raflarında yukarıdan aşağıya doğru 1'den başlayarak ardışık tek tam sayılar adedince kitap bulunmaktadır.

**En alttan yukarıya doğru sayıldığında 5. rafta 21 tane kitap olduğuna göre, kitaplıkta toplam kaç tane kitap vardır?**

- A) 186 B) 195 C) 200 D) 210 E) 225

8. Bir mahallede, ailelere bal dağıtılacaktır.



İlk aileye 1 kilo

İkinci aileye 2 kilo

Üçüncü aileye 3 kilo

ailelere sırasıyla birer kilo artacak şekilde bal dağıtımını yapıyor. Eğer her aileye eşit kilo bal dağıtılsaydı, her birine  $x$  kilo bal düşecekti.

**Tüm bal  $y$  tane aileye dağıtıldığına göre,  $x$  ile  $y$  arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A)  $x = 2y - 1$  B)  $y = 2x - 1$  C)  $y = x$   
D)  $y = x + 1$  E)  $x = y + 1$

9. A masasının üstünde 50 tane, B masasının üstünde 51 tane kap vardır. Her iki masada bulunan kapların 1. sinde 1 fındık, 2. sinde 2 fındık ve bu şekilde kapların hepsinde birer artan sayıda fındık vardır.



**Buna göre, A ve B masalarının üstünde bulunan tüm kaplardaki toplam fındık sayısı kaçtır?**

- A)  $50^2$  B)  $51^2$  C)  $52^2$  D)  $53^2$  E)  $54^2$

10.

⋮	⋮	⋮
	A	
x		
		C
B		
⋮	⋮	⋮

10 satır ve 3 sütundan oluşan şeklin bir kısmı yukarıda verilmiştir. 1'den 59'a kadar olan ardışık tek tam sayılar her kutucuğa bir tane gelecek şekilde yazılıyor. En soldaki sütunun en üstteki kutucuğuna 1, onun altındakine 3 ve onun altındakine 5 yazılarak bu şekilde 2'şer artarak ilk sütun dolduruluyor. Sonra ikinci sütunun en üst kutucuğuna 21 yazarak aşağıya doğru benzer şekilde dolduruluyor. Daha sonra üçüncü sütundaki kutucuklar da benzer şekilde dolduruluyor.

$$A + B + C = 87$$

**olduğuna göre,  $x$  ile işaretli kutucuğun olduğu satırdaki üç sayının toplamı kaçtır?**

- A) 91 B) 89 C) 87 D) 85 E) 83



# 2. Bölüm

## Sayı Basamakları



### Basamak Kavramı - I

Bu testte bulunan 12 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

Rakamları sıfır dışındaki sayılardan oluşan  $x$  basamaklı bir sayı çözümlenirken, sayının yedi tane basamağı 100 den büyük bir sayı ile çarpılmıştır.

Buna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 8      B) 10      C) 12      D) 14      E) 16



#### Soru 2

- Üç basamaklı bir doğal sayı 3 ile çarpılır.
- Elde edilen sayının rakamları toplanır.

Buna göre, aşağıda verilen sayılardan hangisine bu işlemler uygulanırsa farklı bir sonuç bulunur?

- A) 124      B) 130      C) 139      D) 150      E) 154



#### Soru 3

Rakamlarının sayı değerleri çarpımı 20 olan 3 basamaklı tüm doğal sayılarda, aşağıda verilen rakamlardan hangisi her zaman bulunmaktadır.

- A) 6      B) 5      C) 4      D) 2      E) 1



#### Soru 4

Yüzler basamağındaki rakam, birler basamağındaki rakamla yer değiştirilince, değeri küçülen üç basamaklı bir sayının onlar basamağındaki rakam 0 dir.

Bu şartı sağlayan kaç tane doğal sayı vardır?

- A) 45      B) 42      C) 40      D) 36      E) 32



#### Soru 5

Rakamları çarpımı 720 olan en küçük doğal sayının, basamak sayısı ile onlar basamağındaki rakamın toplamı kaçtır?

- A) 12      B) 11      C) 10      D) 9      E) 8



#### Soru 6

Arda'nın Maaşı (₺)	Selda'nın Maaşı (₺)
AB0B	A0BA

AB0B ve A0BA dört basamaklı sayılar olup tablodaki iki kişiye ait maaşların toplamı ₺ 12561 dir.

Buna göre, A rakamı B rakamından kaç fazladır?

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

## Soru 7

xxx0 dört basamaklı bir sayıdır.

$$xxx0 = 37 \cdot 5!$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 6      B) 5      C) 4      D) 3      E) 2

## Soru 8

$$1 < m < n < 7 < k$$

eşitsizliği veriliyor.

Buna göre, m sayısı k sayısının **karekökü** olacak şekilde kaç farklı üç basamaklı mnk doğal sayısı yazılabilir?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

## Soru 9

Bir kitabın,

- Son sayfasının sayfa numarası üç basamaklı abb sayısıdır.
- Sondan bir önceki sayfasının sayfa numarası üç basamaklı mnn sayısıdır.

Buna göre;

- I.  $a - m = 1$  dir.  
 II.  $b + n = 9$  dur.  
 III. abb sayısı 10 ile tam bölünür.

**bilgilerinden hangileri doğrudur?**

- A) I ve II      B) II ve III      C) I ve III  
 D) Hiçbiri      E) I, II ve III

## Soru 10

Bir torbada her birinin üstünde xyy, zyy, yzz, xyz üç basamaklı sayılarından birinin yazılı olduğu toplam 16 tane kart vardır.

**Bu kartlardan,**

- Ortadaki basamakta y olan 13 tane,
- İki rakamı aynı olan 10 tane,
- x rakamı en solda olan 8 tane

**olduğuna göre, hangi sayının yazılı olduğu karttan 5 tane vardır?**

- A) xyy      B) zyy      C) yzz  
 D) xyz      E) hiçbiri

## Soru 11

x üç basamaklı pozitif tam sayıdır.

- $K(x)$ : x sayısının rakamlarının kareleri toplamıdır.
- $B(x)$ : x sayısının birler basamağındaki rakamıdır.

$$K(x) = 35$$

**olduğuna göre, B(x) en çok kaçtır?**

- A) 1      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

## Soru 12

Dört basamaklı AABB doğal sayısı, rakamları toplamının 187 katına eşittir.

**Buna göre, B rakamı A rakamının kaç katıdır?**

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

## KAVRAMA TESTİ

1. 2, 3, 4, 5, 7 rakamlarını kullanarak, rakamları farklı ve üç basamaklı ABC sayısı yazıldığına göre,

$$A + B = C$$

eşitliği sağlanacak şekilde kaç farklı ABC doğal sayısı yazılabilir?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. Üç basamaklı mnp sayısı rakamları toplamının 11 katına eşittir.

Buna göre, iki basamaklı pn sayısı kaçtır?

- A) 87 B) 89 C) 91 D) 93 E) 95

3. Üç basamaklı xyz sayısının birler basamağı x ve onlar basamağı y kadar artırılınca sayı 263 olduğuna göre,  $x + y + z$  toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. xyz üç basamaklı doğal sayıdır.

$$xyz = 304 - (x + y + z)$$

olduğuna göre,  $x + y + z$  toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

5. aa, dd, ac ve db iki basamaklı doğal sayılardır.

$$aa + dd = ac + db$$

olduğuna göre, birbirinden farklı a, b, c ve d rakamlarının toplamı en çok kaçtır?

- A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 20

6. Dört basamaklı abc5 sayısı x'e eşit olduğuna göre, beş basamaklı abc05 sayısının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x + 20$  B)  $10x - 20$  C)  $10x + 36$   
D)  $10x - 45$  E)  $100x - 36$

7. mn ve nm iki basamaklı sayılardır.

$$m + mn = nm + n$$

olduğuna göre, m kaç farklı değer alır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

- 8.

$$\begin{array}{r} A3B \\ - 11A \\ \hline \end{array}$$

Yukarıdaki çıkarma işleminde,  $A - B = 2$  olduğuna göre, bu işlemin sonucu en çok kaçtır?

- A) 907 B) 888 C) 818 D) 603 E) 507

$$9. \quad \begin{array}{r} z \times 0 \\ + 1z \\ \hline y0z \end{array}$$

Yukarıda verilen toplama işleminde kullanılan  $x, y, z$  rakamları için,  $x + y - z$  işleminin sonucu kaçtır?

- A) 13    B) 12    C) 11    D) 10    E) 9

10. Bir sınıftan öğrenci sayısının birler basamağındaki rakam kadar öğrenci ayrılmıştır. Geriye kalan öğrenci sayısı 37 ile 44 arası bir sayıdır.

Buna göre, başlangıçta sınıfta en çok kaç öğrenci vardır?

- A) 43    B) 45    C) 47    D) 49    E) 51

11.  $ab$  iki basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$$ab + a + b$$

toplamının sonucu üç basamaklı bir doğal sayı olduğuna göre, en küçük  $ab$  iki basamaklı sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14

$$12. \quad \begin{array}{r} a \ b \quad \quad b \ b \ 2 \\ + \ b \ c \quad + \ a \ c \ 3 \\ \hline 2 \ 4 \quad \quad \text{Sonuç} \end{array}$$

Yukarıda verilen soldaki işleme bağlı olarak sağdaki işlem yapıldığında sonuç kaçtır?

- A) 145    B) 215    C) 245    D) 280    E) 345

13. 10 farklı rakamın hepsi kullanılarak üç tane üç basamaklı ve bir tane bir basamaklı sayı oluşturulmuştur.

Buna göre, bu sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 720    B) 700    C) 680  
D) 650    E) 644

14.  $KK$  ve  $LL$  iki basamaklı doğal sayılardır.

$$KK \cdot LL = 968$$

olduğuna göre,  $K + L$  toplamı en az kaçtır?

- A) 6    B) 8    C) 10    D) 12    E) 17

15. Üç basamaklı  $abc$  sayısı,  $cba$  sayısından 495 fazla olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi  $a + c$  toplamının sonucu olamaz?

- A) 7    B) 9    C) 10    D) 11    E) 13

16.  $KM$  iki basamaklı doğal sayıdır.

$$x \cdot K = 21 \quad \text{ve} \quad x \cdot M = 27$$

olduğuna göre,  $x \cdot KM$  çarpımına işleminin sonucu kaçtır?

- A) 237    B) 227    C) 217    D) 207    E) 197



## UYGULAMA TESTİ - 1

1. 
$$\begin{array}{r} a b c d e \\ + e c d b a \\ \hline 1 5 7 1 2 0 \end{array}$$

Yukarıda verilen işlemde a, b, c, d ve e rakamlarından biri 1 azalınca sonuç 156020 olduğuna göre, azalan rakam hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

2. Üç basamaklı xyz doğal sayısı, y rakamı yerine sıfır yazılırsa iki basamaklı xz doğal sayısının 7 katı olmaktadır.

Buna göre, z rakamı yerine sıfır yazılıysaydı iki basamaklı xy doğal sayısının kaç katı olurdu?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

3. İki basamaklı iki farklı doğal sayı ile üç basamaklı bir doğal sayının toplamı 1176'dır.

Buna göre, bu üç sayının en küçüğü en az kaçtır?

- A) 78 B) 74 C) 71 D) 68 E) 60

4. Rakamları farklı üç basamaklı bir doğal sayının rakamlarının kareleri alınıyor. Bulunan sayılardaki hiçbir rakam üç basamaklı sayıda yoktur.

Bu şarta uyan en büyük üç basamaklı doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

5. ABC üç basamaklı sayısının birler ve yüzler basamağındaki rakamların basamak değerleri ile onlar basamağındaki rakamın sayı değerinin toplamı 213 olduğuna göre, en büyük ABC sayısının rakamları çarpımı kaçtır?

- A) 80 B) 72 C) 64 D) 48 E) 30

6. İki basamaklı bir sayıdan rakamları toplamı çıkarıldığında, 12'nin tam katı olanlara "elfi" sayılar denir.

Buna göre, elfi sayıların onlar basamağındaki farklı rakamların toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

7. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.  $\text{₺}$  ab parası olan Sibel bu paranın bir kısmını harcayınca,  $\text{₺}$  ba parası kalıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Sibel'in harcadığı paranın miktarı olabilir?

- A) 66 B) 72 C) 78 D) 81 E) 90

8. ab ve ba iki basamaklı sayıdır.

$$a \cdot x = 30$$

$$ab \cdot x = 320$$

olduğuna göre,  $b \cdot x$  çarpımı kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

9. İki basamaklı bir y sayısının onlar basamağı 2 artınca x sayısı elde ediliyor.

$$x + y = 66$$

olduğuna göre, x'in rakamları toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

10. • Bir sayının sağdan birinci rakamı asal ise sayıda asaldır.  
• Soldan birinci rakamı sayının kaç basamaklı olduğunu belirtir.

Bu iki özelliği olan sayıya "eneç" sayı denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi "eneç" sayıdır?

- A) 342 B) 315 C) 217 D) 27 E) 23

11. xy ve yx iki basamaklı sayılardır.

$$(xy + yx) \cdot 11 = (x + y)^3$$

olduğuna göre, kaç (x,y) sıralı ikilisi yazılır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

12. ab ile ba iki ve aac üç basamaklı doğal sayıdır.

$$ab + ba = aac$$

olduğuna göre, aşağıda verilen iki basamaklı sayılardan hangisi en büyüktür?

- A) ab B) ba C) ac D) bc E) aa

- 13.

$$\begin{array}{r} \text{A B} \\ \times \text{ x x} \\ \hline 2 \cdot 6 \\ \hline \cdot 9 \cdot \\ \hline \text{Sonuç} \end{array}$$

Yukarıda verilen çarpma işleminde, her nokta bir rakamdan oluştuğuna göre, nokta ile gösterilen verilmemiş üç rakamın toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

14. İki basamaklı xy sayısına, onlar basamağındaki rakam eklenerek elde edilen sayının hiçbir rakamı 0 ve 9 değildir.

Buna göre, x + y toplamı en çok kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

- 15.

$$10^7 - 1$$

sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 63 B) 70 C) 72 D) 81 E) 90

16. • Üç basamaklı xy0 sayısı rakamları toplamının p katına eşittir.  
• Üç basamaklı yx0 sayısı rakamları toplamının q katına eşittir.

Buna göre, p + q toplamı kaçtır?

- A) 100 B) 110 C) 111 D) 121 E) 130



## UYGULAMA TESTİ - 2

1. İki basamaklı  $xy$  asal sayısı verildiğine göre,  $y^2$  sayısı aşağıdakilerden hangisi kesinlikle olamaz?

A) 1 B) 9 C) 25 D) 49 E) 81

2. ABCD, CDAB ve DCBA rakamları sıfırdan farklı dört basamaklı sayılar olmak üzere,

$$P(ABCD) = CDAB$$

$$R(ABCD) = DCBA$$

kuralları veriliyor.

$$P(32x1) - R(137y) = 7401$$

olduğuna göre,  $x \cdot y$  çarpımı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

3.  $2M30$  ve  $2713$  dört basamaklı ve rakamları farklı sayılardır.

$$2M30 < 2713$$

olduğuna göre,  $M$  kaç farklı değer alır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

4.  $\begin{array}{r} A B \\ - A \end{array}$  ve  $\begin{array}{r} B A \\ + B \end{array}$

İşlemlerinin sonuçları aynı olduğuna göre,  $A + B$  toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. ABC üç ve AB iki basamaklı sayılar olduğuna göre,  
 $ABC + AB$

toplamı aşağıda verilen sayılardan hangisine eşit olamaz?

A) 256 B) 341 C) 472 D) 484 E) 550

6. 561 sayısının son iki basamağında bulunan 61 sayısından yüzler basamağındaki 5 çıkarılınca, ilk iki basamakta bulunan 56 sayısı elde ediliyor.

Bu şekilde yazılacak sayılardan, en büyük üç basamaklı sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20

7. Elif iki sayının çarpma işlemini, sayıların birler basamağı yerine onlar basamağından başlayarak hatalı bir biçimde yapıyor.

$$\begin{array}{r} 39 \\ \times 4 \\ \hline 372 \end{array} \quad \begin{array}{r} a4 \\ \times a \\ \hline 329 \end{array}$$

Yukarıda bu şekilde yapılmış iki hatalı çarpma işlemi olduğuna göre,  $a$  kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

8. İki basamaklı bir sayının sağına ve soluna aynı rakam yazılınca sayı 20 kat büyümüştür.

Buna göre, iki basamaklı bu sayı kaçtır?

A) 51 B) 61 C) 71 D) 81 E) 91

9. İki basamaklı ab sayısının rakamları arasında,

$$\frac{a}{2} + \frac{b}{3} = 4$$

bağıntısı olduğuna göre, ab en az kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 23 D) 26 E) 29

10. xm ve ym iki ve AAA üç basamaklı sayılardır.

$$AAA = xm \cdot ym$$

olduğuna göre,

- A = 9
- y = 2
- x = 3
- m = 6

bilgilerinden kaç tanesi doğru olabilir?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

11. KL ve xy iki basamaklı sayılardır.

- K + L = xy
- x + y = 6

olduğuna göre, kaç KL doğal sayısı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. ABBB dört ve ABB üç basamaklı bir sayıdır.

$$ABBB - ABB = 5...$$

işleminin sonucu dört basamaklı 5... sayısı olduğuna göre, kaç (A, B) ikilisi yazılabilir?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

13. ab ve ba iki basamaklı ve xbx üç basamaklı doğal sayıdır.

$$xbx - ab = ba$$

olduğuna göre,

- a = 9
- x ≠ 4
- x = 1
- a = 8
- b ≠ 2
- b = 3

bilgilerinden kaç tanesi kesinlikle yanlıştır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. Bir sınıftaki öğrencilerin 5 rakamdan oluşan numaraları için, aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- 2, 3, 4, 5, 7 rakamları kullanılıyor.
- Her rakam bir kez kullanılıyor.
- Ortadaki rakam asal olamaz.
- İlk iki rakamın toplamı, son iki rakamın toplamından küçüktür.

Buna göre, bu şartlarda oluşan en büyük öğrenci numarası kaçtır?

- A) 32475 B) 54327 C) 53472  
D) 72345 E) 72453

15. ABCDE beş basamaklı sayısı BCDE dört basamaklı sayısının 51 kat olduğuna göre,

- I. BCDE sayısı A'nın 200 katıdır.
- II. BCDE sayısı en çok 1800'dür.
- III. A rakamı en az 5'tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III





## FANTASTİK TEST

1. Üç basamaklı MNP doğal sayısı için,  
●(MNP) = MP0 ve ★(MNP) = P0N  
eşitlikleri verildiğine göre,  
●(●(MNP)) + ★(★(MNP)) = 1500  
denklemini sağlayan kaç tane MNP üç basamaklı doğal sayısı vardır?  
A) 70 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

2. x5 iki basamaklı sayısının karesini almak için,  
• Onları basamağındaki x ile x + 1 çarpılır.  
• Elde edilen sonucunun sağına 25 yazılır.  
Örnek: 35 in karesi 3·4 = 12 → 1225 tir.  
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu kurala uyan iki basamaklı bir sayının karesi olabilir?  
A) 4925 B) 5325 C) 6625  
D) 6825 E) 7225

3. xy iki basamaklı doğal sayı olmak üzere,  
x.y rakam değilse, {xy} = {x.y}  
x.y rakamsa, {xy} = x.y  
kuralı veriliyor.  
Örnek : {34} = {3.4} = {12} = 1.2 = 2  
Buna göre,  
{xy} = 5  
eşitliğini sağlayan iki basamaklı kaç doğal sayı vardır?  
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. Bir bilgisayar programı, girilen dört basamaklı sayıların en sağdaki iki rakamının çarpımını sağa ve en soldaki iki rakamın çarpımını sola yazmaktadır. Böylece dört basamaklı sayının kodu oluşmaktadır.

Örnek : 2343 sayısının kodu 612  
7453 sayısının kodu 2815

Dört basamaklı 2a3b ve b66c sayılarının kodları aynı olduğuna göre, a + b + c kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5.

ÜNSAL	METİN
3489	Rakamların hiçbiri doğru değil
2140	Rakamların üçü doğru ve biri doğru yerde
4317	Rakamların ikisi doğru ve ikisi de doğru yerde

Metin, aklımdan rakamları farklı dört basamaklı bir sayı tutuyor ve Ünsal bu sayıyı tahmin ediyor. Yukarıdaki tabloda Ünsal'ın 3 tahmini ve Metin'in verdiği cevaplar görülmektedir.

Buna göre, Metin'in tuttuğu sayı kaçtır?

- A) 2517 B) 2315 C) 2017  
D) 1210 E) 1027

6. a ★ b : Üç basamaklı , rakamları farklı a ve b sayılarının ortak olan rakamlarının toplamı.  
olarak verildiğine göre,  
174 ★ MNP = 5  
eşitliğini sağlayan üç basamaklı kaç farklı MNP sayısı vardır?  
A) 15 B) 20 C) 23 D) 27 E) 30

7. Üç basamaklı ABC sayısı, iki basamaklı AB sayısının 7 katı ile C rakamının 6 katının toplamına eşittir.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Bu bilgiyi doğrulayan 2 tane örnek vardır.  
 B) AB sayısı 15 olabilir.  
 C) C nin alacağı değerler toplamı 15 'tir.  
 D) ABC sayısı en çok 156 dir.  
 E) B nin alacağı değerler toplamı 5 'tir.

8. Cenk ile kardeşi şöyle bir sayı bulmaca oyunu oynuyorlar. Cenk aşağıdaki ip uçlarını kardeşine sırasıyla söylüyor. Bu ipuçlarına göre, kardeşi sayıyı tahmin ediyor.

1. ipucu = Yüzler basamağı 1'dir.  
 2. ipucu = Üç basamaklıdır.  
 3. ipucu = Karekökü asal sayıdır.  
 4. ipucu = Rakamları toplamı 16 'dir.  
 5. ipucu = 3 tane pozitif tam sayı bölene vardır.

**Buna göre, Cenk'in kardeşi en erken kaçınıcı ipucunda verilen sayıyı kesinlikle doğru bulur?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. A, B, C ve D sıfırdan farklı rakamları kullanılarak yazılan AB ve CD iki basamaklı sayıları arasında,

$$AB + CD = BA + DC$$

eşitliği oluyorsa AB ve CD sayılarına toplamsal ikili sayılar denir.

**Örnek :**  $12 + 43 = 21 + 34 = 55$  tir.

**Buna göre, 31 sayısı ile toplamsal ikili olacak iki basamaklı kaç doğal sayı vardır?**

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

10. Üç basamaklı bir doğal sayıdan rakamları toplamı çıkınca iki basamaklı bir sayı elde ediliyor.

**Buna göre,**

- I. Bu kurala uygun 10 sayı vardır.  
 II. Bu kurala uygun durumlarda oluşan iki basamaklı sonuç daima 99 'dur.  
 III. Bu kurala uyan üç basamaklı en küçük sayı 101'dir.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III  
 D) Yalnız I E) Yalnız II

11.  $\triangleleft$ ,  $\star$ ,  $\blacklozenge$  ve  $\triangle$  sembollerinden her biri farklı bir rakamı göstermek üzere, 1, 2, 3 ve 4 rakamları ile eşleştiriliyorlar.

$$\star \triangle \blacklozenge \star$$

$$\triangleleft \blacklozenge \star \blacklozenge$$

$$\triangle \triangleleft \blacklozenge \triangle$$

**şeklinde oluşturulan dört basamaklı sayılar karışık olarak 1323, 4134 ve 2432 sayıları olduğuna göre,  $\blacklozenge + \star$  toplamı kaçtır?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. Rakamları sıfırdan farklı AB ve BA iki basamaklı sayıları veriliyor.

$$\boxed{AB} = A.B + A + B$$

**olduğuna göre,**

$$\boxed{AB} = BA$$

**eşitliğine uygun kaç AB doğal sayısı vardır?**

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

# 3. Bölüm

## Bölme ve Bölünebilme



### Bölme

Bu testte bulunan 11 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

a, b, c ardışık pozitif çift tam sayıları için  $a < b < c$  dir.

a-b-c çarpımı,  $(a + 2) \cdot (b + 2) \cdot (c - 2)$

çarpımını tam olarak böldüğüne göre, c kaçtır?

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 8      E) 10



#### Soru 2

$$\begin{array}{r} M \quad | \quad t \\ - \quad | \quad t + 8 \\ \hline 15 \end{array}$$

M ve t doğal sayılar olmak üzere, yanda verilen bölme işlemine göre,

- I. M sayısı  $t + 5$  ile kalansız bölünür.  
II.  $M - 15$  sayısının t ile bölümünde, bölüm  $t + 8$  'dir.  
III. t sayısı en az 14'tür.

ifadelerinden hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız II      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III



#### Soru 3

$$\begin{array}{r} A \quad | \quad x \\ - \quad | \quad 23 \\ \hline \cdot \cdot \\ - \quad 39 \\ \hline 5 \end{array}$$

Yanda verilen bölme işleminin bazı kısımları belirtilmemiştir.

Buna göre, A kaçtır?

- A) 300      B) 304      C) 308      D) 312      E) 316



#### Soru 4

5 ile bölündüğünde, bölüm ile kalanı aynı olan doğal sayıların toplamı kaçtır?

- A) 60      B) 54      C) 48      D) 42      E) 38



#### Soru 5

Bütün rakamları 7 olan bir doğal sayının 9 ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre, bu sayı en az kaç basamaklıdır?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7



### Soru 6

Bir torbada; 48 tane beyaz top, 42 tane yeşil top, 39 tane sarı top, 33 tane mavi top, 29 tane kırmızı top bulunmaktadır. Bu torbadan her defasında üç top birlikte çekiliyor.

- Aynı renkteyse, torbanın dışına konuyor.
- Aynı renkli değilse, torbanın içine geri konuyor.

**Buna göre, en sonunda torbada hangi renkten kaç tane top kalır?**

- A) Kırmızı - 2      B) Kırmızı - 0      C) Sarı - 1  
D) Sarı - 0      E) Mavi - 0



### Soru 7

x tam sayısı 3 ile tam bölünen bir sayıdır. Sekiz basamaklı A doğal sayısının basamaklarının yedisinde 3, 0, 7, 2, 2, 2, 5 rakamları bulunmaktadır.

$$A = 5 \cdot x^2$$

**olduğuna göre, A sayısının verilmeyen basamağındaki rakam kaçtır?**

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7



### Soru 8

**On iki basamaklı 131313131313 sayısının 15 ile bölümünden kalan kaçtır?**

- A) 13      B) 10      C) 8      D) 5      E) 3



### Soru 9

n pozitif tam sayı olmak üzere,

$$6 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + n)$$

işleminin sonucu,  $63 \cdot n + 63$  sayısını kalansız bölebilmektedir.

**Buna göre, n kaç farklı değer alır?**

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8



### Soru 10

$$6m + 7$$

biçimindeki bir doğal sayı 5 ile kalansız bölünebilmektedir.

**Buna göre, 10 ile 20 arasında bu şarta uygun kaç farklı m tam sayısı vardır?**

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6



### Soru 11

$$10! = 3x28800$$

**olduğuna göre, verilmeyen x rakamı kaçtır?**

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9

1. 
$$\begin{array}{r} 168 \overline{) A} \\ \underline{\phantom{168} } \\ B \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde verilen A ve B doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2. 
$$\begin{array}{r} x \overline{) y} \\ \underline{\phantom{x} } \\ 0 \end{array} \quad \text{ve} \quad \begin{array}{r} y \overline{) A} \\ \underline{\phantom{y} } \\ 2 \end{array}$$

olduğuna göre, x + y toplamının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

3. Dört basamaklı abcd sayısı üç basamaklı abc sayısına bölündüğünde bölüm ile kalan toplamı 12 olduğuna göre, d kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. 
$$\begin{array}{r} 175 \overline{) 3A} \\ \underline{\phantom{175} } \\ 5 \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işleminde 3A iki basamaklı bir sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi A olamaz?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 6

5. I. 14 ve 15 ile tam bölünen her pozitif tam sayı 10 ile de tam bölünür.  
II. 18 ve 27 ile tam bölünen her pozitif tam sayı, 4 ile de tam bölünür.  
III. 6 ve 16 ile tam bölünen her pozitif tam sayı, 12 ile de tam bölünür.

Buna göre, yukarıdakilerden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III

6. Dört basamaklı 3A2B sayısının 45 ile bölümünden kalan 12 dir.

Buna göre, A kaç farklı değer alır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. xy iki basamaklı ve abc üç basamaklı sayılarının her ikisinin de 9 ile bölümünden kalan 5 tir.

Buna göre, beş basamaklı xyabc sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. 12 ve 15 ile kalansız bölünebilen bir sayı, aşağıdaki sayılardan hangisi ile kesinlikle kalansız bölünür?

- A) 8 B) 11 C) 16 D) 25 E) 30

9. 4MN rakamları farklı üç basamaklı bir sayıdır.

Aynı fiyattan satılan 20 tane ürünün fiyatı ₺4MN olduğuna göre, M kaç değer alır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

10. 6 eksiği 18 ile kalansız bölünen bir doğal sayı için,

I. 3 ile tam bölünür.

II. 2 ile tam bölünür.

III. 4 ile tam bölünür.

bilgilerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) I ve III E) I, II ve III

11. • N tek doğal sayıdır.  
• N nin 5 ile bölümünden kalan 3 tür.

Buna göre,  $N + 22$  sayısının 10 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

12.  $x2x$  ve  $x74$  üç basamaklı sayılarının toplamının 3 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre, x en az kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13.  $xx$  ve  $yz$  iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} xx \quad | \quad 10 \\ - \quad yz \\ \hline 01 \end{array}$$

olduğuna göre,  $x + y + z$  toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

14.  $x$  ve  $y$  nin 17 ile bölümünden kalanlar sırasıyla 3 ve 8 dir.

Buna göre,  $(3x + y)^2$  sayısının 17 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

15. AB iki ve ABC üç basamaklı doğal sayıdır.

$$ABC + AB$$

toplamının 11 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre,  $A + C$  toplamı en çok kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

16. Üç basamaklı  $1a2b$  sayısı 15 ile tam bölünebildiğine göre, bölüm en çok kaç olur?

- A) 163 B) 156 C) 144 D) 136 E) 128



## UYGULAMA TESTİ - 1

1. Buket bilgisayarına 4 haneli bir şifre koyuyor.
- Şifrenin her iki kenarındaki rakamlar 4 tür.
  - Şifrenin ortasındaki iki rakam aynıdır.
  - Şifreyi oluşturan sayı 18 ile kalansız bölünür.
- Buna göre, Buket'in şifresinin ortasında bulunan iki rakam kaçtır?**
- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

2. Üç basamaklı bir çift doğal sayının 18 ile bölümünden kalan iki basamaklı bir sayıdır.
- Buna göre, kalan kaç farklı değer alır?**
- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

3.  $x - y$  doğal sayısının 13 ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre,
- $$x^2 - 2xy + y^2 + 3$$
- sayısının 13 ile bölümünden kalan kaçtır?**
- A) 7    B) 6    C) 4    D) 1    E) 0

4. 
$$\begin{array}{r} 5AB \overline{) 5A} \\ \underline{\phantom{0}CA} \\ 1 \end{array}$$

- Yukarıdaki bölme işleminde, 5AB üç ve 5A ile CA iki basamaklı doğal sayılardır.
- Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?**
- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

5. F ve E pozitif tam sayılardır.
- $$F + E = 13$$
- olduğuna göre, F + 8E toplamının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

6.  $10^x$  doğal sayısı 80 ile tam bölünebildiğine göre, **en küçük x pozitif tam sayısı kaçtır?**

A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

7. a, b ve c doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} a \overline{) b} \\ \underline{\phantom{0}6} \end{array} \quad \text{ve} \quad \begin{array}{r} b \overline{) c} \\ \underline{\phantom{0}4} \end{array}$$

**olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?**

A) 200    B) 205    C) 210    D) 215    E) 220

8. Bir doğal sayının 60 ile kalansız bölünebilmesi için,
- 6 ve 10 ile kalansız bölünmelidir.
  - 4 ve 15 ile kalansız bölünmelidir.
  - 3, 4 ve 5 kalansız bölünmelidir.

**kurallarından hangileri her zaman tek başına yeterlidir?**

A) Yalnız II    B) I ve II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) II ve III

9. Dört basamaklı  $x12y$  sayısı 18 ile tam bölünen en büyük doğal sayıdır.

**Buna göre, aşağıda verilen iki basamaklı sayılardan hangisi 23 ile kalansız bölünür?**

- A)  $yx$     B)  $xy$     C)  $xx$     D)  $yy$     E)  $2x$

10. Altı basamaklı  $A7A7A7$  sayısının 11 ile bölümünden kalan 6'dır.

**Buna göre, A kaçtır?**

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

11. Asal rakamlarının hepsine ayrı ayrı tam bölünebilen sayılara "asbölen" sayı denir.

Örnek: 132 sayısı 3 ve 2 ile tam bölündüğü için 132 bir asbölen sayıdır.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi asbölen sayı değildir?**

- A) 45    B) 70    C) 125    D) 132    E) 135

12. İki basamaklı  $AB$  doğal sayısının 9 ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre,

$$10 \cdot (A + 1) + B - 2$$

**sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?**

- A) 2    B) 4    C) 6    D) 7    E) 8

13. 170, 162, 153, ...

Yukarıdaki sayılardan 170 hariç her sayı, bir önceki sayıdan rakamlar toplamı çıkarılarak bulunmuştur.

**Buna göre bu sayılar için,**

- I. Sadece bir tanesi 9 ile tam bölünemez.  
II. İlk 5 sayının 3 ile bölümünden elde edilen kalanlar toplamı 2 dir.  
III. Baştan 4. sayı 12 ile tam bölünür.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) I, II ve III    B) II ve III    C) I ve II  
D) Yalnız I    E) Yalnız II

14. Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı üç basamaklı bir sayı, onlar basamağındaki rakama kalansız bölünebiliyorsa bu sayıya "yaman" sayı denir.

**Buna göre,  $5x4$  üç basamaklı doğal sayısı, kaç  $x$  değeri için yaman sayıdır?**

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

15. 1 den 50 ye kadar numaralı 50 tane kilitli kapıya aşağıdaki işlemler uygulanıyor.

- Önce numarası 5 ile tam bölünen kapılar açılıyor.
- Sonra numarası 3 ile tam bölünen kapılardan kilitli olanlar açılıyor.

**Buna göre, son durumda aşağıda numarası verilen kapılardan hangisi kilitlidir?**

- A) 15    B) 18    C) 21    D) 25    E) 28





## UYGULAMA TESTİ - 2

1. 
$$\begin{array}{r} x \mid y \\ \hline 4 \\ \hline 1 \end{array} \quad \text{ve} \quad \begin{array}{r} y \mid t \\ \hline 6 \\ \hline 2 \end{array}$$

olduğuna göre, x in 12 ile bölümünden elde edilen bölüm ile kalanın toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2t + 9$       B)  $3t + 1$       C)  $3t + 5$   
D)  $3t + 7$       E)  $4t + 3$

2.  $3a4b$  dört basamaklı sayısının 1 fazlası 3 ile kalansız bölünebildiğine göre,

- $1ab$       •  $ab4$
- $a3b$       •  $5ab$

şeklinde verilen üç basamaklı sayıların kaç tanesi 3 ile kalansız bölünebilir?

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

3. Dört basamaklı  $14mn$  sayısının 14 ile bölümünden kalan 0 olduğuna göre, m kaç farklı değer alır?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 8

4.  $4EL$  üç basamaklı sayısının 21 ile bölümünden kalan 16 olduğuna göre,  $5EL$  üç basamaklı sayısının 21 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 11      B) 10      C) 9      D) 8      E) 7

5. Bir N doğal sayısının,

- 3 ile bölümünden kalan 1,
- 4 ile bölümünden kalan 2,
- 12 ile bölümünden kalan x

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 10      B) 7      C) 6      D) 4      E) 2

6. A ve B doğal sayılardır.

- A'nın rakamları toplamı 12'dir.
- B'nin rakamları toplamı 34'dir.
- A + B'nin rakamları toplamı m dir.

Buna göre, m sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 13      B) 19      C) 26      D) 34      E) 36

7. Doğal sayıların 8 ile bölümünden oluşacak birbirinden farklı tüm kalanların toplamı aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

- A) 28      B) 14      C) 7      D) 3      E) 1

8. a ve b pozitif tam sayıdır.

$$8! = a \cdot b$$

eşitliğinde a sayısı 4 ile tam bölünmeyen en büyük doğal sayı olduğuna göre, b kaçtır?

- A)  $2^7$       B)  $2^6$       C)  $2^5$       D)  $2^4$       E)  $2^3$

9.  $9! + x!$   
toplamı 11 ile tam bölünüyorsa,  $x$  doğal sayısı **en az** kaçtır?  
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
10.  $x$  pozitif tam sayısı 1 den büyüktür.  
Buna göre,  
 $(x^2 - x) \cdot (x + 1)$   
çarpımı aşağıdakilerden hangisi ile **her zaman kalansız** bölünebilir?  
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
11.  $x$  iki basamaklı ve  $y$  üç basamaklı bir sayıdır.  
 $x$  ile  $y$  arasında 5 ile tam bölünebilen 3 doğal sayı olduğuna göre,  $x + y$  toplamı **en çok** kaçtır?  
A) 214 B) 213 C) 212 D) 211 E) 210
12.  $a$  rakamı 1 den büyük olmak üzere,  
 $10! + 7! + 3a + 1$   
işleminin sonucunun 24 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre,  $a$  kaçtır?  
A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9
13.  $x + 7$  doğal sayısı 5 in hangi tam katı oluyorsa,  $y + 3$  doğal sayısı da 17 nin aynı tam katıdır.  
Buna göre,  $x + y$  toplamının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?  
A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7
14. Aralarında asal iki sayının çarpımı 330 dur.  
Bu sayılardan küçük olanı 5 ile tam bölünebildiğine göre, büyük olanı aşağıdakilerden hangisi ile tam bölünür?  
A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7
15. •  $x + 10$  tam sayısı 14 ile,  
•  $y + 6$  tam sayısı 14 ile  
tam bölünmektedir.  
Buna göre,  $x + y$  toplamının 14 ile bölümünden kalan kaçtır?  
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12
16. İki basamaklı  $AB$  doğal sayısının onlar basamağı  $B$  kadar artırıldığında oluşan sayının 11 ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisine eşittir?  
A) A B) B C)  $A - B$   
D)  $11 - B$  E)  $11 - A$



## UYGULAMA TESTİ - 3

1. MNPR dört basamaklı doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} \text{MNPR} & 42 \\ \hline & 23 \\ \hline \text{---} & \\ & \text{K} \end{array}$$

olduğuna göre, K aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 37 B) 36 C) 35 D) 34 E) 33

2. • Üç basamaklı bir doğal sayı 6, 8 ve 10 ile ayrı ayrı bölünüyor.  
• Oluşan üç tane kalan birbiriyle toplanıyor.  
• Elde edilen sonuç bir kağıda yazılıyor.

Buna göre, kağıda yazılacak en büyük doğal sayı kaçtır?

- A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

3. x tam sayı 3 ten büyük olmak üzere,  $8x + 11$  sayısının  $2x + 1$  sayısına bölümünden elde edilen bölüm, kalandan kaç eksiktir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. F9 ve 9F iki basamaklı sayılarının 13 ile bölümünden elde edilen kalanların toplamı 13 tür.

Buna göre, F kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. k tam sayısı 14 ile, m tam sayısı 15 ile kalansız bölünmektedir.

Buna göre,  $10k + 7m$  tam sayısı aşağıdakilerden hangisi ile her zaman kalansız bölünür?

- A) 10 B) 24 C) 30 D) 35 E) 40

6. Üç basamaklı MNP doğal sayısı ve iki basamaklı MN doğal sayısı 5 ile kalansız bölünebiliyor.

Buna göre, rakamları farklı kaç tane MNP doğal sayısı vardır?

- A) 40 B) 32 C) 20 D) 16 E) 10

7. x doğal sayısının 6 ile bölümünden kalan p ve 11 ile bölümünden kalan q dur.

x doğal sayısının 66 ile bölümünden kalan 41 olduğuna göre, p·q çarpımı kaçtır?

- A) 40 B) 36 C) 32 D) 30 E) 28

8. "x ile y aralarında asal ve ayrıca y asal sayı iken,  $x^{y-1}$  sayısının y ile bölümünden kalan 1 dir."

Buna göre,  $5^{22}$  sayısı aşağıda verilen hangi sayı ile bölündüğünde kalan 1 dir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 23 E) 24

9.  $k$  pozitif tam sayısı,  $10 < k < 20$  aralığında değer almaktadır.

$$\frac{(k+1) \cdot (k+2)}{2}$$

sayısı 5 ile kalansız bölündüğüne göre,  $k$  değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 50    B) 55    C) 58    D) 60    E) 64

10. AB ve BA iki basamaklı sayıdır.

$$AB \cdot BA = AB + BA + 359$$

olduğuna göre, AB sayısının 9 ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

11. Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı üç basamaklı bir doğal sayı, rakamlarının toplamına kalansız bölünebilmektedir.

Buna göre, bu sayı en küçük iken birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3

12. ABC üç ve BC iki basamaklı sayılardır.

$$ABC + 8 \cdot BC$$

toplamı 9 ile kalansız bölündüğüne göre, A kaçtır?

- A) 1    B) 3    C) 5    D) 7    E) 9

13. xyz ve 27m üç basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} x y z \\ \times 27 m \\ \hline 392 \\ \dots \\ + \dots \\ \hline \end{array}$$

Buna göre, yukarıdaki çarpma işleminde verilen sonucun 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

14. Bir bölme işleminde, bölen ile bölüm yer değiştirebiliyorsa kalan değişmemektedir.

Bu kurala uygun olarak yazılan,

$$\begin{array}{r} x \quad | \quad 20 \\ \hline z \\ \hline 10 \end{array}$$

bölme işleminde,

- I.  $x$  sayısının birler basamağı sıfırdır.  
II.  $x$  sayısı en az 230 dur.  
III.  $x$  her zaman 5 ile tam bölünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II    B) II ve III    C) I ve III  
D) I, II ve III    E) Yalnız I

15. Dört basamaklı 3T24 sayısı için,

- I. 22 ile kalansız bölünebilir.  
II. 36 ile kalansız bölünebilir.  
III. 20 ile kalansız bölünebilir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) II ve III

1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	16	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

9 sütundan oluşan yukarıdaki sayı topluluğunda, 1'den 1000'e kadar olan ardışık tam sayılar belirtilen sırada yazılıyor.

**Buna göre, aşağıdaki sayı çiftlerinden hangisi aynı sütunda bulunurlar?**

- A) 50,105      B) 77, 163      C) 199, 386  
D) 210, 777      E) 17, 821

2. 2'den 12'ye kadar olan ardışık doğal sayılar, her sayı bir grupta olacak şekilde gruplara ayrılıyor. Her grupta, o gruptaki sayıların her birini tam bölen bir sayı bulunmaktadır. Örneğin, 2, 4 ve 6 sayıları aynı grubu oluşturabilir. Çünkü 2 sayısı 4 ve 6'yı tam böler.

**Buna göre, bu sayılarla en az kaç grup oluşturulabilir?**

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

3. Bir torbada 1'den 9'a kadar numaralı toplam dokuz tane kart vardır. Ayhan, Nurhan, Seyhan, Beyhan ve Kayhan sırayla birer kart çekiyor. Çekilen beş kartın üzerinde bulunan sayıların toplamının 5 ile bölümünden kalan 0 ise Ayhan, 1 ise Nurhan, 2 ise Seyhan, 3 ise Beyhan ve 4 ise Kayhan oyunu kazanıyor. Beş kişiden üçü 1, 5 ve 7 numaralı kartları çekmiştir.

**Yarışı Kayhan'ın kazanabilmesi için diğer iki kişiden biri, aşağıdaki sayılardan hangisi üzerinde olan kartı çekmemelidir?**

- A) 9      B) 8      C) 6      D) 4      E) 2

4.  $\lfloor \frac{x}{12} \rfloor = 4$  "x doğal sayısından küçük, 12 ile tam bölünen pozitif doğal sayıların adedi"

Örnek:  $\lfloor \frac{51}{12} \rfloor = 4 \rightarrow 12, 24, 36, 48$

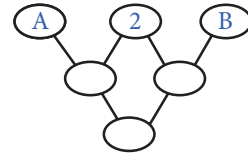
**Buna göre,**

$$\lfloor \frac{x}{12} \rfloor = 13$$

**eşitliğine uygun en büyük x sayısının rakamları toplamı kaçtır?**

- A) 18      B) 17      C) 16      D) 15      E) 14

- 5.

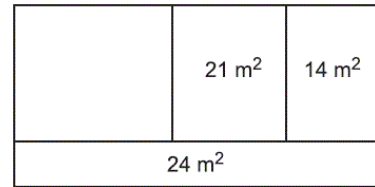


Yukarıda her birinin içine farklı biri gelecek şekilde 1'den 6'ya kadar olan rakamlar yazılıyor.

**Her sayı kendisine alttan bağlanan hiçbir sayıyı tam bölemediğine göre, A.B kaçtır?**

- A) 12      B) 15      C) 18      D) 20      E) 24

- 6.



Yukarıdaki şekilde, dört dikdörtgen bölme ayrılmış bir ahır krokisi verilmiştir. Üç bölmenin alanı içlerine yazılmıştır. Her bölmenin kenar uzunlukları metre türünden 1'den büyük birer tam sayıdır. Yönetmeliğe göre bölmelere metrekare başına en çok 2 kuzu konulmaktadır.

**Buna göre, alanı verilmeyen bölme en çok kaç kuzu konabilir?**

- A) 98      B) 90      C) 84      D) 70      E) 64

7. 1'den 9'a kadar olan doğal sayılar aşağıda verilen şekle, her sütunda yukarıdan aşağıya doğru artan sırada ve her kutucuğa biri gelecek şekilde yazılıyor.


İkinci satırdaki üç sayının toplamının en küçük değeri  $x$  olduğuna göre,  $x$  aşağıdakilerden hangisini kalansız bölemez?

- A) 96 B) 120 C) 168 D) 208 E) 216

- 8.

3			20		
---	--	--	----	--	--

Yukarıdaki kutulardan içi boş olanlara 4, 5, 6, 12 ve 15 sayıları yazılıyor.

Ardışık her iki kutudaki sayıdan biri diğerine tam bölüneceğine göre, boyalı kutuya yazılacak sayı her defasında kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 12 E) 15

9. 20 tane kasanın;

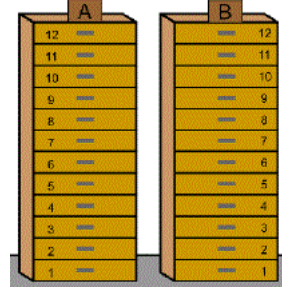
1. sinde bir basamaklı  $n$  sayısı kadar,
2. sinde iki basamaklı  $nn$  sayısı kadar,
3. sünde üç basamaklı  $nnn$  sayısı kadar,
- ⋮
20. sinde yirmi basamaklı  $nnn\dots n$  sayısı kadar çilek bulunmaktadır.



Tüm kasalarda bulunan toplam çilek sayısının 9 ile bölümünden kalan 6 olduğuna göre,  $n$ 'nin alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

- 10.

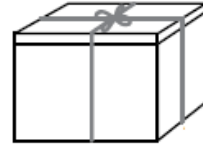


En alttan en üste doğru 1'den 12'ye kadar numaralı olan 12'şer çekmeceli A ve B dolapları verilmiştir. A dolabını Mine ve B dolabını Sema kullanmaktadır. A dolabında 3'ün tam katı numaralı ve B dolabında 4'ün tam katı numaralı çekmeceleler bozuk olduğu için kullanılmamaktadır. Mine ve Selma, her ikisi de aynı numaralı olan çekmecelelere giyim eşyalarını ve kalan tüm çekmecelelere ders kitaplarını koymuşlardır.

Buna göre, her iki dolapta ders kitabı konmuş toplam kaç çekmece vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

- 11.



Üzerlerinde 1'den 120'ye kadar olan ardışık doğal sayılardan farklı birinin yazılı olduğu yüz yirmi tane hediye paketi vardır. Önce Seçil, numarası 4'ün katı olan hediye paketlerini alıyor. Sonra Bengü, geriye kalan paketlerin içinden numarası 3'ün katı olan hediye paketlerini alıyor. En sonunda Zeynep, kalan paketlerin içinden numarası 2'nin katı olan hediye paketlerini alıyor.

Buna göre, en az kim, kaç paket almış olur?

- A) Seçil – 20 B) Bengü – 24  
C) Zeynep – 20 D) Seçil – 25  
E) Zeynep – 25

# 4. Bölüm

## Asal Çarpanlara Ayırma ve Bölen Sayısı



### Asal Çarpanlara Ayırma

Bu testte bulunan 12 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

İki zar atıldığında üste gelen sayılar için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Toplamları asaldır.
- Çarpımlarının en büyük asal böleni 5 tir.
- Sayılardan birinin asal bölenlerinden biri 3 tür.

Buna göre, bu iki sayıdan büyük olanı kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2



#### Soru 2

$$9^4 - 7^4$$

sayısının kaç tane asal böleni vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



#### Soru 3

$$12 \cdot 10^x$$

sayısının 20 tane pozitif tek böleni olduğuna göre, kaç tane pozitif çift böleni vardır?

- A) 130 B) 150 C) 180 D) 200 E) 220



#### Soru 4

30 dan küçük iki basamaklı doğal sayıların kaç tanesinin 4 tane pozitif tam böleni vardır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7



#### Soru 5

Bir pozitif tam sayının tüm asal çarpanlarının kuvvetleri küçükten büyüğe doğru sıralandığında oluşan sayı o sayının gücünü oluşturur.

**Örnek:**  $18 = 2^1 \cdot 3^2 \rightarrow 18$ 'in gücü = 12 dir.

Buna göre, gücü 123 olan en küçük pozitif tam sayı kaçtır?

- A) 180 B) 210 C) 320 D) 360 E) 400



#### Soru 6

$A^2$  sayısının 6 tane tam sayı böleni vardır.

Buna göre,

- A asal sayıdır.
- A çift olamaz.
- $1 < A^2 < 40$  için, 5 tane A değeri vardır.

bilgilerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I ve III

## Soru 7

P doğal sayı olmak üzere,  
18·P

sayısının asal bölenlerinin toplamı P'nin asal bölenlerinin toplamından 3 fazla olduğuna göre, 14·P nin asal bölenleri toplamından kaç eksiktir?

- A) 10      B) 7      C) 5      D) 4      E) 3

## Soru 8

Asal bölenleri toplamı çift olan pozitif tam sayılara "çal" sayı denir.

**Örnek:** 45 in asal bölenleri toplamı  $3 + 5 = 8$  olduğundan 45 çalal sayıdır.

Buna göre, 20 sayısı aşağıdaki sayılardan hangisi ile çarpılırsa çalal bir sayı elde edilir?

- A) 5      B) 8      C) 21      D) 33      E) 35

## Soru 9

x bir asal sayı iken,

- I.  $x^x$  sayısının  $x + 1$  tane pozitif tam böleni vardır.
- II.  $x^{x+1}$  sayısı bir tamkare sayıdır.
- III.  $x^x$  sayısının asal olmayan x tane pozitif tam böleni vardır.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve III  
D) II ve III      E) I ve II

## Soru 10

a ve b doğal sayı olmak üzere,  
 $x = 3^a \cdot 5^b$

sayısının 12 tane pozitif tam böleni vardır.

Buna göre, kaç farklı (a, b) sıralı ikilisi yazılabilir?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8

## Soru 11

Bir odanın giriş kapısındaki elektronik kilit, üç basamaklı sayılardan biriyle şifrelenmiştir. Bu sayının asal çarpanlarının toplamı 15'tir.

Buna göre, kilitli kapıyı açmak için girilecek en küçük şifre kaçtır?

- A) 103      B) 104      C) 105      D) 106      E) 107

## Soru 12

m ve n asal sayılar olduğuna göre, m·n nin pozitif tam bölenlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisi ile tam bölünür?

- A) m      B) n      C) m + 1  
D) m - 2      E) m·n



1. Aşağıda verilen sayılardan hangisinin tüm pozitif tam sayı bölenleri toplamı kendisinin iki katına eşittir?

A) 14 B) 20 C) 28 D) 30 E) 40

2.  $k$  pozitif tam sayıdır.

$$36 \cdot k$$

sayısının 3 tane asal çarpamı olduğuna göre,  $k$  aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 9 B) 16 C) 24 D) 28 E) 48

3. 12 ve 66 ile tam bölünen  $x$  doğal sayısının 4 tane asal böleni vardır.

Buna göre,  $x$  in en büyük asal böleni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 11

4.  $x$  pozitif tam sayısı için  $M(x)$ ,  $x$ 'in asal bölenlerinin sayısıdır.

Örneğin;  $M(7) = 1$  ve  $M(10) = 2$  dir.

Buna göre, aşağıda verilen karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

A)  $M(6) > M(30)$  B)  $M(80) > M(10)$   
 C)  $M(32) > M(24)$  D)  $M(27) > M(22)$   
 E)  $M(60) > M(72)$

5.  $77^2 - 33^2$

sayısının, iki basamaklı bir sayı olan kaç tane asal böleni vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6.  $a$  ve  $b$  pozitif tam sayıdır.

$$7! = k \cdot 3^a \cdot 5^b$$

olduğuna göre, en küçük  $k$  pozitif tam sayısı kaçtır?

A) 110 B) 112 C) 116 D) 120 E) 128

7.  $D = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^3$

sayısı için,

- I. Asal çarpanlarının toplamı 12'dir.  
 II. 24 tane doğal sayı tam böleni vardır.  
 III. 12 tane negatif tam böleni vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II  
 D) II ve III E) I, II ve III

8.  $17^3 + 17^4$

toplamının, asal olmayan pozitif tam sayı bölenleri kaç tanedir?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

9. İki tane pozitif tam bölünen olan doğal sayı A olsun.

**Buna göre,**

- I. İki basamaklı en küçük A sayısı 11'dir.  
 II. İki basamaklı en büyük A sayısı 97'dir.  
 III. Bir basamaklı 3 tane A sayısı vardır.

**ifadelerinden hangileri yanlıştır?**

- A) Yalnız III      B) I ve III      C) II ve III  
 D) I ve II      E) I, II ve III

10. a ve b asal sayı olmak üzere,

$$A = a^1 \cdot b^1$$

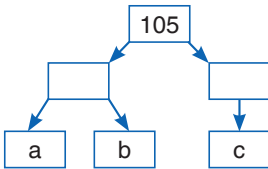
şeklinde kuvvetleri 1 olan asal sayıların çarpımına eşit olan sayılara "karesiz" sayı denir.

Örnek:  $105 = 3^1 \cdot 5^1 \cdot 7^1$  olduğundan, 105 karesiz sayıdır.

**Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi karesiz sayı değildir?**

- A) 10      B) 21      C) 77      D) 90      E) 110

11. a, b ve c asal sayılardır.



Yukarıdaki şekilde verilen boş kutular 105 sayısının uygun olan doğal sayı tam bölenleri ile dolduruluyor.

**Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?**

- A) 10      B) 12      C) 15      D) 18      E) 20

12. A ve B pozitif tam sayılarının birlikte asal çarpanlara ayrılmış hali yanda verilmiştir.

A	B	2
C	D	3
1	E	3
	F	5
		1

**Buna göre;**

- I. B nin 3 tane asal çarpanı vardır.  
 II. B ye ait olup A'ya ait olmayan asal çarpan 5'tir.  
 III. A sayısı 18'dir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) I ve III

13. Küçükten büyüğe doğru sıralı biçimde asal çarpanlarına ayrılmış bir sayının etiketi, üslerin yan yana yazılmasıdır.

Örnek:  $84 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 7^1$  olduğundan bu sayının etiketi 211 dir.

**Buna göre, etiketi 112 olan üç basamaklı bir doğal sayı en az kaçtır?**

- A) 100      B) 125      C) 150      D) 180      E) 200

14.  $P = 5 \cdot 10^x$

**sayısının 56 tane doğal sayı tam bölünen olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) x sayısı 6 dir.  
 B) P sayısının, asal olmayan tam bölen sayısı 110 dur.  
 C) P nin tam sayı bölenleri toplamı 0 dir.  
 D) P sayısı, yedi basamaklı bir sayıdır.  
 E) P sayısının, 54 tane negatif tam sayı bölüneni vardır.



## UYGULAMA TESTİ - 1

1. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$8 \cdot x^2 = y^5$$

olduğuna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

2.  $12^x \cdot 21$

sayısının 70 tane pozitif tam böleni olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. x basamaklı 400...0 sayısının tam sayı bölenleri 30 tane olduğuna göre, asal olmayan kaç tane doğal sayı böleni vardır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

4. Üç basamaklı xxx doğal sayısı veriliyor.

Buna göre, bu sayının tam sayı bölenleri sayısının en fazla olduğu durumda, x rakamının alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

5. 5! sayısını kalansız bölen kaç farklı pozitif tam sayı vardır?

- A) 64 B) 40 C) 26 D) 20 E) 16

6. a ve b pozitif tam sayıdır.

$$9! = a \cdot b^2$$

olduğuna göre, a'nın en küçük değeri kaçtır?

- A) 7 B) 14 C) 35 D) 60 E) 70

7. 610 ceviz, bir gruptaki insanlara eşit sayıda dağıtılınca 10 ceviz artıyor.

Bu grupta x kişi olduğuna göre, x kaç farklı değer alabilir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

8.  $13^4 + 26^4$

toplamını oluşturan sayının, kaç tane doğal sayı tam böleni vardır?

- A) 16 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

9. 36 tane doğal sayı tam böleni olan bir doğal sayının en çok kaç tane asal böleni vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

10.  $A = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^3$  sayısının asal olmayan tam sayı bölenleri toplamı kaçtır?

- A) -7 B) -8 C) -9 D) -10 E) -11

11. A sayısının asal bölenleri toplamı, B sayısının asal bölenleri toplamından 7 fazla, C sayısının asal bölenleri toplamından 5 eksiktir.

**Buna göre; C sayısının asal bölenleri toplamı, B sayısının asal bölenleri toplamından kaç fazladır?**

- A) 2 B) 5 C) 7 D) 10 E) 12

12.  $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  kümesindeki elemanlardan en az kaç tanesi çıkarılırsa, geriye kalan sayıların çarpımından bir tamkare sayı elde edilir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. 3 tane pozitif tam sayı böleni olan iki basamaklı kaç farklı doğal sayı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. 4 tane asal böleni olan bir doğal sayının, pozitif tam bölen sayısı en az kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

15. x ve y birbirinden farklı iki asal rakamdır.

- $A = 4 \cdot x$
- $B = 6 \cdot y$
- A-B nin 3 tane asal böleni vardır.

**Buna göre, A-B nin asal bölenleri toplamı en çok kaçtır?**

- A) 12 B) 10 C) 7 D) 6 E) 5

16. Asal bölenlerinin toplamı da asal olan sayılara "duble asal" sayı denir.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi duble asal sayı değildir?**

- A) 6 B) 18 C) 22 D) 28 E) 40



## UYGULAMA TESTİ - 2

1.  $x$  pozitif tam sayı olmak üzere,  $12 \cdot x$  sayısının 4 tane asal böleni olduğuna göre,  $x$  en az kaçtır?

A) 35 B) 22 C) 20 D) 18 E) 15

2.  $n > 2$  olmak üzere,  $n$  tane insanın olduğu bir gruba,

- 101 kalem dağıtılıyor.
- Herkes eşit sayıda kalem alıyor.
- Grup başkanı diğerlerinden 1 tane fazla kalem alıyor.

Buna göre,  $n$  kaç farklı değer alır?

A) 12 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

3. Bir pozitif tam sayının kendisi dışındaki tüm pozitif tam sayı bölenleri,

1, 3, 5, 15,  $x$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

A) 45 B) 30 C) 25 D) 20 E) 18

4.  $m$  ve  $n$  pozitif tam sayılardır.

$$(n + 1)^2 - m^2 = 12$$

olduğuna göre,

$$2^{m+n} \cdot 5^{n-m}$$

sayısının kaç tane tam sayı böleni vardır?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

5.  $x$  iki basamaklı bir doğal sayıdır.

- $x^2$  sayısının 15 tane pozitif tam sayı böleni vardır.
- $x$  sayısı çifttir.

Buna göre, en büyük  $x$  sayısı kaçtır?

A) 90 B) 92 C) 94 D) 96 E) 98

6. Tek sayı tam bölenleri, çift sayı tam bölenleri kadar olan iki basamaklı en küçük pozitif tam sayı kaçtır?

A) 22 B) 18 C) 16 D) 12 E) 10

7.  $k$  asal sayı olduğunda,  $k$  dan 1 fazla olan sayının pozitif tam bölen sayısına " $k$  nın alt çarpanları sayısı" denir.

Örnek:  $k = 11$  olsun,  $11 + 1 = 12$

$$12 = 2^2 \cdot 3^1 \rightarrow 3 - 2 = 6$$

11'in alt çarpanları sayısı 6 dır.

Buna göre, 89 sayısının alt çarpanları sayısı kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

8. Beş tane ortak pozitif tam sayı böleni olan birbirinden farklı, iki basamaklı iki doğal sayının toplamı en az kaçtır?

A) 36 B) 48 C) 56 D) 64 E) 70

9. İki basamaklı ve en çok iki tane asal çarpanı olan sayılara "asil" sayılar denir.

**Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi asil sayı değildir?**

A) 15 B) 20 C) 27 D) 30 E) 40

10. 20 ve 50 sayılarına tam bölünebilen **en küçük pozitif doğal sayının**, bu iki sayıdan başka kaç tane daha pozitif tam sayı böleni vardır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

11. Aşağıda verilen sayılardan hangisinin pozitif tam bölen sayısı rakam değildir?

A) 10 B) 36 C) 60 D) 64 E) 100

12.  $x$  pozitif tam sayısı için,  $x$ 'in asal bölen sayısı  $\bar{x}$  ile gösteriliyor.

Örnek:  $\overline{20} = 2$  ve  $\overline{30} = 3$  tür.

**Buna göre,**

I.  $\overline{3} + \overline{14} = \overline{18}$

II.  $\overline{16} + \overline{22} = \overline{5} + \overline{8}$

III.  $\overline{66} - \overline{9} = \overline{10}$

**eşitliklerinden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve III E) II ve III

13.  $11 < A < 147$

**olduğuna göre, kendisi dışında 4 tane pozitif tam sayı böleni olan A tam sayıları kaç tanedir?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

14.  $n$  pozitif tam sayıdır.

$$(2n - 1) \cdot (n + 5)$$

**çarpımının 3 tane pozitif tam sayı böleni olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi bu sayının asal bölenidir?**

A) 11 B) 7 C) 5 D) 3 E) 2

15. 57 sayısının  $x$  doğal sayısına bölümünden kalan 1 'dir.

**Buna göre, 25'ten küçük kaç farklı  $x$  değeri vardır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

16. Üç rakamın toplamı  $x$  tir.

**Buna göre,**

- I.  $x$ 'in pozitif tam bölen sayısının en çok 8'dir.  
II.  $x$ 'in pozitif tam bölen sayısının 6 olması için,  $x$  en çok 20 olmalıdır.  
III.  $x$ 'in 18 tane iki basamaklı değeri vardır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

A) I ve II B) II ve III C) I ve III  
D) Yalnız III E) I, II ve III



1. Asal olmayan tam sayı bölenleri toplamı  $-9$  olan en büyük iki basamaklı pozitif tam sayı kaçtır?

A) 99 B) 98 C) 96 D) 94 E) 91

2. İki basamaklı E pozitif tam sayısının pozitif tam sayı bölenleri için,

- 2 tanesi tektir.
- 2 tanesi 6 dan büyüktür.

**Bilgileri verildiğine göre, E en az kaçtır?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 20

3.  $M = 3^2 \cdot 5^3 \cdot 2$

**olduğuna göre, M sayısının doğal sayı bölenlerinden kaç tanesi hem 10 hem de 6 ile tam bölünür?**

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

4. • A = 4 ve B = 12 dir.  
• A sayısı 6 katına çıkartılır.  
• B sayısı 3 kat artırılır.

**Buna göre, oluşan yeni A ve B sayılarının çarpımının kaç tane tam sayı böleni vardır?**

A) 48 B) 44 C) 40 D) 36 E) 32

5. 120 sayısını tam olarak bölen,  
I. 12 tane doğal sayı vardır.  
II. 8 tane 3 ün tam katı pozitif tam sayı vardır.  
III. 4 tane pozitif tek tam sayı vardır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III  
D) I ve II E) II ve III

6. 30 odalı ve hepsi boş olan bir otelde, kapı numarası 30 un doğal sayı böleni olan odalar müşteriler tarafından doldurulmuştur. Ertesi gün 30 un asal böleni olan kapı numaralı odalardaki müşteriler otelden ayrılmıştır.

**Buna göre, son durumda otelde kaç tane boş oda vardır?**

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

7. 720 nin pozitif tam sayı bölenlerinden kaç tanesi bir doğal sayının karesine eşittir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. Bir asal sayının pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 92 B) 77 C) 52 D) 48 E) 37

9. 210 sayısını tam bölen pozitif tam sayılar için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 4 tanesi asal sayıdır.
- B) Asal olanların toplamı 17'dir.
- C) Rakam olanlar 6 tanedir.
- D) Tek olanların sayısı, çift olanların sayısından daha fazladır.
- E) Birler basamağı 0 olanların sayısı 4 tür.

10. Bir tam sayıyı kalansız bölebilen 4 farklı doğal sayı olduğuna göre,

- I. Bu sayı bir asal sayının küpüne eşit olabilir.
- II. Bu sayı 1 dışındaki ardışık üç tek tam sayının çarpımı olabilir.
- III. Bu sayı iki asal sayının çarpımı olabilir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

11. {1, 2, 3, ..., 92}

kümesindeki sayılardan sadece 7 tanesini kalansız bölebilen, bir doğal sayı için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Asaldır
- B) Tektir
- C) Rakamdır
- D) İki basamaklıdır
- E) Rakamları toplamı 4 'tür

12. • M'nin 7 tane doğal sayı böleni vardır.  
• N'nin 20 tane tam sayı böleni vardır.  
• M ve N 'nin 1 tane ortak asal böleni vardır.

Buna göre, M.N hangisine eşit olamaz?

- A)  $2^{15}$
- B)  $2^7 \cdot 3^4$
- C)  $3^7 \cdot 5^4$
- D)  $5 \cdot 3^{10}$
- E)  $2^6 \cdot 5^9$

13. a ve b asal sayı olmak üzere,

$$A = a^2 \cdot b^2$$

şeklinde tüm asal çarpanlarının kuvvetleri 2 olan sayılara "kareli" sayı diyelim.

Örnek:  $4 = 2^2$  ve  $100 = 2^2 \cdot 5^2$

Buna göre, iki basamaklı kaç tane kareli sayı vardır?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

14. x pozitif tam sayısı, asal bölenleri sayısına tam bölünebilmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi x olamaz?

- A) 8
- B) 20
- C) 30
- D) 50
- E) 70

15. x, y ve z pozitif tam sayı olmak üzere,

$$2^x \cdot 3^y \cdot 5^z$$

çarpımının sonucunu oluşturan sayının 16 tane tam sayı böleni varsa, bu sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 6
- E) 8



# 5. Bölüm

## Ebob ve Ekok



### Ebob

Bu testte bulunan 12 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

x ve y tam sayı olmak üzere,

$$\text{Ebob}(126, 72) = x \cdot 126 + y \cdot 72$$

şartını sağlayan x ve y değerlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A) -1    B) 1    C) 3    D) 5    E) 9



#### Soru 2

$$\text{Ebob}(x, 2x + 18) = x$$

olduğuna göre, pozitif x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 31    B) 33    C) 35    D) 37    E) 39



#### Soru 3

x ve y ardışık iki pozitif çift tam sayıdır.

$$\text{Ebob}(x, y) = A^2 - A$$

$$x \cdot y = 40 \cdot A$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 14    B) 16    C) 18    D) 20    E) 22



#### Soru 4

m ve n rakamdır.

$$2^m \cdot 3^3 \text{ ve } 2^3 \cdot 3^n$$

sayılarının en büyük ortak böleni  $2^3 \cdot 3^2$  olduğuna göre, kaç farklı (n, m) ikilisi vardır?

- A) 7    B) 19    C) 42    D) 56    E) 63



#### Soru 5

a ve b, biri diğerinin tam katı olmayan pozitif iki tam sayıdır.

$$\text{Ebob}(a, b) = 7$$

$$a + b = 56$$

olduğuna göre, a-b çarpımı kaçtır?

- A) 645    B) 675    C) 720    D) 735    E) 800



#### Soru 6

Üç gün süren bir kurstaki, ders saat süreleri ile ilgili bilgiler şu şekildedir.

- 1. gün 225 dakika, 2 gün 180 dakika ve 3. gün 135 dakika ders yapılmıştır.
- Tüm derslerin süresi dakika cinsinden birbirine eşit ve tam sayıdır.

Buna göre, üç gün boyunca toplam en az kaç ders yapılmıştır?

- A) 13    B) 12    C) 11    D) 10    E) 9



## Soru 7

x pozitif tam sayı olmak üzere, boyutları 24 m ve 44 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin kenarlarına köşeler de dahil, x metre aralıklarla fidan dikilecektir.

- I. En az 34 fidan dikilir.
- II. İki fidan arası mesafe 2 m olabilir.
- III. 8 fidan dikilecekse,  $x = 17$  m olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III



## Soru 8

x pozitif tam sayıdır.

$$\text{Ekok}(2^x, 5^{x-2}) = 40$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6



## Soru 9

$$\text{Ekok}(P, R) = 54$$

$$\text{Ekok}(R, S) = 45$$

olduğuna göre, R en çok kaçtır?

- A) 6      B) 9      C) 12      D) 18      E) 20



## Soru 10

$$\text{Ekok}(2^4, A, 2 \cdot 5^3) = 10^4$$

olduğuna göre, A'nın en büyük ve en küçük değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A)  $50^3$       B)  $45^4$       C)  $50^4$       D)  $45^5$       E)  $55^4$



## Soru 11

x sayısı y sayısının ve y sayısı z sayısının tam katıdır.

Buna göre,

- I.  $\text{Ekok}(x, y, z) = x$
- II.  $\text{Ebob}(x, y, z) = z$
- III.  $\text{Ekok}(6 \cdot x, 4 \cdot y) = 12 \cdot x$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I ve II



## Soru 12

m ve n asal sayı olmak üzere,

$$P = m \cdot n^2$$

$$R = m^2 \cdot n$$

sayıları veriliyor. Boyutları P ve R birim olan karolarla kare şeklindeki bir banyo tabanı kaplanıyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi kullanılan karo ların sayısı olabilir?

- A) 35      B) 40      C) 45      D) 50      E) 60

1. a ve b pozitif tam sayıdır.

$$\text{Ebob}(a, b) = 6$$

$$\text{Ekok}(a, b) = 30$$

olduğuna göre, a·b çarpımı kaçtır?

- A) 120 B) 144 C) 156 D) 176 E) 180

2. Ebob (m, n) = 17

$$\text{Ebob}(m, k) = 7$$

olduğuna göre; m, n, k pozitif tam sayılarının toplamı en az kaçtır?

- A) 127 B) 130 C) 137 D) 140 E) 143

3. 8 ve k aralarında asal sayılar olduğuna göre,

$$\frac{\text{ekok}(4, k)}{\text{ebob}(8, k)}$$

$$\text{ebob}(8, k)$$

oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 8k B) 6k C) 4k D) 2k E) k

4. A ve B pozitif tam sayılardır.

$$A = 2 \cdot B$$

$$\text{Ekok}(A, B) = 40$$

olduğuna göre, A ve B'nin en büyük ortak böleni kaçtır?

- A) 7 B) 10 C) 14 D) 18 E) 20

5. Ortak katlarının en küçüğü 70 olan birbirinden farklı üç pozitif tam sayının toplamı en çok kaçtır?

- A) 99 B) 100 C) 105 D) 110 E) 119

6. Boyutları 30 m ve 22 m olan dikdörtgen şeklindeki bir fabrikanın zemini kare biçiminde ve eşit büyüklükteki en az sayıda çini ile döşenecektir.

Tüm çinilere ₺ 1650 para ödendiğine göre, 1 çini kaç ₺ dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

7. Çarpımları 24 olan iki tane pozitif tam sayının en küçük ortak katı en az kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

8. a, b ve x pozitif tam sayıdır.

$$11x - 4 = 5a = 8b$$

olduğuna göre;

I. x en az 6'dır.

II. b = 5 olabilir.

III. En küçük x sayısı çifttir.

bilgilerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III

9.  $A = 10! + 9!$   
 $B = 10!$
- olduğuna göre, Ekok (A, B) aşağıdakilerden hangisine eşittir?**
- A)  $10!$                       B)  $10 \cdot 10!$                       C)  $11!$   
D)  $2 \cdot 11!$                       E)  $10 \cdot 11!$

10.  $x + y = 45$
- olduğuna göre, x ve y pozitif tam sayılarının en küçük ortak katı en az kaçtır?**
- A) 40    B) 30    C) 25    D) 20    E) 15

11.  $\text{Ekok}(A, B) = 0,125 \cdot A \cdot B$   
 $\text{Ebob}(A, B) = x$
- olduğuna göre, x kaçtır?**
- A) 3    B) 5    C) 6    D) 8    E) 12

12. Bir gruptaki 98 kişiye en az x kişi katılmıştır.
- Tüm 5 kişilik masalara oturunca, ayakta kalmaz.
  - Tüm 7 kişilik masalara oturunca ayakta kalmaz.
- Buna göre, x kaçtır?**
- A) 2    B) 5    C) 7    D) 10    E) 15

13. x ve y pozitif iki tam sayıdır.  
 $\text{Ekok}(x, y) = 42$

**olduğuna göre;**

- I.  $x + y$  toplamı en az 13 'tür.  
II.  $x + y$  toplamı en çok 63 'tür.  
III.  $x - y$  farkı en çok 41 'dir.

**bilgilerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve III                      E) II ve III

14. Ebatları 10, 15 ve 20 dm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki bir kutunun içine, eşit büyüklükte küpler, hiç boşluk kalmayacak biçimde yerleştirilecektir.

**Buna göre, yerleştirilecek küplerin bir ayrıtının uzunluğu en çok kaç dm olabilir?**

- A) 3    B) 5    C) 6    D) 8    E) 12

15. 16 kivi, 32 portakal ve 12 elma tabaklara konulacaktır. Her tabakta eşit sayıda meyve olacaktır. Her tabakta aynı cins meyveler bir arada olacaktır.

**Buna göre;**

- I. En az 15 tabak gerekir.  
II. Her tabakta en çok 4 tane meyve vardır.  
III. 7 tane portakal tabağı vardır.

**bilgilerinden hangileri doğrudur?**

- A) II ve III                      B) I ve III                      C) I ve II  
D) Yalnız I                      E) Yalnız III



## UYGULAMA TESTİ - 1

1. Ardışık iki pozitif tek tam sayının en küçük ortak katı 143 olduğuna göre bu iki sayının toplamı kaçtır?

A) 22    B) 24    C) 26    D) 28    E) 30

2.  $x + 4$  ve  $y + 8$  pozitif sayılarının en büyük ortak böleni 3'tür.

$$\frac{x + 4}{y + 8} = \frac{5}{4}$$

olduğuna göre,  $x \cdot y$  kaçtır?

A) 30    B) 36    C) 40    D) 42    E) 44

3. I. Ekok (44, 20) = 220 dir

II. Ebob (144, 32) = 2 dir.

III. Ekok (4, 20) = Ebob (20, 40)

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I ve III

4. T ve R birbirinden farklı asal sayılardır.

$$m = T \cdot R^2$$

$$n = R \cdot T^3$$

olduğuna göre, Ekok (m, n) kaçtır?

A)  $R^2 \cdot T$     B)  $R \cdot T$     C)  $T^3 \cdot R$   
D)  $R^2 \cdot T^2$     E)  $R^2 \cdot T^3$

5. 
$$\frac{\text{ekok}(7!, 8!)}{\text{ebob}(6!, 10!)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 8    B) 14    C) 28    D) 45    E) 56

6. 220 ve 180 sayılarını tam bölen kaç tane iki basamaklı doğal sayı vardır?

A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

7. Eldeki parayla, 15 lira olan bir üründen x tane ya da 40 lira olan bir üründen y tane alındığında her iki durumda da hiç para artmamaktadır.

Buna göre, eldeki para miktarı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 200    B) 220    C) 240    D) 260    E) 300

8. x ve y pozitif tam sayıları için,

$$\text{Ebob}(x, y) = x$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Ekok (x, y) = y dir.

B)  $x = y$  ise Ebob (x, y) = Ekok (x, y) dir.

C)  $x = 14$  ve  $y = 42$  olabilir.

D)  $x = 1$  için x ile y aralarında asal sayılardır.

E) x sayısı y sayısından büyüktür.

9. Ebob  $(x, 6) = 1$   
olduğuna göre, kaç farklı  $x$  rakamı için bu eşitlik doğrulanamaz?  
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
10. Ebob  $(x, 36) = 6$   
olduğuna göre, 36 dan küçük olan en büyük  $x$  doğal sayısı kaçtır?  
A) 32 B) 30 C) 28 D) 24 E) 20
11. Ortak katlarının en küçüğü 36 ve ortak bölenlerinin en büyüğü 4 olan iki doğal sayının toplamı kaçtır?  
A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 52
12. “En büyük ortak böleni 10 olan ve 10 dan farklı olan iki doğal sayının toplamı en az kaçtır?”  
Bu sorunun çözümü için kullanılacak iki doğal sayı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?  
A) 5 ve 15 B) 10 ve 20 C) 20 ve 20  
D) 20 ve 30 E) 30 ve 40
13. Hacimleri 240 lt, 280 lt ve 320 lt olan farklı türdeki sıvı yağlar, eşit hacimli tenekelere, hiç artmayacak şekilde, birbirine karıştırılmadan doldurulacaktır.  
Bu iş için kullanılacak tenekelerin her birinin hacmi litre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?  
A) 30 B) 20 C) 10 D) 8 E) 5
14. Kenar uzunlukları biri diğerinin 3 katı olan bir bahçenin etrafına eşit aralıklarla ve en az sayıda  $x$  tane ağaç dikilebiliyor.  
Buna göre,  $x$  kaçtır?  
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
15.  $n-5$  ve  $7-n$  pozitif iki tam sayıdır.  
Buna göre, bu iki sayının Ebob  $u$  kaçtır?  
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1
16. En küçük ortak katı 150 olan birbirinden farklı 4 doğal sayının toplamı en çok kaçtır?  
A) 300 B) 305 C) 315 D) 340 E) 360



## UYGULAMA TESTİ - 2

1. a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.  
Ebob (a, b, c) = 5  
**olduğuna göre, Ekok (a, b, c) en az kaçtır?**  
A) 5 B) 10 C) 18 D) 20 E) 35
2. G ve N pozitif tam sayılardır.  
 $3G + N = 48$   
**olduğuna göre, G ve N nin en küçük ortak katı en az kaçtır?**  
A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12
3.  $\frac{10}{3}$  saatte ve  $\frac{20}{9}$  saatte bir çalan iki saat, beraber ilk kez 16:20 de kuruluyor.  
**Bu iki saat ilk kez saat kaçta beraber çalarlar?**  
A) 8:00 B) 9:00 C) 10:00  
D) 18:00 E) 23:00
4. Kenarları 20 m, 25 m ve 30 m olan üçgen biçimindeki bir bahçenin üç köşesine ve biri hariç diğer iki kenarına eşit aralıklarla demir çubuk çakılacaktır.  
**Buna göre, en az kaç tane demir çubuk gereklidir?**  
A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

5. x ve y pozitif tam sayı olmak üzere,  
Ebob (50, x) = y  
olduğuna göre,  
I. x asal sayı ise y de asal sayıdır.  
II. y sayısı 6 farklı değer alabilir.  
III. x sayısı y sayısı ile kalansız bölünür.  
**yargılarından hangileri her zaman doğrudur?**  
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) II ve III E) I, II ve III
6. Bir evde bulunan üç ayrı cüzdana sırasıyla 30, 36 ve 42 tane yüz liralık banknot bulunmaktadır. Semra, para koymadan her defasında bu cüzdanların içinden eşit sayıda para alıyor. Bir zaman sonra ilk cüzdanda 2 tane ve ikinci cüzdanda 1 tane yüz liralık banknot kalıyor. Üçüncü cüzdanda hiç para kalmıyor.  
**Buna göre, Semra cüzdanlardan en az kaç kere para almıştır?**  
A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11
7. A, B ve C birbirinden farklı asal sayılardır.  
Ekok (A, B) + Ekok (B, C) = 110  
**olduğuna göre;**  
I. B'nin en büyük değeri 11'dir.  
II. B'nin alacağı değerler toplamı 18'dir.  
III. A + C toplamının sonucu çifttir.  
**bilgilerinden hangileri her zaman doğrudur?**  
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III  
D) II ve III E) I, II ve III

8. 187, 156 ve 123 sayıları bir  $x$  doğal sayısına bölündüğünde, sırasıyla 7, 6 ve 3 kalanlarını vermektedir.

**Buna göre,  $x$  kaç farklı değer alır?**

- A) 8      B) 7      C) 6      D) 5      E) 3

9. Boyutları  $\frac{3}{2}, \frac{3}{2}, 2$  br olan 240 tane kesme şeker bir araya getirilerek küp biçiminde paketler yapılmak isteniyor.

**Buna göre, en çok kaç paket yapılabilir?**

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8

10. A, B, C pozitif tam sayılardır.

$$A \cdot B = 108$$

$$B \cdot C = 72$$

**olduğuna göre, kaç farklı B değeri yazılabilir?**

- A) 8      B) 9      C) 10      D) 11      E) 12

11. Aşağıdakilerden hangisi,

$$\text{Ebob}(18, 44) = 18 \cdot x + 44 \cdot y$$

**eşitliğini sağlayan (x, y) ikilisi olabilir?**

- A) (-1, 2)      B) (-2, 6)      C) (4, -1)  
D) (5, -2)      E) (7, -3)

12.  $\text{Ebob}(10, 12) = 10 \cdot p + 12 \cdot q$

**olduğuna göre;**

- I.  $p$  negatif iken  $q$  nun 5 ile bölümünden kalan 1 dir.  
II.  $p + q = 0$  olabilir.  
III.  $p = -7$  iken  $q = 6$  'dir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III  
D) I, II ve III      E) Yalnız III

13. "144 ve 180 sayıları hangi doğal sayıya bölünürse elde edilen iki bölüm aralarında asaldır?"

**Sorusunun cevabını veren sayı için aşağıdaki özelliklerden hangisi yanlıştır?**

- A) Tam kare sayıdır.  
B) İki tane asal böleni vardır.  
C) 9 tane doğal sayı böleni vardır.  
D) Tektir.  
E) İki basamaklıdır.

14.  $p$  ve  $q$  sayılarının en büyük ortak böleni A olduğuna göre,

- I. A sayısı  $p + q$  'yu tam böler.  
II.  $A^2$  sayısı  $p \cdot q$  'yu tam böler.  
III.  $A^2$  sayısı  $\text{Ekok}(p, q)$  'yu tam böler.

**ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve III  
D) I ve II      E) I, II ve III





## UYGULAMA TESTİ - 3

1. K, L, M birbirinden farklı pozitif tamsayıdır.

$$\text{Ekok}(K, L, M) = 135$$

olduğuna göre, **Ebob (K, L, M) en çok kaçtır?**

- A) 45    B) 30    C) 27    D) 15    E) 9

2. x ve y pozitif tamsayıdır.

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{5} \text{ ve } \text{Ekok}(x, y) = 100$$

olduğuna göre, **Ebob (x, y) kaçtır?**

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 5    E) 10

3.  $\text{Ebob}(a, b, c) = 5$

$$\text{Ekok}(a, b, c) = 15$$

olduğuna göre, kaç (a, b, c) sıralı üçlüsü vardır?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

4. x ve y aralarında asal pozitif tam sayılardır.

$$\text{Ebob}(x, y) = k^2 - 6k - 6$$

$$\text{Ekok}(x, y) = 7 \cdot k + 7$$

olduğuna göre, **x + y toplamı en az kaçtır?**

- A) 15    B) 16    C) 17    D) 18    E) 19

5.  $\text{Ekok}(4, x) = \text{Ebob}(x, 40)$

olduğuna göre, **pozitif x tam sayılarının toplamı kaçtır?**

- A) 72    B) 66    C) 54    D) 40    E) 36

6. A ve B birbirinden farklı iki asal sayıdır.

$$\text{Ebob}(A^2, B^3) \cdot \text{Ekok}(A^2, B^3) = 675$$

olduğuna göre, **A + B toplamı kaçtır?**

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

- 7..

Ekok	x	y
x	t	60
y	60	20

Yanda, x ve y pozitif tam sayıları için hazırlanmış Ekok tablosu verilmiştir.

**Buna göre, t sayısı en az kaçtır?**

- A) 2    B) 3    C) 5    D) 10    E) 15

8. x, y, z, t birbirinden farklı pozitif tamsayıdır.

$$\text{Ebob}(2^x \cdot 21^y, 10^z \cdot 7^t) = 2^x \cdot 7^y$$

olduğuna göre, **aşağıdaki bilgilerden hangisine kesinlikle ulaşılabılır?**

A)  $y < t$  ve  $x < z$                       B)  $y < x$  ve  $t < z$

C)  $y < z$  ve  $t < x$                       D)  $t < y$  ve  $z < x$

E)  $z < y$  ve  $x < t$

9. a ve b doğal sayılardır.

a ve 80 sayılarının en büyük ortak böleni 20, a ve b sayılarının en küçük ortak katı 100 olduğuna göre, kaç farklı iki basamaklı b değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. AB iki basamaklı sayıdır.

$$\text{EBOB}(A, B) = 2$$

olduğuna göre,

$$\frac{AB}{\text{EBOB}(A, B)}$$

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 43 B) 41 C) 39 D) 37 E) 35

11.  $\text{Ekok}(60, A) = 120$

olduğuna göre, kaç farklı A doğal sayısı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. • P sayısı 5 ile bölününce, 3 kalan ve 2 ile tam bölünen iki basamaklı bir doğal sayıdır.  
• T sayısı 9 ile bölününce, 6 kalanını veren üç basamaklı bir doğal sayıdır.

Buna göre, P + T toplamı en az kaçtır?

- A) 110 B) 118 C) 123 D) 128 E) 130

13.  $x < 80$  ve x pozitif tam sayıdır.

$$\text{Ebob}(x, 80) = 8$$

olduğuna göre, kaç farklı iki basamaklı x doğal sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. x sayısı, 5 tane pozitif böleni olan iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$$\text{Ekok}(x, 18) = y$$

olduğuna göre, y'nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 272 B) 296 C) 306 D) 334 E) 350

15.  $40^{12}$  ve  $30^{15}$

sayılarının her ikisini de kalansız bölebilen kaç farklı pozitif tam sayı değeri vardır?

- A) 208 B) 200 C) 192 D) 180 E) 164

16.  $\text{Ebob}(16, 28) = x \cdot 16 + y \cdot 28$

şartını sağlayan x ve y tam sayılarının toplamını oluşturan sayılar kaçar kaçar büyür ya da küçülürler?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 5 E) 3

1. En az iki tane asal bölünen olan iki basamaklı AB doğal sayısının, asal bölenlerinden en büyüğü ile en küçüğü'nün toplamı  $||AB||$  ile gösterilmektedir.

Örnek :  $||44|| = 11 + 2 = 13$

$$||AB|| = 9$$

olduğuna göre, en büyük AB iki basamaklı sayısı için A + B toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

2. Mercan, 1'den 48'e kadar numaralı şekilde verilen 60 lego oyuncakından 1. oyunda tüm legolarını, ikinci oyunda numarası 2'nin tam katı olanları, üçüncü oyunda numarası 3'ün tam katı olanları kullanmıştır. Bu şekilde devam ederek son oyunda sadece 48. legosunu kullanmıştır.



Buna göre Mercan, 36 ve 48 numaralı legolarını kaç oyunda birlikte kullanmıştır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. Bir grup izcinin her birinde şekildeki gibi 120 metre uzunluğunda birer ip topu bulunmaktadır.



Her izci, elindeki ipi eşit uzunlukta ve uzunlukları metre türünden tam sayı olan parçalara ayırıyor.

İzcilerin her birindeki parça iplerin boyları birbirinden farklı uzunlukta olduğuna göre, gruptaki izci sayısı en çok kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

4.

	1	2	3	4	5	6			60
1	■	■	■	■	■	■			■
2		■		■					■
3			■		■				■
4				■					■
60									■

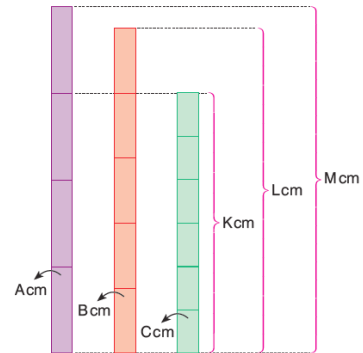
Şekilde verilen karelerden;

1. satırda hepsi,
  2. satırda 2'nin katı numaralı sütundakiler,
  3. satırda 3'ün katı numaralı sütundakiler,
- şeklinde devam ederek 60. satırda sadece 60. sütundaki son kare boyanıyor.

Buna göre, 30. ve 60. sütunlarda bulunan boyalı kare sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

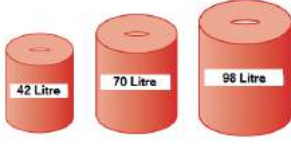
5. Boyları A cm, B cm ve C cm olan tahtalar farklı sayılarda bir araya getirilerek şekildeki gibi K cm, L cm ve M cm boylarında üç farklı çubuk elde edilmiştir.



Buna göre, K, L ve M sayılarının en küçük ortak katı olan uzunluk aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

- A) 60A B) 20K C) 15M D) 18L E) 80B

6. İçlerinde 42 lt, 70 lt ve 98 lt farklı sıvılar bulunan üç kap vardır. Bu üç kaptaki sıvılar; birbirine karıştırılmadan, eşit hacimli ve en az sayıda bidona, hiç artmayacak şekilde dolduruluyor.



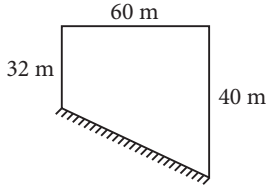
Buna göre;

- I. Her bidon 7 lt dir.  
 II. Toplam 15 bidon gereklidir.  
 III. 98 lt olan sıvı için 8 bidon gereklidir.

**bilgilerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) I ve III

7.



Yukarıda verilen tarlanın 4 köşesine ve uzunlukları verilen üç kenarına eşit aralıklarla fidan dikilecektir.

**Buna göre, en az kaç fidan gereklidir?**

- A) 12      B) 16      C) 20      D) 26      E) 34

8. 480 m ve 640 m uzunluğunda dikdörtgen şeklindeki bir tarla, eş ve kare biçiminde arsalarla parcelleniyor. Daha sonra her arsa üzerine 16 şar dairesel binalar dikiliyor.

**Bu dairelerin yarısı toprak sahibine verileceğine göre, yüklenici inşaat firmasına en az kaç daire kalır?**

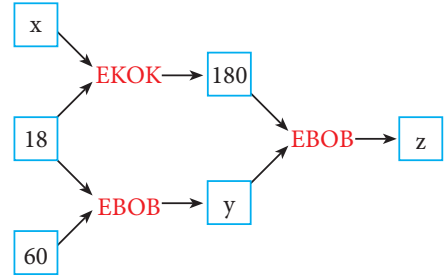
- A) 100      B) 96      C) 92      D) 84      E) 80

9. Bir elektronik düzeneğe  $x$  ve  $y$  değerleri giriliyor.  $x$  değeri girildikten sonra girilen  $y$  değeri  $x - 2$  yi tam bölüyorsa devredeki alarm çalıyor,  $x + 2$  yi tam bölüyorsa devredeki lamba ışık veriyor.

**$y$  değeri 11 olunca lambanın yandığı ve 7 olunca alarmın çaldığı görüldüğüne göre, girilen iki basamaklı  $x$  değerinin rakamları toplamı kaçtır?**

- A) 13      B) 14      C) 15      D) 16      E) 17

10.



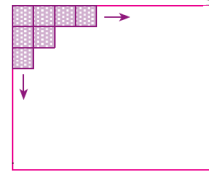
Yukarıdaki kutularda bulunan sayıların Ebob ve Ekok'ları oklar yönündeki kutulara yazıldığına göre,

- I.  $x = 20$  dir.      II.  $y = 12$  dir.      III.  $z = 8$  dir.

**ifadelerinden hangileri her zaman yanlıştır?**

- A) Yalnız II      B) I ve II      C) II ve III  
 D) I ve III      E) I, II ve III

11. Boyutları 375 cm x 450 cm olan şekildeki dikdörtgen tabanlı banyonun zemini kare şeklindeki özdeş seramiklerle, parça seramik kullanmadan kaplanacaktır.



**Buna göre, kenar uzunlukları cm cinsinden tam sayı olup bir kenarı en az 15 cm olan kaç farklı büyüklükte seramikle bu iş yapılabilir?**

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

# 6. Bölüm

## Rasyonel ve Ondalıklı Sayılar



### Rasyonel Sayılar

Bu testte bulunan 12 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

x doğal sayıdır.

$$\frac{x + 10}{2x - 3}$$

**bileşik kesir olduğuna göre, x kaç farklı değer alır?**

- A) 15    B) 14    C) 13    D) 12    E) 11



#### Soru 2

Sayı doğrusu üzerinde, pozitif p sayısının olduğu noktadan, p nin başlangıç noktasına olan uzaklığının 7 katı kadar sola hareket edilince,  $-\frac{18}{5}$  noktasına gelinmiştir.

**Bunun yerine bir o kadar sağa doğru hareket edilseydi, gelinen noktanın başlangıç noktasına olan uzaklığı kaç br olurdu?**

- A)  $\frac{24}{5}$     B)  $\frac{22}{5}$     C) 4    D) 3    E) 2



#### Soru 3

t pozitif tam sayı olduğuna göre,

$$\frac{6t}{7} - \frac{2t}{3} + t$$

**ifadesinin alacağı en küçük tam sayı değeri kaçtır?**

- A) 18    B) 19    C) 21    D) 23    E) 25



#### Soru 4

x·y = 10 olduğuna göre,

$$\left(2x - \frac{1}{y}\right) \cdot \left(y + \frac{2}{x}\right)$$

**işleminin sonucu kaçtır?**

- A)  $\frac{16}{3}$     B)  $\frac{28}{5}$     C)  $\frac{114}{5}$     D) 25    E) 27



#### Soru 5

$$\frac{1}{7 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 9} = k \cdot \frac{1}{7 \cdot 9}$$

**olduğuna göre, k kaçtır?**

- A) 2    B)  $\frac{3}{2}$     C)  $\frac{4}{3}$     D) 1    E)  $\frac{1}{2}$

Soru 6

$$\frac{m}{3 \cdot 5 \cdot 11} - \frac{2n}{3^2 \cdot 11} = \frac{1}{55}$$

olduğuna g6re,  $3m - 10n$  kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Soru 7

$$0,716 + 0,1 = \frac{a}{10} + \frac{b}{100} + \frac{c}{1000}$$

olduğuna g6re,  $a, b$  ve  $c$  rakamlarının toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

Soru 8

$$x = 3,424242... \text{ ve } y = 16,321111...$$

olduğuna g6re,  $x + y$  toplamının devreden rakamlarının toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Soru 9

$M$  ve  $N$  birer rakam olmak 6zere,

$$\frac{0, M}{N^2} : \frac{0,0M}{(0,N)^2}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine daima eşittir?

- A) 1 B)  $M$  C)  $0,N$  D)  $0,M$  E)  $0,1$

Soru 10

$x$  ve  $y$  pozitif ondalıklı sayılardır.

- $x + 3y$  tam sayıdır.
- $x$  in virg6lden sonraki kısmı  $...,23$  't6r.

Buna g6re,  $y$  nin virg6lden sonraki kısmı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $...,41$  B)  $...,44$  C)  $...,59$   
D)  $...,61$  E)  $...,66$

Soru 11

$3,2\bar{7}$  ondalıklı sayısını elde etmek i7in aşağıdaki işlemler yapılıyor.

- 1,  $x$ , 8, 9 rakamları kullanılıyor.
- Bu rakamların ikisiyle yazılan iki basamaklı sayı payını, diğer ikisiyle yazılan iki basamaklı sayı da paydasını oluşturan rasyonel sayı bulunuyor.

Buna g6re,  $x$  kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Soru 12

Kesir bi7iminde yazılınca,

- payı 67 basamaklı tek sayı,
- paydası ise 990 dır.

Bu bilgilere uyan devirli ondalık sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $0,1\bar{24}$  B)  $0,1\bar{17}$  C)  $0,04\bar{5}$   
D)  $0,1\bar{4}$  E)  $0,3\bar{5}$

1.

$$\frac{5}{3x-6}$$

kesrini tanımsız yapan x değeri,

$$\frac{3}{x+2} - 2 \cdot \left( \frac{1}{x} + x \right)$$

işleminin sonucunu kaçta eşitler?

- A)  $-\frac{17}{4}$       B)  $-\frac{7}{4}$       C) -1  
D) 2      E)  $\frac{13}{4}$

2.

17 tane terimden oluşmuş,

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{2}{3}$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 9      B) 8      C) 7      D) 6      E) 5

3.

$$\frac{6-6:6-6}{3\frac{1}{2}-3\cdot\frac{1}{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1      B) 0      C)  $-\frac{1}{4}$       D)  $-\frac{1}{3}$       E)  $-\frac{1}{2}$

4.

$$2 - \frac{3}{1 + \frac{1}{2}} : \frac{1}{3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4      B) 2      C) 0      D) -2      E) -4

5.

$$\frac{1}{m} - \frac{1}{n} = 7$$

olduğuna göre,

$$\frac{m+2}{m} + \frac{n-2}{n}$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 9      B) 11      C) 13      D) 16      E) 20

6.

$$192\frac{2}{3} - 191\frac{1}{3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{5}{3}$       B)  $\frac{4}{3}$       C) 1      D)  $\frac{2}{3}$       E)  $\frac{1}{3}$

7.

$$\frac{x}{0,4 + \frac{x}{0,4}} = \frac{2}{9}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 0,1      B) 0,2      C) 0,3      D) 0,4      E) 0,5

8.

x = m + n ve y = m - n olduğuna göre,

$$\frac{x-y}{x+y}$$

işlemi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{m}{n}$       B) m·n      C)  $\frac{n}{m}$   
D) 1 - m      E) n - 1

9.  $3 + \frac{3}{5} + \frac{2}{25}$

işleminin sonucu ondalıklı olarak yazılınca, oluşan sayının bütün rakamlarının toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

10. 
$$\frac{0,2}{0,1 + \frac{0,7}{1 + \frac{0,2}{0,5}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{1}{6}$  B)  $\frac{1}{5}$  C)  $\frac{1}{4}$  D)  $\frac{1}{3}$  E)  $\frac{1}{2}$

11.  $(0,444 + 0,666) : 0,1$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 11,1 B) 1,11 C) 1,1  
D) 0,11 E) 0,111

12.  $3,04 = \frac{76}{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

13.  $0, x\overline{x} - 0, \overline{x}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0 B) 0,x C)  $0, \overline{x}$  D) 1 E) x

14.  $0, \overline{3} + 0, \overline{m} = 1$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

15. 
$$\frac{-2 - (-3) : (-1)}{-2 \cdot (-3)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $-\frac{7}{6}$  B) -1 C)  $-\frac{5}{6}$   
D)  $-\frac{3}{5}$  E)  $-\frac{2}{3}$

16.  $2,4 + 0,04 + 0,004 + \dots$

sonsuz toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B)  $2, \overline{40}$  C)  $2, \overline{34}$   
D) 2,4 E)  $2, \overline{4}$





## UYGULAMA TESTİ - 1

1.

$$A = \frac{37}{23} + \frac{11}{41}$$

$$B = -\frac{14}{23} + \frac{30}{41}$$

olduğuna göre, B nin A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A                      B) A + 1                      C) 1 - A  
D) 2 - A                      E) -A

2.

$$-1\frac{2}{5}$$

sayısının çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{5}{7}$     B)  $-\frac{7}{5}$     C) -1    D)  $-\frac{5}{7}$     E)  $-\frac{3}{7}$

3.

I.  $2 + x$     II.  $2 - \frac{1}{x}$     III.  $2 - x$

ifadelerinin hangisinde, x yerine  $\frac{1}{2}$  yerine  $\frac{1}{3}$  yazılınca sonuç küçülür?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) Yalnız I                      E) Yalnız II

4.

$$\underbrace{\frac{1}{4} - 2 + \frac{1}{4} - 2 + \frac{1}{4} - \dots - 2}_{t \text{ tane terim}} = -49$$

olduğuna göre, t kaçtır?

- A) 28    B) 35    C) 42    D) 49    E) 56

5.

x ve y tam sayıdır.

- $\frac{3}{x}$  pozitif basit kesirdir.
- $-\frac{7}{y}$  pozitif bileşik kesirdir.

Buna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

- A) 1    B) 0    C) -1    D) -2    E) -3

6.

$$\frac{(2,4)^2 - (1,6)^2}{0,08}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 40    B) 30    C) 20    D) 10    E) 1

7.

$$\frac{1 - \frac{9}{25}}{\left(1 - \frac{3}{5}\right) \cdot \left(\frac{3}{5} + 1\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2    B) 1    C)  $\frac{3}{5}$     D)  $\frac{1}{5}$     E) -1

8.

$$\frac{1}{77} + \frac{1}{78} = M \text{ olduğuna göre,}$$

$$\left(\frac{76}{77} + \frac{77}{78}\right) \cdot N = 1$$

eşitliğindeki N'nin M türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{1}{1-M}$     B)  $\frac{1}{1+M}$     C)  $\frac{1}{M-2}$   
D)  $\frac{1}{2-M}$     E)  $\frac{1}{M-1}$

9.  $-2 < A < B < C < \frac{17}{3}$   
sıralamasında, art arda yazılan iki sayı arasındaki farklar aynıdır.

Buna göre,  $B - A$  kaçtır?

- A)  $\frac{23}{12}$  B)  $\frac{23}{8}$  C)  $\frac{20}{9}$  D)  $\frac{17}{6}$  E) 2

10.  $\left(2017 + 2\frac{3}{17}\right) : \left(2019 + \frac{3}{17}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{2017}{2019}$  B)  $\frac{17}{19}$  C) 1  
D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{1}{3}$

11.  $2,\bar{3}$  ve  $7,\bar{6}$  devirli ondalıklı sayılardır.

$$A = 2,\bar{3} + 0,4$$

olduğuna göre,  $1,6 + 7,\bar{6}$  toplamının A türünden değeri kaçtır?

- A)  $12 - A$  B)  $10 - A$  C)  $9 - A$   
D)  $7 - A$  E)  $5 - A$

12.  $(0,72 - 0,17) : \frac{1}{b}$

ifadesini tam sayı yapan pozitif b tam sayısı en az kaçtır?

- A) 11 B) 15 C) 18 D) 20 E) 22

13. Aşağıdakilerden hangisi en büyüktür?

- A)  $\frac{0,2}{0,5}$  B)  $\frac{3}{2,7}$  C)  $\frac{0,3}{0,2}$   
D)  $\frac{1}{0,9}$  E)  $\frac{0,1}{1}$

14.  $\frac{\frac{2}{15} + \frac{7}{19}}{\frac{1}{15} + \frac{k}{19}} = 2$

olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

15.  $17,3\bar{2}3$

sayısı aşağıdakilerden hangisi ile toplanırsa, bir tam sayı elde edilir?

- A)  $0,\bar{6}$  B)  $0,\bar{67}$  C)  $0,\bar{7}$   
D)  $0,\bar{72}$  E)  $0,\bar{67}$

16.  $\frac{1}{2,2} + \frac{1}{2,22} + \frac{1}{2,222} + \dots$

şeklinde devam eden x tane kesrin toplamı tam sayıdır.

Buna göre, x en az kaçtır?

- A) 10 B) 14 C) 18 D) 20 E) 24



## UYGULAMA TESTİ - 2

1.  $\frac{1}{a-1} : \left( \frac{3}{a+1} - 1 \right)$   
ifadesini tanımsız yapan a'ların toplamı kaçtır?  
A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 2

2. m ve n pozitif tam sayılardır.  
 $\frac{1}{2m-4} + \frac{1}{n-6} = 1$   
olduğuna göre, m·n çarpımı kaçtır?  
A) 24 B) 20 C) 18 D) 15 E) 12

3.  $\frac{x^3+1}{15}$   
ifadesi basit kesir olduğuna göre, x tam sayıları kaç tanedir?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. a ve b pozitif reel sayılardır.  
 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{13}$   
olduğuna göre,  
I. a = b ise a = 26 dir.  
II. a > b ise a tam sayısı en az 14 'tür.  
III. a < b ise a tam sayısı en çok 25 'tir.  
ifadelerinden hangileri yanlıştır?  
A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III  
D) I ve II E) I ve III

5.  $\frac{99 + \frac{29}{17}}{49 + \frac{23}{17}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 1 B) 2 C)  $\frac{5}{2}$  D)  $\frac{8}{3}$  E) 3

6. x, y ve z pozitif tam sayıdır.  
 $x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}} = \frac{5}{2}$   
olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?  
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7.  $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{b}{c}} = 16$   
olduğuna göre, c nin pozitif değeri kaçtır?  
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8.  $((17:10):17):10 - 10$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 9,9 B) 9 C) 1  
D) -0,9 E) -9,99

9.  $K = 1,183$   
 $L = 1,18\bar{3}$   
 $M = 1,1\bar{83}$
- olduğuna göre, K, L, M nin doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $M > L > K$     B)  $M > K > L$     C)  $L > K > M$   
D)  $K > M > L$     E)  $L > M > K$

10.  $3x + \frac{1}{3} = 4y + \frac{13}{3}$
- olduğuna göre,  $\frac{x}{4} - \frac{y}{3}$  kaçtır?
- A)  $\frac{1}{6}$     B)  $\frac{1}{3}$     C) 1    D)  $\frac{4}{3}$     E) 4

11. a, b ve c pozitif tam sayılardır.
- $$\frac{a \cdot b + b \cdot c}{a \cdot b \cdot c} = \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$$
- olduğuna göre,  $2a + 3c$  işleminin sonucu en çok kaçtır?
- A) 11    B) 15    C) 18    D) 20    E) 23

12. x ve y rakam olduğuna göre,
- $$\frac{x}{0,3} + \frac{y}{3}$$
- toplamı xy iki basamaklı sayısının kaç katıdır?
- A) 0,1    B) 0,3    C)  $0,\bar{3}$     D)  $0,\bar{4}$     E)  $0,\bar{5}$

13.  $\frac{1}{50} + \frac{1}{60} + \frac{1}{30}$
- işleminin sonucu kaçtır?
- A) 0,7    B) 0,1    C) 0,01  
D) 0,07    E) 0,09

14.  $0,2\bar{1} + 0,0\bar{2}$
- işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) 0,2    B)  $0,\bar{2}$     C)  $0,\bar{02}$   
D)  $0,\bar{3}$     E)  $0,2\bar{3}$

15. I.  $0,3\bar{23} = 0,3\bar{2}$   
II.  $0,\bar{44} = 0,\bar{444}$   
III.  $1,2\bar{9} = 1,3$
- eşitliklerinden hangileri doğrudur?
- A) I, II ve III    B) II ve III    C) I ve III  
D) I ve II    E) Yalnız III

16. a, b ve c rakamdır.
- $$a,\bar{b} + a,\bar{c} = 15$$
- olduğuna göre,  $a + b + c$  toplamı kaçtır?
- A) 13    B) 14    C) 15    D) 16    E) 17



1. Paydası 13 olan pozitif basit kesirlerin toplamı kaçtır?

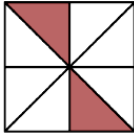
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. 
$$\frac{x}{1 - \frac{1}{x}} = \frac{y}{x - 1}$$

eşitliğini aşağıdaki (x, y) ikililerinden hangisi sağlar?

A) (0, 0) B) (1, 1) C) (2, 6)  
D) (1, 4) E) (3, 9)

3.



Eş karelere ayrılmış yukarıdaki şekilde, beyaz üçgenlerin alanları toplamının tüm şeklin alanının dörttebiri olması için kaç beyaz üçgen daha boyanmalıdır?

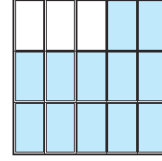
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

4. • K pozitif basit kesir,  
• L negatif bileşik kesir,

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle pozitif bileşik kesirdir?

A)  $\frac{L^2}{K}$  B)  $\frac{K^2}{L}$  C)  $\frac{K+1}{L}$   
D)  $-L \cdot K$  E)  $-K$

5.



Kare biçimindeki doğum günü pastası 15 dilime ayrılıp 3 dilimi yeniyor.

Buna göre, en az kaç dilim pasta daha yenirse geriye tamamının yarısından daha az miktarda pasta kalmış olur?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. x ve y iki basamaklı pozitif sayılar olduğuna göre,

$$x + \frac{10}{y+1}$$

ifadesinin alacağı en küçük değer kaçtır?

A) 10,1 B) 10,2 C) 10,5  
D) 10,7 E) 11

7.

Kişiler	Koşacakları kısım
Can	$\frac{1}{2}$
Günay	$\frac{5}{24}$
İlyas	$\frac{4}{15}$
Ufuk	$\frac{1}{8}$
Aysun	$\frac{3}{20}$

Aynı parkurda beş kişi yarışa başlıyor. Şu anda her biri için geriye tüm yolun kaçta kaçının kaldığı yukarıda gösterilmiştir.

Buna göre, şu anda en önde olan kimdir?

A) Can B) Günay C) İlyas D) Ufuk E) Aysun

8. Bir bütünü temsil eden dikdörtgen biçimindeki bir karton 5 eş parçaya ayrılınca A, B, C, D, E isimli 5 tane kesri ifade eden kartonlar oluşuyor. Daha sonra bu beş parçadan biri 3 eş parçaya ayrılınca bu sefer de M, N, K isimli 3 tane yeni kesri ifade eden kartonlar oluşuyor.

Buna göre,  $\frac{A + B + M}{N + K + C}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{7}{5}$  B)  $\frac{5}{3}$  C)  $\frac{3}{2}$  D) 1 E)  $\frac{1}{2}$

9. 
$$\underbrace{\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{2} + \frac{2}{3}}_{2n+1 \text{ terim}} = x$$

olduğuna göre,

- I.  $n = 8$  için  $x = 10$  dur.  
 II.  $x = 12$  olabilir.  
 III.  $n = 7$  için 15 tane kesir toplanır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
 D) II ve III E) I ve III

10.



Birer litrelik üç süt kutusunun her birinin içinde kaç litre süt olduğu kutuların altlarına yazılıdır. Üçünde de eşit miktarda süt olması için fazladan diğer ikisine süt ilavesi yapılıyor.

Buna göre, kaç litre süt yer değiştirmiş olur?

- A)  $\frac{1}{6}$  B)  $\frac{1}{5}$  C)  $\frac{1}{4}$  D)  $\frac{1}{3}$  E)  $\frac{1}{2}$

11.  $x \neq 3$  olmak üzere,

$$[x] = \frac{x}{3-x}$$

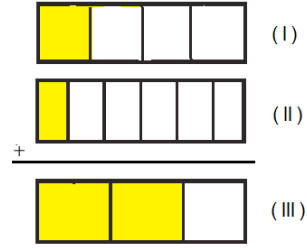
olduğuna göre,

$$[7] + p = [2] + 3$$

eşitliğini sağlayan p değeri kaçtır?

- A)  $\frac{20}{3}$  B) 5 C)  $\frac{27}{4}$  D) 6 E)  $\frac{29}{4}$

12.



Yukarıdaki şekilde, üç eş dikdörtgenden her biri aynı bütünü ifade etmek üzere, iki kesrin alt alta toplama işlemi modellenmiştir. Bunun için sarı boyalı kısımlar kullanılmıştır. Fakat işlemin sonucu yanlış olmuştur.

İşlemin sonucunun doğru olması için (II) ile gösterilen dikdörtgenin içindeki boyanmamış 5 beyaz kutudan kaç tanesi daha boyanmalıdır?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

13.  $x$  iki basamaklı doğal sayıdır.

Buna göre,

$$0,00x + 0,x$$

toplamının sonucunda virgülün sağ tarafında kaç basamak vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

# 7. Bölüm

## Birinci Dereceden Denklemler



### Bir Bilinmeyenli Denklemler

Bu testte bulunan 10 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

m ve n pozitif gerçel sayılardır.

$$2x + 1 = \frac{x + n}{m \cdot n}$$

denkleminin çözüm kümesinde birden çok eleman olduğuna göre, (m, n) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-2, 1)      B)  $(2, \frac{1}{2})$       C) (1, 0)  
D)  $(0, \frac{1}{2})$       E)  $(1, \frac{1}{2})$



#### Soru 2

x değişkenine bağlı,

$$2 + x + k = 2x - 3$$

$$2x + p - 1 = x + 2p$$

denklemlerinin çözüm kümeleri aynı olduğuna göre, k - p farkı kaçtır?

- A) -5      B) -4      C) -3      D) -2      E) -1



#### Soru 3

m ve n gerçel sayıları için,

$$3 \cdot (x - n) = m \cdot (x - 1)$$

denkleminin çözüm kümesi hakkında verilen,

- I.  $m = 3$  ve  $n \neq 1$  ise boş kümedir.  
II.  $m \neq 3$  ise bir elemanlıdır.  
III.  $m = 3$  ve  $n = 1$  ise tüm gerçel sayılardır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) I, II ve III      B) I ve II      C) II ve III  
D) I ve III      E) Yalnız I



#### Soru 4

x gerçel sayısı için,

$$\boxed{x} = 2 \cdot (x + 1)$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\boxed{1 - x} = 10 - \boxed{x}$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) R      B)  $\emptyset$       C) {0}      D) {-1}      E) {-2}



## İki Bilinmeyenli Denklemler



Soru 5

$$\frac{x}{x-3} = \frac{P}{x} - \frac{4}{x+1}$$

denkleminin çözüm kümesi ile

$$E = \{-1, 0, 2, 3\}$$

kümesinin sadece bir tane ortak elemanı vardır.

**Buna göre, P kaçtır?**

- A)  $-\frac{1}{3}$    B)  $-\frac{2}{3}$    C)  $-\frac{4}{3}$    D) -2   E)  $-\frac{7}{2}$



Soru 6

$$x^2 - xy + 5x = 20$$

$$x - y = 5$$

**olduğuna göre, x·y çarpımı kaçtır?**

- A) 6   B) 3   C) 0   D) -3   E) -6



Soru 7

$$mx - (n + 2) \cdot y = 20$$

$$2x + (m - 1) \cdot y = 10$$

**denklemler her (x, y) ikilisi için sağlandığına göre, m·n kaçtır?**

- A) -32   B) -18   C) -6   D) -1   E) 0



Soru 8

$$(a + 1) \cdot x + by + a + b = x$$

**denklemini a ve b nin tüm gerçel sayı değerleri sağlandığına göre, x - y farkı kaçtır?**

- A) -4   B) -3   C) -2   D) -1   E) 0



Soru 9

$$2x + 3y - 10 = 0$$

denkleminin çözüm kümesinde, (k, d) ve (m, e) ikilileri bulunmaktadır.

$$k + m = d + e$$

**olduğuna göre, k, d, m ve e sayılarının toplamı kaçtır?**

- A) 8   B) 10   C) 12   D) 15   E) 20



Soru 10

x - 2 sayısının 2 katına, y sayısının 1 fazlasının 3 katı eklenince, x - y sayısının 6 fazlası elde ediliyor.

**Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisinin değeri kesinlikle bilinebilir?**

- A) x   B) y   C) x + 4y  
D) 2x + y   E) x - y



1.  $2x + t \cdot y = -1$   
 $x + (t - 3) \cdot y = 2$   
 denklem sisteminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre,  $t$  kaçtır?  
 A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

2.  $\frac{x}{x+3} + 2 \cdot (x+k) = 12$   
 denkleminin bir kökü  $x = -4$  olduğuna göre,  $k$  kaçtır?  
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3.  $x$  ve  $y$  değişkenine bağlı,  
 $ax - by = 11$   
 $x + by = a$   
 denklem sistemini sağlayan  $(-1, 2)$  ikilisi için,  $a \cdot b$  çarpımı kaçtır?  
 A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 8

4.  $(E - 8) \cdot x + 3 \cdot L = 6$   
 denkleminin kökleri tüm  $x$  gerçel sayılardır.  
 Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?  
 A)  $E = 4$  B)  $L = 1$  C)  $E \neq 8$   
 D)  $L \neq 2$  E)  $E \cdot L = 16$

5.  $2x + \frac{1}{2} = 2 \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right)$   
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?  
 A)  $\emptyset$  B)  $\mathbb{R}$  C)  $\mathbb{R}^+$  D)  $\{0\}$  E)  $\{1\}$

6.  $m$  ve  $n$  pozitif tam sayılardır.  
 $2x + 4y = m$   
 $nx + my = 9$   
 denklem sistemini sağlayan  $(m, n)$  ikilileri birden fazla sayıda olduğuna göre,  $m - n$  farkı kaçtır?  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.  $n$  doğal sayıdır.  
 $2x^n - 2x^2 - (n-1) \cdot x = n + 3$   
 denklemini birinci dereceden  $x$  bilinmeyenine bağlı bir bilinmeyenli denklem olduğuna göre,  $x$  kaçtır?  
 A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

8.  $\frac{x + 2 \cdot (x + 2)}{x + 2} = 5$   
 olduğuna göre,  $x$  değeri kaçtır?  
 A) 3 B) 1 C) -1 D) -3 E) -5

9. a ve b birbirinden farklı gerçel sayıları için,

$$a - \frac{3}{b} = b - \frac{3}{a}$$

olduğuna göre, a-b çarpımı kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

10.  $x - 1 = \frac{a}{b}$

$$x + 1 = \frac{b}{a}$$

olduğuna göre,  $x^2$  kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11.  $3 \cdot T = \frac{m}{m+n}$

$$2 \cdot T = \frac{n}{m+n}$$

olduğuna göre, T kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

12. a ve b pozitif gerçel sayılar olduğuna göre,

$$a \cdot \left( \frac{x}{a} + \frac{x}{b} \right) = 1 + \frac{a}{b}$$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisine daima eşittir?

- A) 1 B) a C) b D) a·b E) -1

13.  $(2 - a) \cdot x + (a - b) \cdot y = 0$

denklemini her (x, y) ikilisi için sağlandığına göre,

I.  $a \neq b$

II.  $b = 2$

III.  $a \neq 2$

bilgilerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

- D) I ve III E) II ve III

14.  $\frac{1 - 3x}{x + 2} = y$

olduğuna göre, y nin hangi değeri için x bulunamaz?

- A) 3 B) 2 C) 0 D) -2 E) -3

15.  $\frac{x+y}{y} + y = \frac{x}{y} - 3$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

16. x ve y değişkenlerine bağlı,

$$kx - y = 12$$

$$2kx + y = 3$$

denkleminin kökü (1, n) olduğuna göre, n kaçtır?

- A) -4 B) -5 C) -6 D) -7 E) -8



## UYGULAMA TESTİ - 1

1.  $\frac{1}{K+3} + \frac{1}{L-2} = 0$

denklemini sağlayan K ve L değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

2.  $4xy - 6x = 5x + 4$

denkleminde y kaç olursa x değeri bulunmaz?

- A)  $\frac{11}{4}$  B)  $\frac{9}{4}$  C)  $\frac{7}{4}$  D) 1 E)  $\frac{1}{4}$

3.  $\frac{x+y}{x+y+1} + \frac{2}{x+y+3} = 1$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

4.  $\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x+3} = \frac{-6}{x^2-9}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {3} B) {1} C) {0}  
D) {-3} E) {}

5.  $\frac{x-8}{ax+24} = 0$

olduğuna göre, a aşağıdaki sayılardan hangisi olamaz?

- A) 3 B) 1 C) 0 D) -1 E) -3

6.  $x - 2 \cdot (2 - 2 \cdot (2 - x)) = x - 8$

denkleminin kökü kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

7.  $x = \frac{n+1}{2}$  ve  $y = 1 - n$

olduğuna göre, y nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2 - 2x$  B)  $1 - x$  C)  $1 - 2x$   
D)  $-x$  E)  $3 - x$

8. m ve n birbirinden farklı iki rakamdır.

$$mx + n^2 = nx + m^2$$

olduğuna göre, x kaç farklı değer alır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

9.  $0,5 + \frac{0,x}{\frac{0,x}{2} - 2} = 0$

denklemini sağlayan x rakamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10.  $x + 5 \cdot (x + 5) = x + 5$

olduğuna göre,

$$\frac{(x-5) \cdot x - 5}{x-5}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{31}{9}$  B) -4 C)  $-\frac{25}{9}$  D)  $-\frac{17}{3}$  E) -9

11.  $1 - x \cdot (1 - x) = 3 - x \cdot (3 - x)$

$$1 + y \cdot (1 + x) = 3 + y \cdot (3 + x)$$

olduğuna göre, x.y kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

12.  $x^3 \cdot y^2 = 72$

$$x \cdot y = 6$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

13.  $K = \frac{1}{L-1}$  olduğuna göre,

$$K \cdot L - 1 - \frac{1}{L}$$

İfadesinin değeri aşağıdakilerden hangisinin değerine eşittir?

- A)  $\frac{L}{K}$  B)  $\frac{K}{L}$  C) K·L  
D) K + L E) K - L

14.  $x - 4 = \frac{3}{y}$

$$x \cdot (y - 1) = 3$$

olduğuna göre,  $\frac{x}{y}$  oranı kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

15.  $\frac{x-2}{3} = \frac{1}{2} - \frac{7-2x}{6}$

denklemin çözüm kümesi için,

I. Gerçel sayılar kümesidir.

II. Boş kümedir.

III. Bir elamanlıdır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) II ve III E) I ve III



## UYGULAMA TESTİ - 2

1.  $x - 2y + 3 = 0$   
 $ax + y + 1 = 0$   
 $2x + y + 1 = 0$

denkleminin çözüm kümesi bir elemandan oluştuğuna göre,  $a$  kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.  $mx - ny + m = 0$   
 $nx - my + n = 0$   
 $m + n \neq 0$

olduğuna göre,  $x - y$  kaçtır?

- A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) -3

3.  $a \neq 1$  ve  $b \neq 1$  olduğuna göre,

$$ax + by = a$$

$$bx - ay = b$$

denkleminin sağlayan  $x$  değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $a$  B)  $b$  C) 1 D) -1 E) 0

4.  $x \neq y$  olmak üzere,

$$x^2 = 3y + 11$$

$$y^2 = 3x + 11$$

olduğuna göre,  $x^2 + y^2$  kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

5.  $\frac{x+7}{x+5} + \frac{y+4}{y+2} = 14$

olduğuna göre,  $\frac{1}{x+5} + \frac{1}{y+2}$  kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6.  $\frac{71 \cdot x}{71 \cdot x + 140} = \frac{1}{141}$

denklemini sağlayan  $x$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{1}{70}$  B)  $\frac{1}{71}$  C)  $\frac{1}{101}$  D)  $\frac{1}{140}$  E)  $\frac{1}{141}$

7.  $a$  ve  $b$  pozitif tam sayılardır.

◆  $a$  sayısı  $b$  sayısının 3,16 katıdır.

◆  $a$  sayısının  $b$  sayısına bölümünden kalan 8'dir.

Buna göre,  $a - b$  kaçtır?

- A) 108 B) 90 C) 88 D) 70 E) 58

8.  $k$  sabit bir gerçel sayı olup,

$$(3 - k) \cdot x = 5 - k$$

eşitliği  $x$  değişkenine bağlı bir denklemdir.

Buna göre,  $x$  kaç olamaz?

- A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) -3

$$9. \quad \frac{1}{111x - 222} = \frac{1}{111} - \frac{1}{112}$$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 111 B) 112 C) 113 D) 114 E) 115

10.  $k$  sabit bir sayı olmak üzere,  $x$  e bağlı

$$x + 2k + 3 \cdot (x - m) = 2x - 2m$$

denkleminin çözüm kümesi  $\mathcal{C} = \{-2\}$  olduğuna göre,  $m$  yerine aşağıdakilerden hangisi yazılabilir?

- A)  $2k - 4$  B)  $2k - 6$  C)  $k + 4$   
D)  $k + 6$  E)  $2k$

$$11. \quad \frac{x + \frac{4}{x+4}}{1 - \frac{2}{x+4}} = 18$$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

12.  $a$  ve  $b$  birbirinden farklı sayılar olmak üzere,

$$x \cdot (1 - a) - x \cdot (1 - b)$$

ifadesi  $a^2 - b^2$  ye eşit olduğuna göre,  $x$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $a + b$  B)  $a - b$  C)  $-a - b$   
D)  $b - a$  E)  $\frac{b}{a}$

$$13. \quad \frac{3}{x} + \frac{1}{y} = \frac{a}{2a + b}$$

$$\frac{2}{x} + \frac{6}{y} = \frac{b}{2a + b}$$

olduğuna göre,  $\frac{x+y}{x \cdot y}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{6}$  B)  $\frac{1}{7}$  C)  $\frac{1}{8}$  D)  $\frac{1}{9}$  E)  $\frac{1}{10}$

$$14. \quad \frac{m}{n} \cdot x = \frac{2m}{n} - \frac{1}{n}$$

$$\frac{n}{m} \cdot x = \frac{5n}{m} - \frac{1}{m}$$

olduğuna göre,  $m$  ve  $n$  arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $m + n = n^2$  B)  $m - n = 3mn$   
C)  $m + n = mn$  D)  $m + n = m^2$   
E)  $m - n = \frac{m}{n}$

$$15. \quad (k - 1) \cdot x + 2y = 10$$

$$2x + y = 7$$

denkleminin bir tane  $(x, y)$  çözüm elemanı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A)  $k \neq 5$  B)  $k = 5$  C)  $k \neq -1$   
D)  $k = -5$  E)  $k \neq 1$



1. Reel sayılarda,

$$\lfloor x \rfloor = x - 1 \quad \text{ve} \quad \langle x \rangle = x^2$$

işlemleri verildiğine göre,

$$\langle \lfloor x \rfloor \rangle = \lfloor \langle x \rangle \rfloor$$

eşitliğini sağlayan  $x$  değeri kaçtır?

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

2.

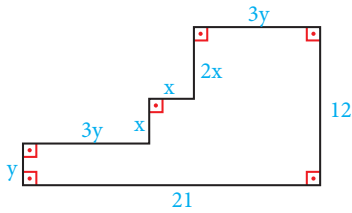


Yukarıdaki ilk kutunun içindeki ifadeye oklar yönünde ve okların üstünde verilen işlemler uygulanarak sonunda yine aynı ifade bulunmuştur.

Buna göre, ilk kutuda  $x$  olsaydı aynı işlemler yapıldığında sonuç kaç olurdu?

- A) 1    B) 1,5    C) 3    D) 4,5    E) 7

3.



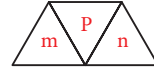
Kenarları birbirine dik olan yukarıdaki şekilde

$$|AB| = 21 \quad \text{ve} \quad |BC| = 12 \quad \text{dir.}$$

Diğer kenar uzunlukları şekil üzerinde verildiğine göre,  $x \cdot y$  çarpımı kaçtır?

- A) 4    B) 6    C) 9    D) 12    E) 15

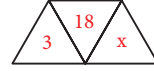
4.



Yukarıdaki şekilde  $m$ ,  $n$ ,  $P$  sıfırdan farklı gerçel sayılardır.  $P$  sayısı,

$$P = 2 \cdot (m - n) + 3 \cdot (m + n)$$

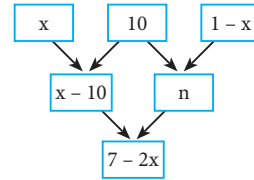
biçiminde tanımlanıyor.



Buna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

5.



Yukarıdaki şekilde, yanyana bulunan iki kutudan soldakinde bulunan sayıdan sağdakinde bulunan sayı çıkarılarak ok ile gösterilen altındaki kutuya yazılıyor.

Buna göre,  $n$  kaçtır?

- A) 20    B) 21    C) 22    D) 23    E) 24

6.



Sayı doğrusunda, 1 sayısına eşit uzaklıkta olan iki farklı sayının çarpımı  $\frac{8}{9}$  olduğuna göre, bu iki sayıdan küçük olan kaçtır?

- A)  $\frac{1}{9}$     B)  $\frac{2}{9}$     C)  $\frac{1}{3}$     D)  $\frac{2}{3}$     E) 1

7.

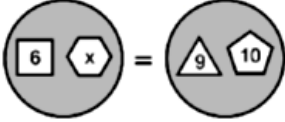
9		
	15	
		12

Şekildeki sayılar, içlerinde buldukları küçük dikdörtgenlerin çevre uzunluğudur.

**Buna göre, en büyük dikdörtgenin çevresinin uzunluğu kaç birimdir?**

- A) 36 B) 30 C) 24 D) 18 E) 15

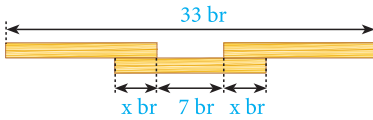
8.



Yukarıda verilen dairelerde, her bir çokgen içindeki sayı ile o çokgenin kenar sayısı toplamından oluşan iki sayı çarpılarak eşitlik sağlandığına göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

9.



Herbirinin uzunluğu aynı olan yukarıdaki üç tahta çubuğun oluşturduğu 33 birim uzunluğunda bir şekil verilmiştir.

**Buna göre, her bir tahta çubuğun boyu kaç birimdir?**

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

10. a, b ve x pozitif tam sayı olmak üzere,

$\boxed{x \mid a \mid b} = x$  sayısını a kere b sayısı ile çarp.  
şeklinde bir işlem tanımlanıyor.

**Örnek:**  $\boxed{5 \mid 2 \mid 3} = 5 \cdot 3 \cdot 3 = 45$  tir.

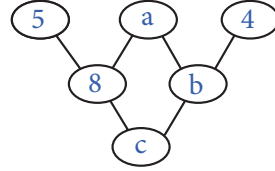
**Buna göre,**

$$\boxed{x \mid x \mid 3} = \boxed{6 \mid 1 \mid 3}$$

**eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?**

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

11.



Yukarıdaki şekilde yan yana duran her iki sayının toplamı çizgilerle gösterilen alttaki sayıya eşittir.

**Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?**

- A) 25 B) 28 C) 30 D) 32 E) 35

12.



Yukarıdaki kutularda bulunan 8, b, c sayıları sağ ve sol yanlarındaki kutularda bulunan iki sayının aritmetik ortalanmasıdır.

**Buna göre, a.b.c çarpma işleminin sonucunun kaç tane asal böleni vardır?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



# 8. Bölüm

## Basit Eşitsizlik



### Sıralama ve Eşitsizlik Kavramı

Bu testte bulunan 24 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

$0 < x < 1$  olmak üzere,

$$P = \frac{1}{x}, \quad R = x^3, \quad S = -x$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $S < R < P$       B)  $S < P < R$       C)  $P < R < S$   
D)  $R < S < P$       E)  $R < P < S$



#### Soru 2

a, b, c, d ve e pozitif gerçel sayıları için,

$$a + b = 12$$

$$a + c = 6$$

$$b + d = 14$$

$$d + e = 4$$

olduğuna göre, en büyük olanı hangisidir?

- A) a      B) b      C) c      D) d      E) e



#### Soru 3

x, y ve z gerçel sayılardır.

$$x \cdot z < 0 < x < y + z$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $x < y < z$       B)  $y < x < z$       C)  $y < z < x$   
D)  $z < x < y$       E)  $z < y < x$



#### Soru 4

$$-2 < x < 3$$

$$0 < y < 10$$

$$1 < z < 7$$

olduğuna göre; x, y, z tam sayıları için aşağıda verilen sıralamalardan hangisi oluşturulamaz?

- A)  $x < y < z$       B)  $y < x < z$       C)  $z < x < y$   
D)  $x < z < y$       E)  $x < z$



#### Soru 5

Her x pozitif gerçel sayısı için,

$$A(x) = (-x, 3x)$$

aralığı tanımlanıyor.

Buna göre,  $A(2\sqrt{2})$  aralığında bulunan kaç tane tam sayı değeri vardır?

- A) 7      B) 8      C) 9      D) 10      E) 11



#### Soru 6

k tek tam sayı olmak üzere,

$$(-2)^k \leq x < \frac{k}{2}$$

aralığındaki tam sayıların toplamı P(k) dir.

Buna göre, P(5) kaçtır?

- A) -500      B) -525      C) -545      D) -560      E) -575



### Soru 7

A, B, C ve D öğrencilerinin ağırlıkları sırasıyla a, b, c ve d kilodur.

$$a > 2b > c > 2d$$

olduğuna göre,

- I. Kilosu en çok olan A'dır.
- II. Kilosu en az olan D'dir.
- III. B'nin kilosu, A'nın kilosundan fazladır.

ifadelerinden hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) I ve III



### Soru 8

x ve y, 5'in tam katı olan pozitif tam sayılardır.

$$1 < x < 35$$

$$1 < y < 80$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamının iki basamaklı bir doğal sayı olmasını sağlayan (x, y) sıralı ikilileri kaç tanedir?

- A) 79      B) 82      C) 85      D) 87      E) 90



### Soru 9

m negatif ve p sıfırdan farklı gerçel sayılardır.

$$m \cdot n > m \cdot p + p^2$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi **her zaman doğrudur**?

- A)  $n > p$                       B)  $n < p$                       C)  $m < p$   
D)  $m > p$                       E)  $n > m$



### Soru 10

x, y ve z negatif gerçel sayılardır.

$$\frac{2x}{y} < \frac{x+z}{y}$$

olduğuna göre, hangisi **en büyüktür**?

- A)  $x + z$       B)  $x + y$       C) x      D) z      E)  $y + z$



### Soru 11

$$m < n < 0 < p$$

olan üç gerçel sayı için,

- I.  $n - m > p - m$
- II.  $m^2 > n^2$
- III.  $m \cdot n > m \cdot p$

ifadelerinden hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız III                      C) I ve II  
D) II ve III                      E) I, II ve III



### Soru 12

$$a \cdot b < 0 < a - b$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A)  $b \cdot (a + 1) < a$       B)  $b + \frac{b}{a} < 1$       C)  $a \cdot b < b^2$   
D)  $2b < a$                       E)  $a + 1 < \frac{a}{b}$



### Soru 13

$p$  ve  $q$  tam sayılardır.

$$-1 < p - q < 2 \cdot p < 3$$

olduğuna göre,  $q$  kaç farklı değer alabilir?

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

### Soru 14

$A$ ,  $B$  ve  $C$  birer tam sayıdır.

$$1 < A \leq 7$$

$$-2 \leq B < 3$$

$$0 \leq C < 5$$

olduğuna göre,  $2A - B + 2C + 3$  işleminin sonucu en çok kaçtır?

- A) 28      B) 27      C) 26      D) 25      E) 24

### Soru 15

$$-1 < a \leq 4$$

$$3 < b \leq 7$$

olduğuna göre, aşağıda verilen eşitsizliklerden hangisi her  $a$  ve  $b$  gerçel sayısı için sağlanamaz?

- A)  $2 < a + b$       B)  $0 \leq a^2 \leq 16$       C)  $a - b \leq -3$   
D)  $-7 < a \cdot b \leq 28$       E)  $\frac{1}{b} \geq \frac{1}{7}$

### Soru 16

$$-5 < m + n < 3 \quad \text{ve} \quad m \cdot n = -2$$

olduğuna göre,  $m^2 + n^2$  toplamının alacağı tam sayılar kaç tanedir?

- A) 21      B) 22      C) 23      D) 24      E) 25

### Soru 17

$x$  ve  $y$  ardışık çift tam sayılardır.

$$\frac{1}{13} < \frac{1}{x} < \frac{1}{y}$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamı en çok kaçtır?

- A) 22      B) 20      C) 18      D) 16      E) 14

### Soru 18

$$-1 < m < 0 < n < 1$$

olduğuna göre;

I.  $m^2 < m$

II.  $n^2 < n$

III.  $m^2 > n^2$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III



Soru 19

$$m - 2n < k$$
$$k + n < 0$$

olduğuna göre, aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi her zaman doğrudur?

- A)  $m < n$       B)  $k < n$       C)  $m < k$   
D)  $k < 0$       E)  $k > 2n$



Soru 20

a ve b gerçel sayıları için,  
 $-3 < a < 1 < b < 6$

olduğuna göre,  $a \cdot b + a + b + 1$  ifadesinin alacağı tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -91      B) -45      C) 0      D) 45      E) 91



Soru 21

$$x - 8 > -2x + 1$$

eşitsizliğini doğrulayan tam sayılardan kaç tanesi

$$3x + 2 > 2x + 7$$

eşitsizliğini doğrulamaz?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5



Soru 22

- x sayısının yarısının 5 eksiği, 4 eksiğinin 2 katından büyük değildir.
- x sayısının 12 fazlası, 3 katından büyüktür.

Buna göre, kaç x tam sayısı vardır?

- A) 7      B) 6      C) 5      D) 4      E) 3



Soru 23

$$m \cdot (1 - n) + n \leq 12$$
$$m \cdot n \leq 4$$

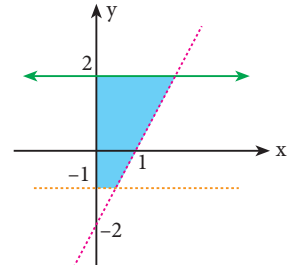
olduğuna göre, bu eşitsizlik sistemini sağlayan m ve n sayılarının toplamı en çok kaçtır?

- A) 16      B) 15      C) 14      D) 13      E) 12



Soru 24

Yanda verilen taralı bölgeyi en iyi ifade eden eşitsizlik sistemi aşağıdakilerden hangisidir?



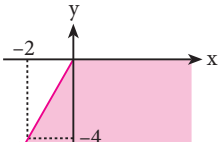
- A)  $-1 < y < 2$       B)  $-1 \leq x < 2$       C)  $-1 < y \leq 2$   
 $y + 2 \geq 2x$        $y + 2 > 2x$        $y - 2 > 2x$
- D)  $-1 < y \leq 2$       E)  $-1 < y \leq -2$   
 $y + 2 > 2x$        $y - 2 \leq 2x$

1.  $m + n > m + p > n + p$   
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A)  $m > n > p$     B)  $n > m > p$     C)  $m > p > n$   
D)  $p > m > n$     E)  $p > n > m$

2.  $x < x + y < y$   
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle pozitiftir?

A)  $x$     B)  $y$     C)  $x - y$     D)  $x \cdot y$     E)  $\frac{x}{y}$

3.  Yandaki şekilde verilen taralı bölge, aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi ile doğru ifade edilmiştir?

A)  $y \geq 2x$     B)  $y \geq x$     C)  $y \leq 2x$   
 $x \leq 0$      $x \geq 0$      $x \geq 0$   
D)  $y + x \leq 0$     E)  $y \leq 2x$   
 $y \leq 0$      $y \leq 0$

4. • 2 tanesi  $x + 200$  lira  
• 3 tanesi  $2x - 100$  lira  
yukarıda iki farklı dükkanda aynı telefona ait iki farklı fiyat verilmiştir.

Telefon üstteki dükkanda daha pahalı olduğuna göre,  $x$  aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 750    B) 850    C) 900  
D) 950    E) 1000

5.  $x$  pozitif tam sayısı, önce üçte biri kadar azaltılıyor. Sonra oluşan sayı, yarısı kadar artırılarak  $y$  sayısı bulunuyor.

Buna göre,

I.  $x > y$   
II.  $x < y$   
III.  $x = y$

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız III    B) I ve II    C) I ve III  
D) Yalnız I    E) II ve III

6.  $x$  ve  $y$  doğal sayılardır.

$$\begin{aligned} -3 < x < 7 \\ 0 \leq y < 5 \end{aligned}$$

olduğuna göre,  $x - y$  farkı en çok kaçtır?

A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

7.  $A$  ve  $B$  gerçel sayıları için aşağıdakiler veriliyor.

- $A$  sayısı 3 ten küçük değildir.
- $B$  sayısı en çok 5 tir.

Buna göre,  $B - A$  farkı en çok kaçtır?

A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

8.  $m < n$  olmak üzere,

$$m^2 - mn < m - n$$

olduğuna göre,  $m$  tam sayısı en az kaçtır?

A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

9. Vedat, evinden okula doğru 170 metre yürüyünce okula olan uzaklığı en çok  $x + 24$  metre oluyor.

**Ev ile okul arası 250 metre olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?**

- A)  $x \geq 56$       B)  $x < 50$       C)  $0 < x \leq 50$   
D)  $x > 44$       E)  $0 < x < 44$

10.  $p < -3 < t$

**eşitsizliği kullanılarak,**

I.  $p + 2$  negatiftir.

II.  $t - 3$  pozitiftir.

III.  $p - t$  negatiftir.

**bilgilerinden hangisine ulaşılabilir?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III

11.  $\frac{3}{x} < 1 < \frac{7}{x}$

**olduğuna göre,  $x$  tam sayılarının toplamı kaçtır?**

- A) 10      B) 11      C) 13      D) 15      E) 17

12.  $x \in [-2, 3)$  bilgisine ek olarak,

$$y = 3x$$

**eşitliği verildiğinde, kaç farklı  $y$  tam sayısı bulunabilir?**

- A) 15      B) 14      C) 13      D) 12      E) 11

13.  $3 - x < 2x \leq 12 - x$

**eşitsizliğini sağlayan tüm  $x$  gerçel sayıları aşağıdaki aralıkların hangisinde toplanmıştır?**

- A)  $[1, 2]$       B)  $[1, 3]$       C)  $(1, 4)$   
D)  $(2, 5]$       E)  $[1, 5)$

14.  $x - 3$  sayısının sayı doğrusu üzerindeki yerinin, başlangıç noktasına uzaklığı en fazla 2 br dir.

**Buna göre;**

I.  $x$  pozitiftir.

II. 4 tane  $x$  tam sayısı vardır.

III.  $x$  in çözüm aralığının uzunluğu 4 br 'dir.

**bilgilerinden hangileri her zaman doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III

15.  $a$  ve  $b$  pozitif tam sayıdır.

$$3a + 2b < 20$$

**olduğuna göre,  $b$  en çok kaçtır?**

- A) 10      B) 9      C) 8      D) 7      E) 6

16.  $x^2 < m - 3$

$$m + n = 7$$

**olduğuna göre,  $n$  tam sayısı en çok kaçtır?**

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7



## UYGULAMA TESTİ - 1

1.  $x$  ve  $y$  gerçel sayıdır.

$$x > \frac{1}{2} \text{ ve } y > \frac{1}{7}$$

olduğuna göre,  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$  toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

2.  $K$  ve  $L$  tam sayıdır.

$$0 < \frac{K}{L} < 1$$

olduğuna göre;

I.  $K$  ve  $L$  zıt işaretlidir.

II.  $\frac{K}{L}$  basit kesirdir.

III.  $K < L$  dir.

bilgilerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I ve III

3.  $a, b, c$  ve  $d$  tam sayılardır.

$$0 < a < b < c < d < 17$$

olduğuna göre,  $b$  kaç farklı değer alır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

4.  $x$  ve  $y$  tam sayı olmak üzere, her defasında  $x$  kg ve  $y$  kg yük taşıyan iki hamal vardır.

$$x < 25 \text{ ve } x - y > 4$$

olduğuna göre, 215 kg lık bir yükü bu iki hamal birlikte en az kaçar seferde taşırlar?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5.  $-1 < x < 4$  olduğuna göre,

$$x^2 - 2x - 3$$

ifadesinin alacağı tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) -1 C) -2 D) -3 E) -4

6.  $a, b$  ve  $c$  negatif gerçel sayılardır.

$$\frac{b+c}{a} < \frac{c}{a} + 1$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A)  $b < a$  B)  $b > a$  C)  $a < c$   
D)  $a > c$  E)  $b < c$

7.  $a, b$  ve  $c$  reel sayılardır.

$$a + b - c < 0$$

$$b + c > 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A)  $2c < b$  B)  $a + c < 0$  C)  $b - c < 0$   
D)  $a - 2c < 0$  E)  $a + b + c < 0$

8.  $x$  ve  $y$  gerçel sayıdır.

$$x - y < x < y - x$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A)  $x = 3$  tür. B)  $x < y$  dir. C)  $y > 0$  dir.  
D)  $x < 0$  dir. E)  $2x > y$  dir.

9. Rıza ve Kâzım, paraları ile aynı fiyattaki dairelerden satın almak istiyorlar.

- Paralarının toplamı bir daire almak için fazla gelmektedir.
- Rıza'nın parası bir daire fiyatından 10 bin lira fazla, Kâzım'ın parası ise iki daire fiyatından 270 bin lira azdır.

**Buna göre, bir daire fiyatı kaç bin lira olabilir?**

- A) 140 B) 130 C) 120 D) 110 E) 100

10. A kg, B kg ve C kg ağırlığında üç paket vardır. Bunlardan ikisinin ağırlığı birbirine eşittir.

$$A < B$$

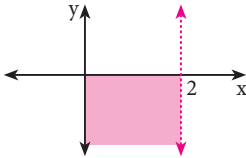
**olduğuna göre,**

- I. Ağırlığı diğerlerinden farklı olan kilosu A olan-  
dır.  
II.  $A + C > B$  dir.  
III.  $A = C$  veya  $B = C$  dir.

**ifadelerinin hangileri daima doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve III E) I, II ve III

11.



**Yukarıda verilen taralı bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi ile ifade edilir?**

- A)  $x \geq 0$   
 $y < 2$  B)  $x \leq 0$   
 $y < 2$  C)  $x < 2$   
 $y \leq 0$   
D)  $0 \leq x < 2$   
 $y \leq 0$  E)  $0 < x < 2$   
 $y \geq 0$

12.  $a < 0 < b$

$$a \cdot b^2 - 5 \cdot ab < 0$$

**olduğuna göre, b yerine kaç rakam yazılabilir?**

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

13. A lirası olan Enes tanesi 2,5 lira olan kalemlerden 9 tane alınca, geriye 3,5 liradan daha az parası kalıyor.

**Buna göre, kaç farklı A tam sayısı vardır?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. Bir kış gecesi sıcaklık değeri  $x$  °C olan Kars,  $y$  °C olan Bursa ve  $z$  °C olan Ankara'da yapılan ölçümlerde Kars ve Ankara'da sıcaklık değerinin sıfırın altında, Bursa'da ise sıfırın üstünde olduğu görülmektedir.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A)  $x < 0$  B)  $x - z > 0$  C)  $x \cdot y \cdot z > 0$   
D)  $x - y < 0$  E)  $y < z$

15.

0		
x		8

Yukarıdaki şekilde her kutuya bir rakam, soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru artacak şekilde yerleştiriliyor.

**Buna göre, x aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7





## UYGULAMA TESTİ - 2

1.  $e = 2,718\dots$  olup,  $a$  ve  $b$  rakam olmak üzere,

$$0 < a, b < e$$

**şartını sağlayan kaç tane  $a, b$  ondalıklı sayısı yazılabilir?**

- A) 27    B) 26    C) 25    D) 24    E) 23

2.  $(m - n) \cdot (n - p) \cdot (m - p) > 0$

**olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi her zaman yanlıştır?**

- A)  $m < n < p$     B)  $p < n < m$     C)  $n < m < p$   
D)  $m < p < n$     E)  $m < n < 0$

3.  $a$  ve  $b$  gerçel sayılardır.

$$-4 \leq a < 3$$

$$-3 \leq b < -1$$

**olduğuna göre,  $(a + b) \cdot (a - b)$  çarpımının alacağı tam sayı değerinin toplamı kaçtır?**

- A) 60    B) 64    C) 70    D) 72    E) 80

4.  $k > 2$  şartını uyan en küçük  $k$  gerçel sayısı için,

$$A = k + 5$$

$$B = -k + 9$$

$$C = 3k + 2$$

**olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

- A)  $A > B > C$     B)  $C > B > A$     C)  $B > C > A$   
D)  $A > C > B$     E)  $C > A > B$

5.  $x, y$  ve  $z$  gerçel sayılar ve  $x < 0$  dir.

$$y - z + x > 0$$

**olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?**

- A)  $z < y$     B)  $z < x$     C)  $y < x$   
D)  $z < 0$     E)  $y < 0$

6.  $A, B$  ve  $C$  gerçel sayıları için,  $A > B > C$  'dir.

$$(A - B) \cdot (B + C) = 0$$

**olduğuna göre,**

I.  $C$  negatiftir.

II.  $B \cdot C$  pozitifdir.

III.  $A + C$  pozitifdir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) I, II ve III

7.  $0,04 < 2^{x+1} < 0,2$

**olduğuna göre,  $x$  tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

- A) -8    B) -9    C) -10    D) -11    E) -12

8.  $-1 < 3 - x < 7$

**olduğuna göre,  $x^2$  için aşağıdakilerden hangisi en geniş çözüm kümesidir?**

- A)  $0 \leq x^2 < 4$     B)  $0 < x^2 < 9$     C)  $1 \leq x^2 \leq 16$   
D)  $0 \leq x^2 < 16$     E)  $1 < x^2 < 16$

9.  $1 < x < 4$   
 $0 < y < 2$

eşitsizlikleriyle birlikte,

$$2 - n = x + y$$

bağıntısı verildiğine göre,  $n$  için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A)  $-4 < n < 1$     B)  $-7 < n < -2$     C)  $0 < n < 7$   
 D)  $-1 < n < 5$     E)  $3 < n$

10.  $a$ ,  $b$  ve  $c$  gerçel sayılardır.

$$a - b < 0 < c - b$$

olduğuna göre;

- I.  $a < b$  dir.  
 II.  $a < c$  dir.  
 III.  $c < b$  dir.

ifadelerinin hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I    B) Yalnız III    C) I ve II  
 D) I ve III    E) II ve III

11.  $k$  liraya alınan bir ürün,

- I.  $k + 4$   
 II.  $2k - 10$

gibi iki farklı fiyattan satılacaktır. Her iki durumda da kâr etmeyi planlayan satıcı, I. satış fiyatından daha çok kâr edecektir.

Buna göre,  $k$  tam sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 8    B) 10    C) 12    D) 14    E) 16

12.  $x - 3$  ile  $y + 3$  ün çarpımı  $x$  ile  $y$  nin çarpımından büyüktür.

Buna göre,  $x$  ve  $y$  pozitif doğal sayıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $x \cdot y$  çarpımı en az  $4^2$ 'dir.  
 B)  $x - y$  farkı en az  $2^2$ 'dir.  
 C)  $y$  en az  $2^2$ 'dir.  
 D)  $x$  en az  $4^2$ 'dir.  
 E)  $x + y$  toplamı en az  $6^2$ 'dir.

13.  $x = K + L$   
 $y = K + M$   
 $z = L + M$

Yukarıdaki  $x$ ,  $y$  ve  $z$  gerçel sayılarının en büyüğü  $x$  ve en küçüğü  $z$  olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)  $M > K > L$     B)  $K > M > L$     C)  $K > L > M$   
 D)  $M > L > K$     E)  $L > K > M$

14.  $a$  doğal sayı olmak üzere,

$$3 < a < 7$$

ifadesiyle birlikte,

- I.  $a > 5$  tir.  
 II.  $a$  asaldır.  
 III.  $a^3 < 70$  tir.

bilgilerinden hangileri tek başına verilirse,  $a$  sayısı bulunabilir?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
 D) I ve II    E) I, II ve III



## UYGULAMA TESTİ - 3

1.  $x$  ve  $y$  değişkenine bağlı,

$$ax + 3y > 1$$

$$bx - y \leq 4$$

eşitsizlik sistemini  $(-1, 2)$  noktası sağladığına göre,  $b - a$  nın en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -12 B) -11 C) -10 D) -9 E) -8

2. Aynı sırada bulunan baştan 10. ev ile sondan  $x$ . ev arasında 4 ten daha az sayıda ev olduğuna göre, 40 tane evin olduğu bu sırada  $x$  aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

3. Toplam 60 tane doktorun çalıştığı P, R ve S hastaneleri için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Doktor sayıları birbirinden farklıdır.
- Herhangi ikisinde bulunan doktor sayılarının toplamı 33 ten fazladır.

Buna göre, doktor sayısının en az olduğu hastanede en az kaç doktor çalışmaktadır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4.  $\frac{1}{8} < m < \frac{1}{2}$  ve  $-1 < n < 4$

olduğuna göre,  $\frac{m \cdot n + 2}{m}$  ifadesinin alabileceği, en büyük ve en küçük tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

5.  $7 - n > m + 4 \geq -n$

olduğuna göre,  $m^2 + 2m \cdot n + n^2$  ifadesinin alacağı tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 136 B) 124 C) 110 D) 78 E) 55

6. Elif, Emin ve Enes bir miktar çorabı aşağıdaki kurallara göre paylaşmışlardır.

- Elif ile Emin'in aldığı çorap sayısı, Enes'in aldığı çorap sayısından fazladır.
- Enes, Elif'in 2 katı çorap almıştır.
- Üçünün aldığı toplam 20 çorap vardır.

Buna göre, Elif en çok kaç çorap almıştır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  pozitif sayılardır.

$$x \cdot y > z + y$$

olduğuna göre, aşağıdaki bilgilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A)  $x > 1$  B)  $x < 1$  C)  $y > 1$   
D)  $y < z$  E)  $z < 1$

8.  $k \in (-3, 2]$  ve  $t \in [-1, 4]$

olduğuna göre,

$$\frac{1}{2} \cdot (k - t)$$

işleminin sonucu hangisi olamaz?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 1,5 E) 2

9. m, n ve p ardışık pozitif tam sayılardır.

$$(m - p + 2) \cdot (n - p) = 6$$

olduğuna göre, hangisi doğrudur?

- A)  $n > m > p$     B)  $n > p > m$     C)  $m > p > n$   
D)  $m > n > p$     E)  $p > n > m$

10. x, y ve z tam sayı olmak üzere,

$$0 < x < 4 < y < z < 7$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi verilirse x, y, z sayıları **tek türlü** bulunabilir?

- A)  $y = 5$     B)  $z = 6$     C) x asaldir  
D)  $y + z = 11$     E) x çifttir

11.  $-2a^2 < a < 0$

olduğuna göre,  $2a + 1$  için aşağıda belirtilenlerden hangisi **her zaman doğrudur**?

- A) Negatiftir    B) Tektir    C) Çifttir  
D) Pozitiftir    E) Asaldır

12.  $2a + b < 0$

$$c + 2b > 0$$

$$b + c < 0$$

olduğuna göre, aşağıda verilenlerden hangisi **daima doğrudur**?

- A)  $a > 0$     B)  $a < 0$     C)  $b < 0$   
D)  $a \cdot b > 0$     E)  $c > 0$

13. m, n ve p pozitif gerçel sayıdır.

$$m \cdot T = \frac{n}{p} \text{ ve } \frac{n}{m} < p$$

olduğuna göre, hangisi **daima doğrudur**?

- A)  $T < 1$     B)  $p < 1$     C)  $m < 1$   
D)  $T < p$     E)  $m < p$

14.  $x^2 \cdot y < 0 < x - y$

olduğuna göre,

I.  $x > 0$

II.  $x^2 + 1 > \frac{x}{y}$

III.  $x > y$

bilgilerden hangileri **kesinlikle doğrudur**?

- A) Yalnız II    B) Yalnız III    C) I ve II  
D) I ve III    E) II ve III

15. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$-1 \leq x < y < 3$$

olduğuna göre,  $2x + 3y$  ifadesi kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

- A) 20    B) 19    C) 18    D) 17    E) 16

16. 

Yukarıdaki aralık  $3 - x$  ifadesine ait olduğuna göre, x tam sayılarından **en büyüğü** ile **en küçüğü**nün toplamı kaçtır?

- A) -12    B) -6    C) 0    D) 6    E) 12



## FANTASTİK TEST

1. İki kardeş 50 fındığı şöyle paylaşıyorlar.



- Eşit sayıda fındık almayacaklardır.
- En az alan 10 fındıktan daha fazla sayıda fındık alacaktır.

**Buna göre, fındıklar kaç farklı şekilde paylaşılabilir?**

- A) 28 B) 24 C) 20 D) 16 E) 12

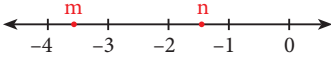
2. Bir manav domateslerin  $\frac{2}{3}$  ünü satarsa geriye 20 den daha az, yarısını satarsa 25 ten daha çok sayıda domatesi kalıyor.



**Buna göre, başlangıçta kaç domatesi vardır?**

- A) 48 B) 52 C) 54 D) 58 E) 60

- 3.



m ve n gerçel sayıları yukarıdaki sayı doğrusunda gösterilen yerde bulunmaktadır.

**Buna göre,  $2m + 7n$  ifadesinin en büyük tam sayı değeri kaçtır?**

- A) -15 B) -14 C) -13 D) -12 E) -11

4. T gerçel sayısından sayı doğrusunda en az x birim uzakta olan sayıların oluşturduğu küme,

$$R - (-3,5)$$

**olduğuna göre,  $2x + T$  toplamı kaçtır?**

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. Bir havayolu şirketi, uçakla seyahat eden müşterilerinden 30 kiloya kadar olan yükleri için ücret almamaktadır. Daha fazla yükü olan yolculara aşağıdaki tarife uygulanmaktadır.

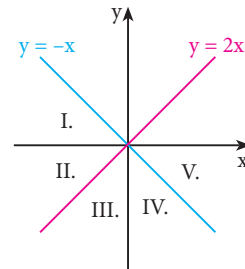
Ağırlık (kg)	Kg başına ücret (TL)
$30 < x \leq 45$	3
$45 < x \leq 60$	
$60 < x \leq 75$	4

Üç kişi en az ödemeyi yapmak için 120 kilo yükü paylaşarak toplam 210 lira ödemişlerdir.

**Buna göre, 35 kilo yükü olan Anıl, 50 kilo yükü olan Fazlı ve 70 kilo yükü olan Şermin'in ödeyeceği yük parası toplam kaç liradır?**

- A) 560 B) 500 C) 450 D) 420 E) 400

- 6.



Yanda belirtilen I., II., III., IV. ve V. bölgelerinden hangisi,

$$-x \leq y \leq 2x$$

**koşulunu gerçekleştiren noktalardan oluşmuştur?**

- A) I B) II C) III D) IV E) V

7. Bozuk bir kantar, tartılan kişiyi 3 kiloya kadar fazla veya 2 kiloya kadar eksik göstermektedir.



Tartıldığında 78 kilo gelen bir kişinin gerçek ağırlığı ( $x$  kg) için en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $75 \leq x \leq 80$  B)  $72 \leq x \leq 79$  C)  $76 \leq x \leq 81$   
D)  $75 \leq x \leq 79$  E)  $72 \leq x \leq 80$

8.  $\sim(A) = A$ 'dan büyük en küçük asal sayıdır.

Gerçek sayılarda yukarıdaki kural veriliyor.

$$-5 < x \leq 3$$

olduğuna göre,  $\sim(2x^2)$  ifadesinin en büyük ve en küçük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 54 B) 55 C) 56 D) 57 E) 58

9.  $x$  ve  $y$  gerçel sayıdır.

3	$x$	$y$	8
---	-----	-----	---

Yukarıdaki kutularda bulunan sayılar küçükten büyüğe doğru sıralı bir biçimde verilmiştir.

Buna göre,

- I.  $x + y$  nin en küçük tam sayı değeri 9'dur.  
II.  $y$  sayısı, en çok 7'dir.  
III.  $x - y$  nin en büyük tam sayı değeri 63'tür.

ifadelerinin hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) II ve III E) I, II ve III

- 10.



Yukarıdaki şekilde,  $2.m$  sayısı  $(-1, 0)$  aralığında ve  $3.n$  sayısı  $(1, 2)$  aralığında bulunan rasyonel sayılardır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi  $n - m$  farkına eşit olabilir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

11. **İstiyab haddi:** Bir kamyonun bir seferde taşıyacağı maksimum yükün ağırlığıdır.

İstiyab haddi 10 ton olan bir kamyonla, ağırlıkları 80'er kg olan  $x$  tane kişi ve 9 ton olan kum beraber tek seferde taşınıyor.

Buna göre,  $x$  en çok kaçtır?

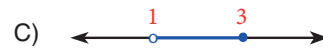
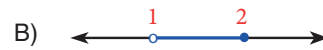
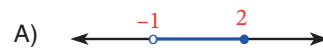
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

- 12.



Yukarıdaki şekilde,  $\frac{3}{k}$  sayısının bulunduğu aralık gösterildiğine göre,  $1 - k$  sayısı aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunmaktadır?

1 - k sayısı aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunmaktadır?



# 9. Bölüm

## Mutlak Değer



### Mutlak Değerin İçini Dışarı Çıkarma

Bu testte bulunan 24 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

x ve y tam sayıdır.

$$-4 < x \leq 0$$

$$-1 < y \leq 3$$

olduğuna göre,  $|y - x|$  ifadesi en çok kaçtır?

- A) 6      B) 5      C) 4      D) 3      E) 2



#### Soru 2

a, b ve c gerçel sayılardır.

$$a = b \cdot c$$

$$c = -3 \cdot |a|$$

$$a = |2 \cdot b|$$

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) -1      B) -2      C) -3      D) -4      E) -5



#### Soru 3

$x < y$  olmak üzere,

$$|x| = 8 \text{ ve } |y| = 5$$

olduğuna göre,  $|2x + 3y|$  ifadesi en az kaçtır?

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4



#### Soru 4

$2^k = 11$  olduğuna göre,

$$|k - 4| - |12 - 4k| + |5 \cdot k|$$

işlemi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $k + 16$       B)  $8 - k$       C)  $2k - 16$   
D) 8      E) 16



#### Soru 5

$$y > 0 \text{ ve } x \cdot y < |x \cdot y|$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $|x \cdot y| = x \cdot y$       B)  $\left| \frac{x}{y} \right| = \frac{x}{y}$       C)  $x > 0$   
D)  $| -x | = -x$       E)  $|y| = -y$



#### Soru 6

$$K = \frac{\left| \frac{m}{2} - 7 \right| + 30}{5}$$

olduğuna göre,

I.  $m = 14$  için K en büyüktür.

II. K en az 6'dır.

III.  $m = 4$  için  $K = 7$ 'dir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III



## Soru 7

$x < y$  gerçel iki sayıdır.

$$\frac{|x| - x}{|y| + y} = 1$$

olduğuna göre,

- I.  $x + y = 0$  dir.
- II.  $x \cdot y > 0$  dir.
- III.  $|x - y| = y - x$  tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III



## Soru 8

$0 < x < 1$  olduğuna göre,

$$\frac{|x^2 - x| + |x - 1|}{|1 - x|}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $x + 1$
- B)  $x$
- C)  $x - 1$
- D)  $x - 2$
- E)  $x - 3$



## Soru 9

$$|x| = |y|$$
$$4x + 3y = 14$$

olduğuna göre,  $y$  değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -20
- B) -24
- C) -28
- D) -30
- E) -32



## Soru 10

$x = |y| > y$  olmak üzere,

$$|x + y| + |-y| = 6$$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 6
- B) 3
- C) 0
- D) -3
- E) -6



## Soru 11

$$|x - |x - |x|| = 6$$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1
- E) 0



## Soru 12

$$|x^2 + 2x| + |x + 2| = |x| + 1$$

olduğuna göre,  $x$  in alacağı değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 6
- E) 9





### Soru 13

x değişkenine bağlı,

$$|x - 3k| = 6 - 2k$$

denkleminin çözüm kümesi bir elemandan oluştuğuna göre, x·k çarpımı kaçtır?

- A) 33    B) 30    C) 27    D) 24    E) 21



### Soru 14

Sayı doğrusu üzerinde x'in 2 ye olan uzaklığı x'ten 3 fazla olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -1    B)  $-\frac{1}{2}$     C)  $-\frac{1}{3}$     D) 0    E)  $\frac{1}{4}$



### Soru 15

x ve y birer gerçel sayıdır.

$$|x - 2| = |x - 6|$$

$$|y + 3| = |5 - y|$$

olduğuna göre, x·y çarpımı kaçtır?

- A) 10    B) 8    C) 7    D) 5    E) 4



### Soru 16

$$x \cdot |x - 4| = 4$$

denkleminin kökleri çarpımı kaçtır?

- A) 2    B) 4    C)  $2 + \sqrt{2}$   
D)  $4 + 4\sqrt{2}$     E)  $4 - 4\sqrt{2}$



### Soru 17

$$|x + 2| = -x - 2$$

$$|x + 4| < 5$$

olduğuna göre, x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -35    B) -33    C) -31    D) -29    E) -28



### Soru 18

m, n ve p reel sayıdır.

$$|x + m| < n$$

$$|y + m| < p$$

$$|x - y| < 4$$

olduğuna göre, aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu kesinlikle 4 tür?

- A) n - p    B) n + p    C) m + p  
D) m + n    E) n - p



### Soru 19

x ve y sıfırdan farklı gerçel sayılardır.

$$|x| < y \text{ ve } \frac{y}{x} < -1$$

olduğuna göre,

- I.  $x \cdot y > 0$
- II.  $x + y < 0$
- III.  $|x - y| = y - x$

**bilgilerinden hangileri yanlıştır?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III



### Soru 20

$$\frac{|2x - 1|}{2} + \frac{|2 - 4x|}{3} \geq 3,5$$

olduğuna göre, x rakamı kaç değer alır?

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 9
- E) 10



### Soru 21

$$|x + 2| > |x|$$

**eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\emptyset$
- B)  $\mathbb{R}$
- C)  $(-1, 0)$
- D)  $(-1, \infty)$
- E)  $(-2, \infty)$



### Soru 22

$n > -1$  olmak üzere,

$$|3x - 6| < m$$

**eşitsizliğin çözüm kümesi  $(-1, n)$  olduğuna göre,  $n - m$  kaçtır?**

- A) 0
- B) -1
- C) -2
- D) -3
- E) -4



### Soru 23

$$\left| \frac{12 - 4x}{5} \right| > 0$$

**eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?**

- A) -3
- B) -4
- C) -5
- D) -6
- E) -7



### Soru 24

a ve b gerçel sayıları arasında,

$$b > 0 \text{ ve } |a| > a + b$$

olduğuna göre,

- I.  $a \cdot b < 0$
- II.  $b + 2a < 0$
- III.  $b - a > 0$

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) I, II ve III
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) Yalnız I
- E) Yalnız III

1.  $x = -5$  için,

$$3 \cdot |2 - x| - |2x + 4| + | -x|$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 16    B) 17    C) 18    D) 19    E) 20

2.

$$\frac{|\sqrt{3} - 2| + |\sqrt{3} + 8|}{-|1 - 6|}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2    B) -1    C)  $-\sqrt{3}$     D) 2    E)  $2\sqrt{3}$

3.

$$\left| \frac{x+2}{|x+2|} + 3 \right| = k - 2$$

olduğuna göre,  $k$  nın alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 12    B) 10    C) 8    D) 6    E) 4

4. Pozitif  $a$ ,  $b$  ve  $c$  gerçel sayıları için  $a < b < c$  olduğuna göre,

$$|c - a| + |a + b| + |b - c|$$

işleminin sonucu hangisine eşittir?

- A)  $2a$     B)  $b$     C)  $2c$   
D)  $b - c$     E)  $a + 2c$

5.  $|A| = -A$  ve  $|B| > B$

olduğuna göre,

I.  $A \leq 0$  dır.

II.  $B < 0$  dır.

III.  $\frac{A}{B} \geq 0$  dır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) I, II ve III    B) I ve II    C) I ve III  
D) II ve III    E) Yalnız II

6.  $x$  ve  $y$  tam sayı olmak üzere,

$$|2x| + |3y| = 25$$

olduğuna göre,  $x \cdot y$  çarpımının en küçük değeri kaçtır?

- A) -10    B) -14    C) -18    D) -25    E) -30

7.

$$7 - |x + 4|$$

ifadesini negatif gerçel sayıya eşitleyen en küçük iki tane  $x$  pozitif tam sayısının toplamı kaçtır?

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

8.

$$|x + 1|^3 - 19 = 8$$

denklemini sağlayan  $x$ 'lerin toplamı kaçtır?

- A) 2    B) 1    C) 0    D) -1    E) -2

9.  $\frac{|-2x| + |-x|}{|x| + 1} = 1,5$

olduğuna göre, x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

10.  $|x| = 3, |y| = 4, |z| = 5$

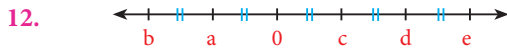
olduğuna göre,  $(2x - y) \cdot z$  işleminin sonucu en az kaçtır?

- A) -20 B) -25 C) -32 D) -40 E) -50

11.  $|x - 3| \geq |x + 1|$

olduğuna göre, bu eşitsizliği sağlayan kaç tane doğal sayı değeri vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2



Şekildeki gerçel sayı doğrusu üzerinde birbirine eşit 5 aralık vardır. a, b, c, d ve e buldukları noktanın sayı değerleridir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi en büyüktür?

- A)  $|e|$  B)  $|b|$  C)  $|a - c|$   
D)  $|b - d|$  E)  $|c - e|$

13.  $-5 < m < |m|$  olduğuna göre,

$$|m + 5| + | -m|$$

işleminin sonucu hangisine eşittir?

- A)  $2m + 5$  B)  $m + 5$  C)  $-5$   
D) 0 E) 5

14. A ve B pozitif tam sayılardır.

$$A + B = 3$$

$$|A - B| + |B - A| = x$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

15.  $|x^4 - 1| = |x^2 + 1|$

denkleminin gerçel köklerinin çarpımı kaçtır?

- A) -1 B)  $-\frac{1}{2}$  C) 0 D)  $\frac{1}{2}$  E) 1

16. Aşağıdakilerden hangisi gerçel sayı doğrusu üzerinde "2 ye olan uzaklığı 5 ten küçük değildir." şeklinde tanımlı x bilinmeyenini ifade eder?

- A)  $|x - 2| < 5$  B)  $|x - 2| = 5$   
C)  $|x + 2| \geq 5$  D)  $|x - 2| \geq 5$   
E)  $|x - 5| > 2$



## UYGULAMA TESTİ - 1

1. A ve B sıfırdan farklı tam sayılardır.

$$|A \cdot B| = -A \cdot B$$

$$|A - 8| = B$$

olduğuna göre, B tamsayısı en az kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

2.  $|x + 2| = x + 2$

$$|x - 3| = 3 - x$$

denkleminin sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3.  $|p + q| + |q - 7|$

toplamını en küçük yapan p ve q değerleri için,

$$p \cdot |x| + q = 0$$

denkleminin çözüm kümesi hangisidir?

- A) {1} B) {-1} C) {0} D) {-1, 1} E)  $\emptyset$

4. x bir tam sayıdır.

$$x < 3 < |x|$$

olduğuna göre,

I. x en çok -4'tür.

II. x pozitif sayı olamaz.

III.  $x^2$  sayısı en az 10'dur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III  
D) II ve III E) I, II ve III

5. x ve y tam sayıdır.

$$|x| > x > y$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle negatiftir?

- A)  $\frac{x}{y}$  B)  $x^2$  C)  $x + y$  D)  $-y$  E)  $x \cdot y$

6. A sayısının sıfır başlangıç noktasına olan uzaklığı 3 birim olduğuna göre,

I.  $|A| = 3$

II.  $|A - 1| = 2$

III.  $|A - 1| + |A - 2| = |A - 6|$

eşitliklerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) I, II ve III B) I ve III C) I ve II  
D) II ve III E) Yalnız I

7.  $|x| < |y| < 11$

eşitsizliğini sağlayan x ve y değerleri tamsayıdır.

Buna göre,  $|x| - y$  en çok kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

8. m ve n sıfırdan ve birbirinden farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$\frac{m - n}{|m - n|} + n = 4$$

olduğuna göre, n nin alacağı tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

9.  $k$  bir gerçel sayı olduğuna göre,

$$5 - |k + 4|$$

ifadesi aşağıdaki hangisine eşitlenemez?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10.  $x$  ve  $y$  gerçel sayılardır.

$$|x - y| + |y - 5| = 6$$

olduğuna göre,

- I.  $x = y$  dir.  
 II.  $y$  nin sayısal değeri 13 olabilir.  
 III.  $x = 5$  için  $y = 8$  veya  $y = 2$  dir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
 D) I ve II E) I ve III

11.  $x$  gerçel sayı olmak üzere,

$$|x - 3| + |x - 4| + |x - 5|$$

toplaminin sonucu en az kaçta eşitlenebilir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12.  $-3 < x < 1$

$$-1 < y < 4$$

olduğuna göre,  $|x| - |y|$  ifadesi kaç farklı tam sayıya eşitlenebilir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13.  $x \cdot y > 0$  ve  $y < x$  olmak üzere,

$$|x| = 5 \text{ ve } |x - y| = 100$$

olduğuna göre,  $x - y$  farkı kaçtır?

- A) 15 B) 10 C) 0 D) -15 E) -25

14.  $2x - 4$  sayısının başlangıç noktasına olan uzaklığı 2 birim veya 2 birimden küçüktür.

Buna göre,  $x$  sayılarında hangisi başlangıç noktasına en uzaktır?

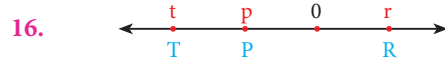
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15.  $y > x > 3$  şartına uygun  $x$  ve  $y$  tam sayıları için,

$$|y - x| + |3 - x| = 9$$

olduğuna göre,  $x$  kaç farklı değer alır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



Şekildeki T, P, R noktalarının sayısal değerleri sırasıyla  $t$ ,  $p$  ve  $r$  dir.

Buna göre,

$$|p - r| - |t + p|$$

işleminin sonucu hangisine eşittir?

- A)  $p + r$  B)  $r + t$  C)  $t - r + 2p$   
 D)  $r - t$  E)  $r - t - 2p$



## UYGULAMA TESTİ - 2

1.  $| -x^2 - 1 | - | x^2 - 2x + 1 |$   
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A)  $2x$                       B)  $2x + 1$                       C)  $2x - 1$   
D)  $x + 1$                       E)  $x^2 + 2x$

2.  $x \cdot |x - 3| \leq 2 \cdot |x - 3|$   
eşitsizliğini sağlayan  $x$  değerlerinin kaç karesi pozitiftir?

A) 2                      B) 3                      C) 4                      D) 5                      E) 6

3.  $|x| = x + 4$  ve  $y > |x|$   
bilgilerine dayanarak,  
I.  $y - x > 4$   
II.  $x \cdot y < 0$   
III.  $x = -2$   
ifadelerinden hangilerinin kesinlikle doğru olduğu bulunabilir?

A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) I, II ve III

4.  $\left| \frac{2x - 4}{3} \right| + \left| \frac{2 - x}{2} \right| < 7$   
eşitsizliğini sağlayan kaç tam sayı vardır?

A) 10                      B) 11                      C) 12                      D) 13                      E) 14

5.  $|x^2 - x - 2| = |x - 2|$   
denklemini sağlayan  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 0                      B) 1                      C) 2                      D) 3                      E) 4

6.  $||K| - 6| = ||K| - 3|$   
denkleminin büyük kökünün 2 katı kaçtır?

A) 6                      B) 7                      C) 8                      D) 9                      E) 10

7.  $|K| = K$  ve  $L < |L|$  olduğuna göre,

$$||L - K| - |L||$$

işleminin sonucu hangisine eşittir?

A) L                      B) K                      C) -K  
D) 2L                      E) 2L - K

8. A ve B sıfırdan farklı gerçel sayılardır.

$$|A - B| - |B| = A$$

olduğuna göre,

I.  $A > 0$

II.  $B < 0$

III.  $A > B$

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve III                      E) II ve III

9.  $x > 2$  olduğuna göre,

$$\frac{|2x| - |-x| \cdot |x|}{|2-x|}$$

işleminin sonucu hangisine eşittir?

- A)  $|x| - 2$       B)  $|x|$       C)  $2 - x$   
D)  $x$       E)  $-x$

10.  $x < |x|$  olduğuna göre,

$$\frac{|-2x| + 7}{|1-x|} = 3$$

denklemin kökü için hangisi doğrudur?

- A) Pozitifdir.      B) Çifttir.      C) Asaldır.  
D) Tektir.      E) İki basamaklıdır.

11.  $x + y = z$   
 $|y + 1| < 3$   
 $|z - 3| < 1$

olduğuna göre,  $x$  hangisi olabilir?

- A) -1      B) 7      C) 10      D) 17      E) 23

12.  $|x^2 - 3x - 10| \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

13.  $-3 < |x + 3| < 1$

eşitsizliğinin çözüm kümesinde bulunan  $x$  tam sayıları kaç tanedir?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

14. Bir dik üçgenin,

- Dik kenar uzunlukları  $x$  ve  $y$  br dir.
- Hipotenüs uzunluğu  $z$  br dir.

Buna göre,

$$|x + y - z| + |x - z|$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $x$       B)  $y$       C)  $z$   
D)  $x - 2z$       E)  $y + 2x - z$

15.  $x$  ve  $y$  gerçel sayılardır.

$$x = y + 3$$

$$x + 4 = |y - x|$$

olduğuna göre,  $y$  kaçtır?

- A) 4      B) 2      C) -1      D) -4      E) -6

16.  $-6 < x \leq -2$

$$-3 < y < t$$

aralıkları veriliyor.  $|x|$  ve  $|y|$  'nin alacağı tam sayı değerlerinin sayısı birbirine eşittir.

Buna göre,  $t$  tam sayısı kaçtır?

- A) 0      B) 2      C) 4      D) 6      E) 7





## UYGULAMA TESTİ - 3

1. x ve y sıfırdan farklı gerçel sayılardır.

$$|x \cdot y| = -\frac{x}{y}$$

olduğuna göre,

- I. x ile y farklı işaretlidir.  
II.  $y = 1$  veya  $y = -1$  dir.  
III.  $x > 0$  dir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) I, II ve III                      E) Yalnız I

2.  $|\sqrt[3]{x} - 2| < 3$

eşitsizliğini sağlayan tamkare olan x tam sayıları kaç tanedir?

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

3. x gerçel sayıdır.

$$|x - 3| \cdot |x - m| = 25$$

denkleminin iki kökü  $x_1 = -2$  ve  $x_2 = 8$  olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

4.  $\frac{|A| - |B|}{|A \cdot B|} = \frac{|A \cdot B| - 1}{|A|}$

olduğuna göre, B nin pozitif değeri kaçtır?

- A) 1      B) 3      C) 5      D) 7      E) 10

5.  $|a| > b > 0$  olmak üzere,

$$|b - 2 \cdot |a|| = |2a| - b^3$$

olduğuna göre, a tam sayısının negatif değeri en çok kaçtır?

- A) -1      B) -2      C) -3      D) -4      E) -5

6. x, y ve z birer tam sayıdır.

$$|x| - |y| = -1$$

$$|2y| + |z| = 3$$

olduğuna göre,

- I.  $x \cdot y \cdot z = 0$   
II.  $x + y + z = 0$   
III.  $x < y < z$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız III                      C) I ve II  
D) I ve III                      E) II ve III

7.  $|x - 5| \cdot |x - 4| = 4 - x$

denklemini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

8.  $\frac{1}{|k - 5|} = \frac{k}{6}$

denklemini sağlayan k' toplamı kaçtır?

- A) 12      B) 11      C) 10      D) 9      E) 8

9. Aşağıdakilerden hangisi,

$$|x - m| = |x - n|$$

denklemindeki  $x$  gerçel sayılarını ifade eder?

- A)  $m$  ve  $n$ 'den büyük gerçel sayılar.  
 B)  $m$  ve  $n$ 'den küçük gerçel sayılar.  
 C)  $m$  ve  $n$ 'ye eşit uzaklıktaki gerçel sayılar.  
 D)  $m$  ve  $n$  arasındaki gerçel sayılar.  
 E)  $m$ 'den küçük,  $n$ 'den büyük gerçel sayılar.

10.  $2x + |y| = 5$

$$3 \cdot |x| = y$$

denklemin sistemini sağlayan  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 0 C) -1 D) -4 E) -7

11. Sayı doğrusu üzerinde; 3 e olan uzaklığı, -5 e olan uzaklığından daha fazla olan tam sayı değeri en çok kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

12.  $x$  ve  $y$  gerçel sayılardır.

$$|x| - |y| = |x - y|$$

denklemini sağlayan  $x$  ve  $y$  değerleri için, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A)  $x + y \geq 0$  B)  $x \leq -y$  C)  $x \cdot y \geq 0$   
 D)  $x \cdot y \leq 0$  E)  $x \leq y$

13.  $|x| + k < 7$

eşitsizliğinin çözüm kümesi boş kümedir.

Buna göre,  $k$  değeri hangisi olamaz?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

14.  $a$ ,  $b$  ve  $c$  negatif tam sayılardır.

$$\frac{1}{a} > \frac{1}{b} > \frac{1}{c}$$

olduğuna göre, hangisi yanlıştır?

- A)  $b < c$  B)  $|a - c| = c - a$  C)  $b > a$

- D)  $| -a| = -a$  E)  $|b - 2c| = b - 2c$

15.  $m < n$  olmak üzere,

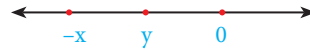
$$|x + m| < |x + n|$$

$$m + n = -10$$

olduğuna göre,  $x$  rakamları kaç tanedir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- 16.



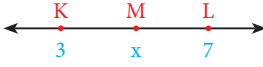
$x$  ve  $y$  gerçel sayılarına ait yukarıda verilen sayı doğrusundaki gösterim için aşağıdaki bilgilerden hangisi her zaman doğru olur?

- A)  $x < y$  B)  $|y| > x$  C)  $y = x$   
 D)  $|x| < |y|$  E)  $x + y > 0$



## UYGULAMA TESTİ - 4

1.



Yukarıdaki sayı doğrusunda  $[3, 7]$  aralığında  $x$  gerçel sayısı tanımlanıyor.

$$T = |x - 3| + |x - 7|$$

olduğuna göre,

I.  $T = 4$  tür.

II.  $x = 5$  için, M noktası  $[KL]$  nın ortasıdır.

III.  $T = 0$  olamaz.

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II      B) Yalnız III      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

2.

$|x| \leq 1$  olduğuna göre,

$$|x + 1| + |x - 1| = |3x + 1|$$

denklemini sağlayan  $x$  lerin çarpımı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$       B)  $\frac{1}{4}$       C) 0      D)  $-\frac{1}{4}$       E)  $-\frac{1}{3}$

3.

$$|x^3 + 1| = 7 \cdot |x + 1|$$

denkleminin gerçel köklerinin toplamı kaçtır?

- A) 5      B) 3      C) 0      D) -3      E) -5

4.

$$|3x - |x + |x||| < 6$$

eşitsizliğini sağlayan kaç  $x$  tam sayısı vardır?

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9

5.  $x$  gerçel sayısı  $(-3, 2)$  aralığında değer almaktadır.

Buna göre,

$$x^2 - |2x| + 1$$

ifadesi kaç farklı tam sayı değerine eşit olur?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

6.  $n < 9$  olduğuna göre,

$$|n^2 + 7n + |n - 9|| > n^2$$

eşitsizliğini sağlayan kaç  $n$  tam sayısı vardır?

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

7.  $A < 0 < B$  olmak üzere;

$$|A| + |B| = -\frac{A}{B}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle A'ya eşittir?

- A)  $B^2 + 1$       B)  $B^2 - 1$       C)  $\frac{B+1}{B^2}$   
D)  $\frac{B^2}{B-1}$       E)  $\frac{B}{B+1}$

8.  $t$  bir tam sayıdır.

$$|x + t| < 3$$

eşitsizliğini sağlayan  $x$  tam sayılarının toplamı 20 olduğuna göre,  $t$  kaçtır?

- A) -2      B) -4      C) -6      D) -8      E) -10

9.  $|x - 3| \cdot |x - 4|$   
**çarpımının sonucu asal sayı olduğuna göre, x in alacağı farklı tam sayıların toplamı kaçtır?**  
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10.  $x^2 > x$  ve  $3 \cdot |x| < 12 - x$   
**eşitsizlik sistemini sağlayan kaç farklı x tam sayısı bulunmaktadır?**  
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11.  $\left| \frac{x}{|x|} - 3 \right| + \left| \frac{|x|}{x} + 1 \right|$   
**işleminin sonucu hangisine her zaman eşittir?**  
 A) -3 B) -1 C) 2 D) 4 E) 5

12. Sayı doğrusu üzerinde bulunan  $x < y < z$  şartına uygun üç pozitif sayı için aşağıdaki bilgiler verilmektedir.
- x'in diğer ikisine olan uzaklıkları toplamı 10 dur.
  - z'nin diğer ikisine olan uzaklıkları toplamı 11'dir.
- Buna göre,  $|z| - |y|$  farkı kaçtır?**  
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılardır.

$$|a \cdot b| = -3 \cdot a$$

**olduğuna göre,**

I.  $a > 0$

II.  $a + b < 0$

III. b nin alacağı değerlerin çarpımı -9'dur.

**ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?**

- A) Yalnız III B) Yalnız II C) Yalnız I  
 D) I ve III E) II ve III

14. a, b, c ve d birer tam sayıdır.

$$P = \{a, b, c, d\}$$

$$R = \{|a|, |b|, |c|, |d|\}$$

kümelerinin ortak elemanı yoktur.

**Dörder elemanlı bu iki kümeden P kümesinin elemanları toplamı en çok kaçtır?**

- A) 10 B) 5 C) 0 D) -5 E) -10

15. x tam sayı olmak üzere,

$$A = |x - 8| - |x + 3|$$

**olduğuna göre, hangisi yanlıştır?**

- A) A değeri en çok 11'dir.  
 B) A değerleri 12 tanedir.  
 C) A yı en az yapan x değerlerinin hepsi  $[8, \infty]$  aralığında bulunur.  
 D) A nın alabileceği iki basamaklı bir tane pozitif değer vardır.  
 E) A sayısının değerlerinden biri 0'dır.

# 10. Bölüm

## Üslü İfadeler



### Üslü İfade Kavramı ve Üssün Üssü

Bu testte bulunan 24 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

$$7^y = z^x$$

olduğuna göre,  $y$  tane  $z^x$  'in toplamı  $y$  tane 7'nin çarpımının kaç katıdır?

- A)  $y$       B)  $x$       C)  $z$       D) 7      E)  $x + y$



#### Soru 2

Bir çiftlikteki koyunların sayısı için,

- Her ay 2 katına çıkmakta,
- Her 5 ayda bir dörtte üçü satılmaktadır.

Buna göre, 12 ayda çiftlikteki koyun sayısı, başlangıçtaki koyun sayısının kaç katına çıkmıştır?

- A)  $2^6$       B)  $2^7$       C)  $2^8$       D)  $2^9$       E)  $2^{10}$



#### Soru 3

$k$ ,  $m$  ve  $n$  pozitif tam sayılardır.

$$8^k < 6^m < 3^n$$

olduğuna göre,  $k \cdot m \cdot n$  çarpımı en az kaçtır?

- A) 12      B) 11      C) 10      D) 9      E) 8



#### Soru 4

118 tane özdeş kitap kutulara yerleştirilecektir.

- Kutuların hepsi farklı büyüklüktedir.
- Kutular,  $3^0, 3^1, 3^2, \dots, 3^n$  ( $n$  doğal sayı) tane kitap alabilecek kapasitededir.
- Kitap konan her kutu tamamen doldurulacaktır.

Buna göre en az kaç kutu gereklidir?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7



#### Soru 5

$x$  tek ve  $y$  çift sayı olduğuna göre,

$$\frac{(-x)^{-y} - y^x}{(-y)^x + x^{-y}}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine daima eşittir?

- A) 0      B)  $y$       C)  $x$       D)  $-1$       E) 1



#### Soru 6

$a$ ,  $b$  ve  $c$  tam sayılardır.

$$2^a + 3^b + 5^c = \frac{56}{5}$$

olduğuna göre,  $a + b + c$  toplamı en az kaçtır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6



Soru 7

$$\frac{(-8)^{\frac{1}{3}}}{4^2 + \frac{1}{x^{-1}}} = 2^{-4}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -28 B) -30 C) -32 D) -34 E) -36



Soru 8

$$\frac{2^{3x}}{5^{2x}} = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre,  $3^{\frac{1}{x}}$  kaçtır?

- A)  $\frac{25}{8}$  B)  $\frac{5}{4}$  C)  $\frac{25}{4}$  D)  $\frac{15}{8}$  E) 5



Soru 9

$$3^m = 5 \text{ ve } 3^n = 2$$

olduğuna göre,

$$(3^{m+n} - 7)^{1-m}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 0,9 C) 0,8 D) 0,7 E) 0,6



Soru 10

$$2^k = m \cdot 3^k \text{ ve } 45^k = n$$

olduğuna göre,  $20^k$  'nın m ve n türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $n \cdot m^2$  B)  $m \cdot n^2$  C)  $m \cdot n$   
D)  $\frac{m^2}{n}$  E)  $\frac{m}{n}$



Soru 11

$$3 \cdot 8^{14} \cdot 25^{20}$$

işleminin sonucu hesaplandığında oluşan sayının,

- I. Rakamlarının sayı değerleri toplamı 5 tir.  
II. Sağdan 40 basamağı sıfırdır.  
III. 42 basamaklıdır.

bilgilerden hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve III E) I ve II



Soru 12

$$3 \cdot 5^{-6}$$

sayısı ondalıklı olarak yazıldığında, oluşan sayının rakamlarının sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



### Soru 13

$$5^m \cdot 2^n = 2 \cdot 10^2$$

$$5^n \cdot 2^m = 64 \cdot 5^{-1}$$

olduğuna göre,  $m - n$  farkı kaçtır?

- A) -3      B) -1      C) 1      D) 2      E) 3



### Soru 14

$$10^m \cdot 20^n \cdot 30^k = 56$$

$$5^m \cdot 10^n \cdot 15^k = 7$$

olduğuna göre,  $m + n + k$  toplamı kaçtır?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7



### Soru 15

$$\frac{2^{-11}}{2^{-3} + 1} - 2^{-8} + 2^{-5}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $8^{-2}$       B)  $6^{-2}$       C)  $4^{-2}$       D)  $2^{-2}$       E) 1



### Soru 16

$$\frac{3^{-4} \cdot (9^4 + 6^4)}{2^{-5} \cdot 4^5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{43}{16}$       B)  $\frac{47}{32}$       C)  $\frac{63}{64}$       D)  $\frac{79}{32}$       E)  $\frac{97}{32}$



### Soru 17

$$\underbrace{3^x + 3^x + \dots + 3^x}_{n \text{ tane}} = 81^x$$

denklemini sağlayan  $x$  değeri 2 olduğuna göre,  $n$  kaçtır?

- A)  $3^2$       B)  $3^3$       C)  $3^4$       D)  $3^5$       E)  $3^6$



### Soru 18

$x$  ve  $y$  tam sayılardır.

$$25^x \cdot 10^y = 4^3 \cdot 5^{12}$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10



Soru 19

$$\begin{aligned}3^m &= 5 \\5^n &= 7 \\7^t &= \frac{1}{27}\end{aligned}$$

olduğuna göre,  $m \cdot n \cdot t$  çarpımı kaçtır?

- A) -1    B) -2    C) -3    D) -4    E) -5



Soru 20

$$\begin{aligned}2^x &= 5 \\2^y &= 40\end{aligned}$$

olduğuna göre,  $3^{y-x}$  kaçtır?

- A) 27    B) 9    C) 3    D) 1    E)  $3^{-1}$



Soru 21

$$\begin{aligned}45^y &= 405 \\45^x &= 3\end{aligned}$$

olduğuna göre,  $y - 2x$  farkı kaçtır?

- A) -1    B) 0    C) 1    D) 2    E) 3



Soru 22

$$\begin{aligned}5^n &= 16 \\2^m &= 25\end{aligned}$$

olduğuna göre,  $(m^n \cdot n^n)^m$  işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $2^{18}$     B)  $2^{20}$     C)  $2^{22}$     D)  $2^{24}$     E)  $2^{26}$



Soru 23

$$5^{x+1} = 10^x$$

olduğuna göre,  $(5 \cdot 2^{1-x})^x$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2    B) 5    C) 7    D) 10    E) 15



Soru 24

$$\begin{aligned}3^x &= 10 \\3^y &= 5\end{aligned}$$

olduğuna göre,  $2^{\frac{x}{x-y}}$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2    B) 3    C) 5    D) 8    E) 10





## KAVRAMA TESTİ

1.  $a = 3^{(2^3)}$   
 $b = (9^4)^{\frac{1}{2}}$   
 $c = (-3^3)^2$   
**olduğuna göre, hangisi doğrudur?**  
A)  $b < c < a$     B)  $b < a < c$     C)  $a < b < c$   
D)  $a < c < b$     E)  $c < b < a$

2.  $4^{0,3} \cdot 6^{0,3} \cdot 9^{0,3}$   
**işleminin sonucu kaçtır?**  
A) 4    B) 6    C) 9    D) 16    E) 36

3. a ve b tam sayıdır.  
 $\left(\frac{1}{a}\right)^{-b} = -27$   
**olduğuna göre, a + b toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?**  
A) -2    B) -1    C) 0    D) 5    E) 10

4.  $6^a = 10 \cdot 2^a$   
**olduğuna göre,  $3^{a+1}$  kaç eşittir?**  
A) 30    B) 27    C) 24    D) 20    E) 18

5.  $15^x = 4a$  ve  $6^x = b$  olduğuna göre,

$$\frac{5^{x+1} \cdot 9^x}{2^{2-x}}$$

**ifadesinin a ve b türünden değeri aşağıda verilenlerden hangisidir?**

- A)  $3 \cdot a \cdot b^2$     B)  $2 \cdot a^2 \cdot b$     C)  $5 \cdot a \cdot b^2$   
D)  $3 \cdot a \cdot b$     E)  $5 \cdot a \cdot b$

6.  $A = 3^7 + 2^7$   
 $B = 3^7 + 5 \cdot 2^8$   
**olduğuna göre,  $10 \cdot A - B$  işlemi kaç eşittir?**  
A)  $3^9$     B)  $3^8$     C)  $3^7$     D)  $3^6$     E)  $3^5$

7. n ve x doğal sayıları için,  
 $\frac{x+2}{x^{n+1}} - \frac{1}{x^n} = 0,4$   
**olduğuna göre, x kaçtır?**  
A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

8.  $2^a = 100$   
 $2^{a+b} = 25$   
**olduğuna göre, b kaçtır?**  
A) -1    B) -2    C) -3    D) -4    E) -5

9.  $A = 3^{12}$ ,  $B = 2^{18}$ ,  $C = 4^9$

olduğuna göre, hangisi yanlıştır?

- A)  $A > B$       B)  $B = C$       C)  $A > C$   
 D)  $B.C = 2^{36}$       E)  $A^{\frac{1}{3}} = 27$

10. A rakam ve B tektir.

$$A^A = 3B$$

olduğuna göre, A'nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 16    B) 14    C) 12    D) 10    E) 8

11.  $(2n)^n = n^{2n}$

olduğuna göre, n pozitif tam sayısı kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

12. x pozitif tam sayıdır.

x tane x in çarpımı, x tane  $x^5$  in toplamına eşit olduğuna göre,

I. x tane x in toplamı 36'dır.

II.  $\frac{x}{2}$  tane x in çarpımı 18'dir.

III. 6 tane  $x^2$  nin toplamı  $6^3$  'tür.

ifadelerinin hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
 D) I ve III      E) II ve III

13.  $3^a = 2^b$

$$2^c = 3^d$$

olduğuna göre, hangisi daima doğrudur?

- A)  $a.c = b.d$       B)  $a.d = b.c$   
 C)  $a = b.d$       D)  $a + c = b + d$   
 E)  $a - c = b - d$

14. A ve B iki basamaklı pozitif tamsayılardır.

$$(A - 2)^2 = (8 - 4B)^2$$

olduğuna göre, A'nın en küçük değeri kaçtır?

- A) 10    B) 16    C) 22    D) 28    E) 34

15.  $2^x = 3$ ,  $3^y = 24$ ,  $5^z = 140$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamaların hangisi doğrudur?

- A)  $x < y < z$       B)  $x < z < y$       C)  $y < z < x$   
 D)  $z < x < y$       E)  $y < x < z$

16.  $x = 2$  ve  $y = -3$  olduğuna göre,

$$x + y^{x+y}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1    B) 0    C)  $\frac{5}{3}$     D) 2    E)  $\frac{7}{3}$



## UYGULAMA TESTİ - 1

1.  $A = 2^5 + 2^5 + 2^6$   
 $B = 2^7 + 2^8 + 2^9$

olduğuna göre,

I.  $A = 2^7$  dir.

II.  $B = 3 \cdot 2^8$  dir.

III.  $A + B = 2^{10}$  dur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve III      B) I ve II      C) II ve III  
D) Yalnız II      E) Yalnız III

2.  $(2^{-1} - 3^{-1} + x^{-1})^{-1} = 12$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) -12      B) -18      C) -6      D) -4      E) -1

3.  $\frac{98}{(3,5)^2} + \frac{54}{(1,5)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10      B) 14      C) 16      D) 20      E) 24

4.  $(8^x - 2^x) \cdot (2^x + 2^{-x}) = 15$

olduğuna göre,  $x$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3      B) -1      C) 0      D) 1      E) 3

5.  $2^{1-x} \cdot 3^{2-x} = m$   
 $6^x = n$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A)  $m + n = 11$       B)  $\frac{m}{n} = 18$       C)  $m - n = 6$   
D)  $m \cdot n = 18$       E)  $2 \cdot m = 9 \cdot n$

6.  $3^x = 5$   
 $5^y = 2$

olduğuna göre,  $3^{x \cdot y}$  kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$       B) 1      C) 2      D) 5      E) 8

7.  $\frac{8^{x-1}}{2} = 4^x$

olduğuna göre,  $x$  değeri kaçtır?

- A) 1      B) 3      C) 4      D) 7      E) 8

8.  $2^x = 10$  ve  $3^y = 5$

olduğuna göre,  $16^{2x} \cdot 9^{y+1}$  çarpımının sonucu kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13

9.  $m = 3n$  olduğuna göre,

$$\frac{m^x + n^{-x}}{n^x + m^{-x}}$$

işleminin sonucu aşağıda verilenlerden hangisine eşittir?

- A)  $3^x$  B)  $3^{-x}$  C) 3 D) 1 E)  $3^{1-x}$

10.  $2^a = 3^{a-1}$

olduğuna göre,  $\left(\frac{4}{9}\right)^{a-1}$  değeri kaçtır?

- A) 0,25 B) 0,3 C) 0,5 D) 0,75 E) 1

11.  $2^m = 27$

$$3^n = 6$$

olduğuna göre,  $m$  nin  $n$  türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{1}{n-3}$  B)  $\frac{2}{n-1}$  C)  $\frac{3}{n-1}$

- D)  $\frac{1}{n-2}$  E)  $\frac{3}{n-2}$

- 12.

$$\frac{10^{-2} + 8^{-2}}{40^{-2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 32 B) 36 C) 38 D) 40 E) 41

13.  $x$  ve  $y$  tam sayıdır.

$$5 \cdot 3^{x-2} + 3^{x-3} = 2^y$$

olduğuna göre,  $x - y$  farkı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

14.  $n$  bir doğal sayı olmak üzere,

$$10^n - 1$$

sayısının rakamlarının sayı değerleri toplamı 72 olduğuna göre,  $n$  kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

15.  $k$  doğal sayı olmak üzere, bir dikdörtgenin,

- Kısa kenarının uzunluğu  $2^{k+1}$  cm
- Uzun kenarının uzunluğu  $4^k$  cm'dir.

Buna göre, aşağıdaki değerlerden hangisi bu dikdörtgenin alanını ( $\text{cm}^2$  cinsinden) veren değer olabilir?

- A) 4 B) 32 C) 128 D) 200 E) 256

16.  $5^x = \frac{15}{2}$

$$5^y = \frac{10}{3}$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



## UYGULAMA TESTİ - 2

1.  $\frac{1}{2^{x-1}} = 5$   
olduğuna göre,  $5^x$  kaçtır?  
A) 2 B) 5 C) 8 D) 10 E) 15

2.  $2n$  tane  $n^n$  nin toplamı  $A$ ,  $n + 1$  tane  $n$  'nin çarpımı  $B$  olduğuna göre,  $\frac{A}{B}$  kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.  $2^x = 3^y = 5$   
olduğuna göre,  $6^{x \cdot y}$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?  
A)  $5^{x \cdot y}$  B)  $5^{x-y}$  C)  $5^{x+y}$   
D)  $3^{x+y}$  E)  $2^{x+y}$

4.  $m$  ve  $n$  tam sayıdır.  
 $10 \cdot 2^m + 5^n = 9 \cdot 5^n$   
olduğuna göre,  $m + n$  toplamı kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.  $4^x = 5$   
 $25^y = 2$   
olduğuna göre,  $x \cdot y$  çarpımı kaçtır?  
A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{1}{2}$  C) 1 D) 2 E) 4

6.  $4^k + 2^k = 2 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 8)$   
olduğuna göre,  $k$  doğal sayısı kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.  $\left(\frac{3x-4}{x}\right)^{4x-3} = 1$   
olduğuna göre,  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?  
A)  $\frac{11}{4}$  B)  $\frac{11}{2}$  C)  $\frac{7}{2}$  D)  $\frac{3}{2}$  E)  $\frac{1}{2}$

8.  $7^y = 4$   
 $55^x = 7$   
olduğuna göre,  $5^{x \cdot y} \cdot 11^{x \cdot y}$  çarpımının sonucu kaçtır?  
A) 2 B) 4 C) 7 D) 11 E) 32

9.  $7^m = 2$   
 $2^n = 10$   
 olduğuna göre,  $(7^n)^m$  ifadesi kaçtır?  
 A) 10 B) 7 C) 5 D) 2 E) 1

10.  $\frac{x}{5^y} = 2$   
 olduğuna göre,  $\frac{5^x}{2^{y+1}}$  oranı hangisine eşittir?  
 A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{1}{2}$  C) 1 D)  $\frac{5}{2}$  E) 5

11.  $5^{m+\frac{1}{2}} = p$   
 $2^{m+\frac{1}{3}} = q$   
 olduğuna göre,  
 $200^m \cdot k = p^2 \cdot q^3$   
 eşitliğini sağlayan k değeri kaçtır?  
 A) 2 B) 5 C) 8 D) 10 E) 12

12.  $5^{0,2} = A$   
 olduğuna göre,  $(125)^{0,6}$  sayısının A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?  
 A)  $A^6$  B)  $A^7$  C)  $A^8$  D)  $A^9$  E)  $A^{10}$

13. x ve y gerçel sayılardır.

$$3^x = 2^y$$

$$18^x = 2^z$$

- olduğuna göre, y nin z ve x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x + z$  B)  $2 \cdot (z - x)$  C)  $\frac{z - x}{2}$   
 D)  $\frac{z + x}{2}$  E)  $z \cdot x$

14. x ve m, 1 den farklı pozitif tam sayılardır.

$$x^{m-3} = m^x$$

$$x^2 = m$$

- olduğuna göre, x + m toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

15.  $\frac{5^m - 1}{5^m - 5^{-m}} = 0,9$

- olduğuna göre,  $5^{\frac{m}{2}}$  kaçtır?

- A) 9 B) 5 C) 3 D) 1 E) 0

16. 27 tane sınıfı olan bir üniversitenin her sınıfında  $9^x$  tane öğrenci bulunmaktadır.

- Bütün öğrenciler  $3^{2x-1}$  tane sınıfa eşit olarak paylaştırılırsalardı, her sınıfa kaç tane öğrenci düşerdi?

- A) 9 B) 18 C) 27 D) 60 E) 81



## UYGULAMA TESTİ - 3

1.  $\left(1 - \frac{1}{x+1}\right)^3 : \left(1 + \frac{1}{x-1}\right)^3 = 0,125$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$\frac{10^x}{2^y} = 125$$

olduğuna göre,  $\frac{15^x}{5^y}$  oranı kaç eşittir?

- A) 125 B) 81 C) 54 D) 36 E) 27

3.  $a^x = b^x = 3$

$$(a \cdot b)^{x^2} = 81$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. x pozitif gerçel sayıdır.

$$x^{m+n} = 25$$

$$x^{m-n} = 4$$

olduğuna göre,

I.  $x^m = 10$

II.  $x^{-n} = 0,4$

III.  $m \cdot n = 3$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III  
D) Yalnız I E) Yalnız II

5. m pozitif tam sayıdır.

$$4 \cdot m^{102} > 2^{206}$$

olduğuna göre, m sayısı bir basamaklı kaç değer alır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

6.  $3^{m-n} + 3^{n-m} = 5$

olduğuna göre,

$$\frac{3^{m+n}}{9^m + 9^n}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

7. m ve n pozitif tam sayılardır.

$$3^{m-n} - 3^m \cdot (3^{-n} - 1) = A$$

olduğuna göre, A kaç olabilir?

- A) 1 B) 15 C) 27 D) 30 E) 36

8. x ve y pozitif tam sayıları için,

$$7^x \cdot y^x < 5^x \cdot 8^x \cdot 2^x$$

olduğuna göre, y'nin alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 48 B) 52 C) 54 D) 60 E) 66

9. m ve n tam sayıları 1 den büyük olmak üzere,  
 $n = m^2$

olduğuna göre,  $m^9$  sayısı aşağıdakilerden hangisine kalansız bölünemez?

- A)  $n^2$                       B)  $m^3.n^2$                       C)  $m^5.n^2$   
 D)  $n^4.m^2$                       E)  $n.m^7$

10.  $\frac{2^x - 2^y}{2^x + 2^y} = \frac{1}{3}$

olduğuna göre,  $2^{x-y}$  kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

11.  $(0,2)^3$  ve  $(0,5)^3$  sayıları çarpılınca oluşan ondalıklı sayı A dir.

Buna göre,

A.  $10^7$

sayısının kaç basamağında sıfır vardır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

12.  $3^x = 7$   
 $21^y = 4$

olduğuna göre,  $(3^{x+1})^{\frac{y}{2}}$  kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 7

13.  $\frac{x-1}{18^x} = 9$

olduğuna göre,  $2^x$  hangisine eşittir?

- A) 9      B) 12      C) 15      D) 18      E) 24

14.  $20^x = 3$   
 $7^y = 2$

olduğuna göre,

$(20^{1-x} + 20^{-x})^y$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 4      D) 6      E) 10

15.  $x = 3^{1,7}$   
 $y = 3^{4,9}$

olduğuna göre, hangisi doğrudur?

- A)  $y - x = 3^5$                       B)  $y^3 + x = 3^8$   
 C)  $y^3 \cdot x = 3^{10}$                       D)  $y \cdot x^2 = 3^9$   
 E)  $x^3 \cdot y = 3^{10}$

16. 1 den farklı x ve y sayıları için,

$x^2 \cdot y = x^y$

$\frac{1}{y} = x^{3y}$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) 1      B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{1}{3}$       D)  $\frac{1}{4}$       E)  $\frac{1}{5}$





## UYGULAMA TESTİ - 4

1.  $12^x = 4$   
 $3^y = 2$   
olduğuna göre,  $(12^y)^{1-x}$  ifadesinin değeri kaçtır?  
A) 2 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

2.  $2^{a+b} = 6^a$   
 $3^{a+b} = 36$   
olduğuna göre,  $3^a$  kaçtır?  
A) 2 B) 4 C) 8 D) 9 E) 12

3.  $5^{m-7} = 4^4$   
olduğuna göre,  $5^{m+2}$  sayısının kaç basamağında sıfır rakamı vardır?  
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. A ve B rakamlarının çarpımı 20 dir.  
Buna göre,  
 $A^5 \cdot B^7$   
çarpımının sonucu kaç basamaklı bir sayıdır?  
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5.  $5^x = 50^{\frac{x-1}{2}}$   
olduğuna göre,  $2^x$  kaçtır?  
A) 50 B) 48 C) 45 D) 40 E) 36

6.  $p = 9^x + 1 = 9^y - 1$   
olduğuna göre,  $p^2$  aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?  
A)  $9^{x+y}$  B)  $3^{x+y} - 1$  C)  $3^{x+y} + 1$   
D)  $9^{x+y} + 1$  E)  $9^{x+y} - 1$

7.  $\underbrace{(10^5 + 10^5 + \dots + 10^5)}_{10 \text{ tane}}^5$   
ifadesini hangisi tam olarak bölemez?  
A)  $5^{30}$  B)  $8^{10}$  C)  $20^{15}$   
D)  $50^{20}$  E)  $64^5$

8.  $\frac{(0,04)^3 + (0,2)^2}{(0,2)^4 + 1}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{1}{5}$  D)  $\frac{1}{25}$  E)  $\frac{1}{125}$

9.  $m^t + 32 \cdot m^{-t} = 12$

eşitliğinde m pozitif gerçel sayıdır.

**Bu denklemi sağlayan t değerlerinin toplamı 5 olduğuna göre, m kaçtır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.  $x \neq 1$  olmak üzere,

$$2^{x+y} - 2^{y+1} = 2^{x+2} - 8$$

**olduğuna göre, y kaçtır?**

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11.  $\frac{2^{x-1}}{0,04} = \frac{2^{x+y}}{0,32}$

**olduğuna göre, y kaçtır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12.  $3^x = 2$

$$3^y = 7$$

**olduğuna göre,  $18^{\frac{y}{x+2}}$  kaçtır?**

- A) 2 B) 5 C) 7 D) 9 E) 16

13.  $\frac{24}{12^{1-x}} = p \cdot 2^{2x} \cdot 3^x$

**ifadesi her x gerçel sayısı için bir özdeşlik belirttiğine göre, p kaç olmalıdır?**

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

14.  $2^{m-n} = 20$

$$2^{m-1} = 24$$

**olduğuna göre,  $5 \cdot 2^n$  kaçtır?**

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

15.  $\frac{2^{x+y} + 2^x + 2^y + 1}{2^y + 1} = \frac{5}{4}$

**olduğuna göre, x kaçtır?**

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

16.  $7^m = 2$  ve  $5^n = 7$

**olduğuna göre,**

$$35^{m \cdot n} = k \cdot 2^n$$

**eşitliğini sağlayan k değeri kaçtır?**

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 7 E) 10



1.  $x$  ve  $y$  pozitif tam sayılardır.

$$5^x + 2^y + 5^x \cdot 2^y = 29$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

2. Tanesi  $2^x$  lira olan kividenden  $4^{x-1}$  tane ve tanesi  $4^x$  lira olan avokadodan  $2^{x+1}$  tane alan Buket, satıcıya 144 lira ödeme yapıyor.



Buna göre, bu meyvelerin birer tanesinin fiyatı kaç liradır?

- A) 12    B) 14    C) 16    D) 18    E) 20

3.  $A = 3^3 \cdot 5^4$   
 $B = 3^4 \cdot 5^3$   
 $C = 3^6 \cdot 5^2$

olduğuna göre, hangisi doğrudur?

- A)  $B < A < C$     B)  $B < C < A$     C)  $A < B < C$   
D)  $A < C < B$     E)  $C < A < B$

- 4.



Tanesi 0,02 kuruştan satılan toplu iğnelerden 100 lira tutarında sipariş veren bir kişi, kaç tane toplu iğne almıştır?

- A)  $5 \cdot 10^3$     B)  $10^4$     C)  $5 \cdot 10^4$   
D)  $10^5$     E)  $5 \cdot 10^5$

- 5.

$10^{14}$	$20^{14}$	$2^{14}$
$10^7$	$10^{12}$	$20^4$
$5^7$	$10^{10}$	$10^4$
$2^{10}$	$5^{10}$	$5^4$

Yukarıdaki şekilde,  $20^{14}$  sayısının olduğu kutudan başlamak üzere, bu sayı komşu kutularda (sağ, sol, alt ve çapraz) bulunan üslü sayılardan birine bölünerek ilerlenecektir. Bulunan sonuca her defasında aynı işlem uygulanacaktır.

Buna göre, aşağıdaki yolların hangisinden ilerlenirse en sonunda 1 elde edilir?

- A) B) C)   
D) E)

6. •  $A(x)$  : 8 tane  $x$  in çarpımı  
•  $B(x)$  : 8 tane  $x$  in toplamı  
şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,  $A(B(4))$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $2^{40}$     B)  $2^{36}$     C)  $2^{32}$     D)  $2^{30}$     E)  $2^{24}$

7.  $\{2^7, 5^{20}, 10^2, 2^{13}, 3^{22}\}$

Yukarıdaki kümede verilen beş tane üslü ifade birbirleri ile çarpılarak  $30^{22}$  sonucu elde edilecektir. İki üslü ifadenin çarpımı bir hamle sayılmaktadır.

O halde işlem sırasına göre 3. hamlede bulunan sonuç, 4. hamlede hangi sayı ile çarpılmıştır?

- A)  $2^7$     B)  $3^{22}$     C)  $10^2$     D)  $5^{20}$     E)  $2^{13}$

8.

$$\frac{24^x + 6^x}{3^x}$$

ifadesinin sonucunun kaç olduğu sorulduğunda, aşağıdakilerden hangisinin değeri bilinirse bu soruya kesinlikle doğru cevap verilebilir?

- A)  $12^x$  B)  $10^x$  C)  $6^x$  D)  $3^x$  E)  $2^x$

9.

I.  $2^{x+1} + 2^{x-1} = 5^x$

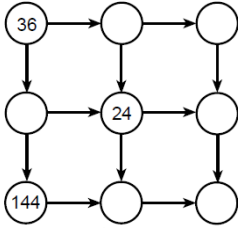
II.  $5^x - 5^{x-1} = 6^x$

III.  $3^x + 3^{x+1} = 4^{x+1}$

Yukarıdaki denklemlerden hangilerinin tamsayılar kümesinde çözüm kümesi boş kümedir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III

10.



Şekilde yönü sağa doğru olan oklar boyunca bir sonraki hücreye geçerken, bir önceki hücrede bulunan sayı hep aynı sayıya bölünmektedir. Yönü aşağıya doğru olan oklar boyunca bir sonraki hücreye geçerken bir üste bulunan hücredeki sayı hep aynı sayı ile çarpılmaktadır.

Bu şekilde tüm hücreler doldurulduğunda, şu anda içi boş olan hücrelerdeki sayıların çarpımı kaçta eşittir?

- A)  $27 \cdot 2^{19}$  B)  $9 \cdot 2^{18}$  C)  $3 \cdot 2^{19}$   
D)  $9 \cdot 2^{17}$  E)  $27 \cdot 2^{15}$

11. Bir kum saatiyle ilgili şu bilgiler veriliyor.



- Üst bölümünde  $2^{15}$  kum tanesi vardır.
- Alt bölümünde  $2^{11}$  kum tanesi vardır.
- Her saniye üst bölmeden alt bölmeye  $2^5$  tane kum düşmektedir.

Buna göre, kaç saniye sonra alt bölmedeki kum sayısı üst bölmedekinin 3 katı olur?

- A) 712 B) 744 C) 752 D) 764 E) 780

12.

$$A = 3^6 + 3^6 + 3^6$$

$$B = 27^2 + 27^2 + 27^2$$

olduğuna göre,

- I. A sayısı 7 tane 3'ün toplamına eşittir.  
II. B sayısı 7 tane 3'ün çarpımına eşittir.  
III. A ve B sayıları birbirine eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III

13.

Satranç oyununu bulan kişiye kral hediye sunmak ister. O kişi de satranç tahtasındaki 64 kareyi göstererek, 1. kareye 1 tane, 2. kareye 2 tane ve bu şekilde her defasında iki katına çıkarak 64. kareye  $2^{63}$  tane buğday konmasını ister. İsteddiği toplam buğday miktarı yaklaşık  $2^{64}$  tanedir.



Bir buğday tanesi yaklaşık olarak  $5^6 \cdot 2^{-19}$  gram geldiğine göre, istenen toplam buğday miktarı yaklaşık olarak kaç tondur?

- A)  $2^{39}$  B)  $2^{40}$  C)  $2^{41}$  D)  $2^{42}$  E)  $2^{43}$

# 11. Bölüm

## Köklü İfadeler



### Köklü İfade Kavramı

Bu testte bulunan 24 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

$$A = \frac{\sqrt{8-x} + \sqrt[3]{x}}{x - \sqrt{x-8}}$$

ifadesi bir gerçel sayı belirttiğine göre, A kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{2}$     C) 1    D) 2    E) 4



#### Soru 2

$$\sqrt{7} < p < 2\sqrt{2}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi p sayısı olabilir?

- A)  $\frac{4}{3}$     B)  $\frac{7}{3}$     C) 3    D)  $\frac{8}{3}$     E)  $\frac{7}{2}$



#### Soru 3

x gerçel sayısı için aşağıdakiler bilinmektedir.

- x sayısı, 1 den büyük m ve n doğal sayıları ile  $m\sqrt{n}$  biçiminde yazılabiliyor.
- $3 < x < 5$  olmaktadır.

Buna göre, n nin alacağı kaç farklı değer vardır?

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8



#### Soru 4

Bir top kumaştan eşit büyüklükte parça kumaşlar kesilerek elbise dikilecektir.

- Bir top kumaş  $8\sqrt{3}$  metredir.
- Bir elbise 2 metre kumaştan yapılacaktır.

Buna göre, bir top kumaştan en çok kaç elbise yapılabilir?

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8



#### Soru 5

$$\sqrt[3]{x} = \sqrt{2}$$

olduğuna göre,  $x \cdot \sqrt[3]{x^2}$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $2 \cdot \sqrt[3]{2}$     B)  $4 \cdot \sqrt[3]{2}$     C)  $3\sqrt{2}$   
D)  $4\sqrt{2}$     E)  $5\sqrt{2}$



#### Soru 6

$$3^x = 5$$

olduğuna göre,

$$\frac{1}{(\sqrt{15})^{x+1}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $5\sqrt{3}$     B)  $\sqrt{15}$     C)  $\sqrt{5}$     D) 2    E)  $\sqrt{3}$



Soru 7

$$\sqrt{(3\sqrt{2}-5)^2} + \sqrt{18}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3    B) 4    C) 5    D)  $6\sqrt{2}-5$     E)  $6\sqrt{2}$



Soru 8

$$\frac{\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{250}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2    B) 1    C)  $\sqrt[3]{2}$     D)  $\sqrt[3]{3}$     E)  $\sqrt[3]{4}$



Soru 9

$$\frac{8\sqrt{3} + 6\sqrt{15}}{4 + 3\sqrt{5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\sqrt{2}$     B)  $\sqrt{3}$     C) 2    D)  $2\sqrt{2}$     E)  $2\sqrt{3}$



Soru 10

$$a = 7\sqrt{5}, \quad b = 5\sqrt{6}, \quad c = 4\sqrt{10}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $b < c < a$     B)  $b < a < c$     C)  $c < b < a$   
D)  $c < a < b$     E)  $a < b < c$



Soru 11

$$x = \sqrt[3]{3} \quad y = \sqrt[4]{5} \quad z = \sqrt{2}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $x < y < z$     B)  $x < z < y$     C)  $z < x < y$   
D)  $z < y < x$     E)  $y < x < z$



Soru 12

$$A = \sqrt{5} + \sqrt{3}$$

$$B = \sqrt{6} + \sqrt{2}$$

$$C = 1 + \sqrt{7}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $A < B < C$     B)  $A < C < B$     C)  $B < A < C$   
D)  $C < B < A$     E)  $C < A < B$



## Soru 13

$$\frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} = \frac{4}{x - 1}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 25    B) 20    C) 16    D) 10    E) 4

## Soru 14

$$\sqrt{n} + \frac{1}{\sqrt{n}} = 5$$

olduğuna göre,  $\sqrt{n^2 - 23n + 26}$  kaçtır?

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

## Soru 15

$$m = \sqrt{3} + \sqrt{8}$$

$$n = \sqrt{2} + 2\sqrt{3}$$

$$p = \sqrt{8} + \sqrt{12}$$

olduğuna göre,

I.  $m > n$

II.  $p > m$

III.  $n = p$

ifadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) I ve II    B) I ve III    C) II ve III  
D) Yalnız I    E) Yalnız II

## Soru 16

$$\left( \sqrt[3]{\frac{4}{3}} - \sqrt[3]{36} \right) \cdot \sqrt[3]{6}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -10    B) -8    C) -4    D) -2    E) 2

## Soru 17

$$\sqrt{a} - 2 = \frac{m}{n}$$

$$\sqrt{a} + 2 = \frac{5 \cdot n}{m}$$

olduğuna göre, m sayısı n sayısının kaç katıdır?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

## Soru 18

$$(\sqrt{2} - 1)^x = (\sqrt{2} + 1)^{x-8}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7



Soru 19

$$\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} + \frac{6+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9



Soru 20

$$\frac{2}{\sqrt[3]{3}} + \frac{\sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{9}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1      B)  $\sqrt[3]{3}$       C)  $\sqrt[3]{6}$       D)  $\sqrt[3]{9}$       E) 3



Soru 21

$$\sqrt[3]{\frac{3+2\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3      B)  $2\sqrt{2}$       C)  $\sqrt{2}$   
D)  $\sqrt{2}-1$       E)  $\sqrt{2}+1$



Soru 22

$$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[5]{x} = \sqrt[3]{2 \cdot \sqrt[5]{3}}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3      B) 1      C)  $\sqrt{3}$       D)  $\sqrt[3]{3}$       E)  $\sqrt[5]{3}$



Soru 23

$$\sqrt{3\sqrt[3]{9}}$$

ifadesinin en az hangi pozitif tam sayı kuvveti alınırsa, elde edilen sayı rasyonel olur?

- A) 6      B) 4      C) 3      D) 2      E) 1



Soru 24

$$\sqrt{2+\sqrt{x}} - \sqrt{2-\sqrt{x}} = \sqrt{2}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4      B) 3      C) 2      D) 1      E) 0



1.

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{2}{3}$  B) 1 C)  $\frac{4}{3}$  D)  $\frac{5}{3}$  E) 2

2.

$$\frac{27}{\sqrt{0,9}} - \frac{15}{\sqrt{2,5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $7\sqrt{10}$  B)  $6\sqrt{10}$  C)  $3\sqrt{10}$   
D) 6 E) 3

3.

a ve b pozitif tam sayıdır.

$$(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 = a + 2\sqrt{b}$$

olduğuna göre a·b çarpımı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

4.

$m, \bar{n}$  ve  $1, \bar{3}$  devirli ondalıklı sayılardır.

$$\sqrt{m, \bar{n}} = 1, \bar{3}$$

olduğuna göre, n – m farkı kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

5.

x < y olmak üzere,

$$\sqrt{x^2 + y \cdot (y - 2x)} = 16$$

olduğuna göre, x – y farkı kaçtır?

- A) 16 B) 4 C) 2 D) -4 E) -16

6.

$$\frac{4}{\sqrt{12} - \sqrt{8}} - 2\sqrt{3}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi ile çarpılırsa sonuç rasyonel sayı olur?

- A)  $\sqrt{2}$  B)  $\sqrt{3}$  C) 2 D)  $2\sqrt{3}$  E)  $\sqrt{6}$

7.

A ve B pozitif tam sayıdır.

$$\frac{8}{5 - \sqrt{21}} = A + B\sqrt{21}$$

olduğuna göre, A – B farkı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8.

$$M = \sqrt[3]{\sqrt{2}} \quad \text{ve} \quad N = \sqrt[3]{2}$$

olduğuna göre, M·N· $\sqrt{2}$  kaçtır?

- A)  $\sqrt[3]{2}$  B)  $\sqrt{2}$  C) 2 D) 4 E) 8

9.  $\sqrt[3]{2\sqrt{3}} = 12^x$

olduğuna göre,  $\sqrt[5]{6 \cdot x}$  kaçtır?

- A) 1 B)  $\sqrt{2}$  C)  $\sqrt[5]{2}$  D) 2 E)  $\sqrt[5]{3}$

10.  $5\sqrt{3}$

sayısı ondalıklı olarak yazıldığında oluşan sayının tam kısmı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11.  $\sqrt{x} < \sqrt[3]{9}$

olduğuna göre, kaç tane x tam sayısı bu eşitsizliği sağlar?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

12. n pozitif tam sayı olduğuna göre,

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{4} \cdot \dots \cdot \sqrt{n}$$

çarpımının sonucu için,

- I. Her zaman irrasyonel sayıdır.  
 II.  $n = 6$  için,  $\sqrt{5}$  katı rasyonel sayıdır.  
 III.  $n = 4$  için,  $3\sqrt{6}$  dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
 D) II ve III E) I, II ve III

13.  $\sqrt{15} = A$

olduğuna göre,  $\sqrt{\frac{3}{5}}$  hangisine eşit olabilir?

- A)  $\frac{3}{A}$  B)  $\frac{5}{A}$  C) A D)  $\frac{A}{3}$  E)  $\frac{A}{15}$

14.  $\frac{\sqrt{8} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D)  $\frac{3}{2}$  E) 2

15.  $\frac{\sqrt[3]{9! - 8!}}{\sqrt[3]{7!}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

16. a ve b ardışık iki pozitif tam sayıdır.

$$a < 2\sqrt{14} < b$$

olduğuna göre, a-b çarpımı kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 42 D) 56 E) 72



## UYGULAMA TESTİ - 1

1.  $m = \sqrt{3}$ ,  $n = \sqrt{7}$ ,  $p = \sqrt{6}$

olduğuna göre,  $\sqrt{14}$  'ün  $m$ ,  $n$  ve  $p$  türünden e-  
şiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{p \cdot n}{m}$       B)  $\frac{m \cdot n}{p}$       C)  $\frac{m \cdot p}{n}$   
D)  $m \cdot n \cdot p$       E)  $\frac{m + n}{p}$

2.  $0 < x < y$  olduğuna göre,

$$\frac{\sqrt{x \cdot y^2} + \sqrt{x^2 \cdot y^2}}{y \cdot \sqrt{x}}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $-\sqrt{x}$       B)  $\sqrt{x} - 1$       C)  $\sqrt{x} + 1$   
D)  $\sqrt{x}$       E)  $\sqrt{x} + \sqrt{y}$

3.

$$\frac{\sqrt{\frac{1}{64} - \frac{1}{100}}}{\sqrt{\frac{1}{64}} - \sqrt{\frac{1}{100}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

4.

$$\sqrt{8} \cdot \sqrt{50} + \sqrt{15} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{6}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 40      B) 50      C) 60      D) 75      E) 80

5.

$$\sqrt{\frac{9!}{7!}}$$

irrasyonel sayısı, aşağıdaki işlemlerden han-  
gisi ile rasyonel yapılır?

- A)  $\sqrt{2}$  ekleyerek      B)  $\sqrt{3}$  çıkararak  
C)  $\sqrt{6}$  ile çarparak      D)  $\sqrt{2}$  ile çarparak  
E)  $\sqrt{6}$  ya bölerek

6.

$E = 2^{24}$  olduğuna göre,

$$12\sqrt{E} + 8\sqrt{E} + 6\sqrt{E}$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 12      B) 16      C) 20      D) 24      E) 28

7.

$$\left(\sqrt[4]{3\sqrt{3}}\right)^x = A$$

eşitliği verildiğine göre,

I.  $x = 8$  için,  $A$  rasyonel sayıdır.

II.  $x = 4$  için,  $A = 3\sqrt{3}$  tür.

III.  $x = 2$  için,  $A > 2$  dir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II      B) I ve III      C) II ve III  
D) I, II ve III      E) Yalnız II

8.

$$2\sqrt{2 \cdot x} = 6\sqrt{6}$$

olduğuna göre,  $\sqrt[3]{x}$  kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 6

9.  $x > 1$  ve  $x$  doğal sayı olduğuna göre,

$$x \sqrt{\frac{4^{x+1}}{2^2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 16

10.  $\frac{x}{\sqrt{2} + 3} = \sqrt{18} - 9$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) -17 B) -18 C) -19 D) -20 E) -21

11.  $a = \sqrt[3]{-1}$ ,  $b = \sqrt[5]{-32}$ ,  $c = -\sqrt{2}$

olduğuna göre, hangisi doğrudur?

- A)  $b < c < a$  B)  $b < a < c$  C)  $a < b < c$   
D)  $a < c < b$  E)  $c < a < b$

12.  $a = \sqrt{2}$   
 $b = 2 - a$

olduğuna göre,  $\frac{b}{a}$  kaçtır?

- A)  $\sqrt{2} + 1$  B)  $\sqrt{2} - 1$  C)  $\sqrt{2}$   
D) 1 E) 2

13.  $\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \frac{12}{\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $3\sqrt{2}$  B)  $2\sqrt{3}$  C)  $6\sqrt{2}$   
D)  $\sqrt{2}$  E) 1

14.  $\lfloor x \rfloor = x$  ten küçük en büyük tam sayı  
olduğuna göre,

$$\lfloor 2\sqrt{3} \rfloor + \lfloor -\sqrt{10} \rfloor$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

15.  $\sqrt{25 \cdot x} + \sqrt{9 \cdot x} - \sqrt{4 \cdot x} = \sqrt{72}$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16.  $\sqrt{\sqrt{3} + 2 \cdot \sqrt[4]{3} + 1}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sqrt{3} + 1$  B)  $\sqrt{3}$  C)  $\sqrt[4]{3} + 1$   
D)  $\sqrt[4]{3}$  E) 1



1.  $\sqrt[3]{(2+\sqrt{5})^3} - \sqrt{(2-\sqrt{5})^2}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $2\sqrt{5}$  B)  $\sqrt{5}$  C) 2 D) 4 E) 6

2. A ve B pozitif tam sayıdır.  
 $A = \sqrt{0,6 \cdot B}$   
olduğuna göre, A + B toplamı en az kaçtır?  
A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

3.  $\sqrt{1+\frac{1}{8}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{9}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{10}} \cdots \sqrt{1+\frac{1}{31}}$   
çarpma işleminin sonucu kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. a ve b pozitif gerçel sayılardır.  
 $a \cdot \sqrt{b} = 18$   
 $b \cdot \sqrt{a} = 12$   
olduğuna göre,  $\sqrt{a \cdot b}$  kaç eşittir?  
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5.  $\sqrt{2+\sqrt{2}} \cdot \sqrt{2-\sqrt{2}}$   
çarpımının  $\sqrt{2}$  katı kaç eşittir?  
A) 1 B)  $\sqrt{2}$  C) 2 D)  $2\sqrt{2}$  E) 4

6. Aşağıdakilerden hangisi irrasyonel değildir?  
A)  $2\sqrt{3}$  B)  $\sqrt{2} + 1$  C)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$   
D)  $\frac{\sqrt{2}-1}{2-\sqrt{8}}$  E)  $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{2}-1)$

7.  $m = \sqrt{10} - \sqrt{5}$   
 $b = \sqrt{6} + \sqrt{3}$   
olduğuna göre, m-n çarpımı kaçtır?  
A)  $\sqrt{15}$  B)  $\sqrt{10}$  C)  $2\sqrt{5}$   
D) 5 E) 3

8.  $\sqrt{x} - \sqrt{1-x} = 1$   
olduğuna göre,  $x^2 - x$  kaçtır?  
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

9.  $(2\sqrt{2})^{\sqrt{3}} \cdot (\sqrt{2})^{2-3\sqrt{3}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $\sqrt{2}$  B) 2 C)  $2\sqrt{2}$  D) 4 E) 8

10.  $\sqrt{2^6 \cdot 5^4 + 2^4 \cdot 5^5}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 100 B) 200 C) 300  
D) 400 E) 500

11.  $\sqrt{5^2 + 7^2} = 12$   
olduğunu belirten bir öğrenci, aşağıda verilen hangi yanlış kuralı kullanmıştır?  
A)  $a^2 + b^2 = a + b$   
B)  $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$   
C)  $\sqrt{a + b} = a + b$   
D)  $\sqrt{a + b} = a^2 + b^2$   
E)  $a^2 + b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$

12. n gerçel sayısı olduğuna göre, aşağıda verilenlerden hangisi diğer dördünden farklıdır?  
A)  $\sqrt[4]{n^4}$  B)  $\frac{\sqrt{9n^2}}{3}$  C)  $\sqrt{(-n)^2}$   
D)  $|n|$  E)  $\sqrt[3]{n^3}$

13. E ve L farklı pozitif tam sayılardır.  
 $L = E^2$   
olduğuna göre, hangisi E·E·E ifadesine eşittir?  
A) L·L B) L·L·L C)  $\sqrt{L}$   
D)  $L\sqrt{L}$  E)  $\sqrt[3]{L \cdot L}$

14. a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılardır.  
 $\sqrt{a-b} + \sqrt{b} = \sqrt{a}$   
olduğuna göre,  $\frac{a}{b}$  oranı kaçtır?  
A)  $\frac{1}{2}$  B) 1 C)  $\frac{3}{2}$  D) 2 E)  $\frac{5}{2}$

15. • m ve n ardışık iki pozitif tam sayının toplamı 9 dur.  
•  $\sqrt{x}$  sayısı irrasyoneldir.  
•  $m < \sqrt{x} < n$  dir.  
Yukarıdaki bilgilere göre, x tam sayısı kaç farklı değer alır?  
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. Aşağıdakilerden hangisi en küçüktür?  
A) 0,5 B)  $(0,3)^2$  C)  $\sqrt{0,09}$   
D)  $\sqrt[3]{0,008}$  E)  $\sqrt{1,21}$



## UYGULAMA TESTİ - 3

1. x irrasyonel sayı olduğuna göre,

I.  $x - \sqrt{3}$

II.  $\sqrt{x}$

III.  $x\sqrt{2}$

**sayılarının hangileri kesinlikle rasyonel sayı olamaz?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

2. x tam sayı olduğuna göre,

$$\sqrt{x-1} + \sqrt{6-x}$$

**ifadesinin tam sayı değeri kaçtır?**

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

3.  $\sqrt{x}$  ve  $\sqrt[3]{x}$  birer tam sayıdır.

$$x < 81^3$$

**olduğuna göre, kaç tane x değeri vardır?**

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9

4. Aşağıdaki sayılardan hangisi, karekökü asal sayı olan iki farklı sayının çarpımına eşittir?

- A) 4      B) 25      C) 48      D) 81      E) 100

5. x ve y pozitif tam sayıdır.

$$y = \sqrt{12x+9}$$

**olduğuna göre, y en az kaçtır?**

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

6.  $a \cdot b\sqrt{2} = 8\sqrt{4}$

$$a\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{2} = b\sqrt{2}$$

**olduğuna göre a - b farkı kaçtır?**

- A)  $\frac{4}{3}$       B) 1      C)  $\frac{2}{3}$       D)  $\frac{1}{3}$       E)  $\frac{1}{4}$

7. a ve b sıfırdan farklı sayılardır.

$$\sqrt{a^2 \cdot b^2} = -a \cdot b$$

$$\sqrt{a^2 \cdot b^4} = a \cdot b^2$$

**olduğuna göre, hangisi kesinlikle doğrudur?**

- A)  $a < 0$       B)  $b > 0$       C)  $a < b$   
D)  $\frac{a}{b} < 0$       E)  $a + b < 0$

8.  $\frac{1}{1+\sqrt{x}} - \frac{x}{1+\sqrt{x}} < -3$

**olduğuna göre, x tam sayısı en az kaçtır?**

- A) 15      B) 16      C) 17      D) 18      E) 19

9. 
$$\frac{\sqrt{12} + \sqrt{6} - \sqrt{10} - \sqrt{5}}{\sqrt{6} - \sqrt{5}}$$
  
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $\sqrt{2} - 1$  B)  $\sqrt{6} + \sqrt{5}$  C)  $\sqrt{5}$   
D)  $\sqrt{2} + 1$  E)  $\sqrt{5} - 1$

10.  $x^2 + 5x = 3$  olduğuna göre,

$$\sqrt{\frac{x+2}{x+3}} - \sqrt{\frac{x+3}{x+2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{2}$  C) 1 D)  $-\frac{1}{2}$  E)  $-\frac{1}{3}$

11. 
$$\frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[4]{x}} = 3$$

olduğuna göre,  $\sqrt[6]{x}$  kaçtır?

- A) 1 B) 9 C) 27 D) 36 E) 54

12.  $a = 3 + \sqrt{3}$   
 $b = \sqrt{3} - 2$   
olduğuna göre,  $ab - 3b + 2a - 6$  işleminin sonucu kaçtır?  
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. x tam sayı olmak üzere,

$$x \cdot (\sqrt{2} - 1) - \sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} - 3)$$

ifadesinin sonucu tam sayı olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

14. 
$$\left(2 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{4}} + 4 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{32}}\right)^3$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

15. 
$$x \cdot \sqrt{\frac{x-1}{x^2}} = 3$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

16.  $M = \sqrt{3}$  ve  $N = \sqrt[3]{3}$

sayıları verildiğine göre,

I.  $M \cdot \sqrt{3}$

II.  $N \cdot \sqrt[3]{9}$

III.  $M^2 \cdot N^2$

şeklinde verilen işlemlerden hangileri yapılır, kesinlikle rasyonel sayı elde edilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I ve III





## UYGULAMA TESTİ - 4

1.  $x \neq 0$  olmak üzere,

$$x \cdot \sqrt{x-6} = 3 \cdot \sqrt{3 \cdot x}$$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A)  $\sqrt{3}$  B) 1 C) 3 D) 9 E) 27

2.  $a\sqrt{a} - \sqrt{a} = 3a + 3\sqrt{a}$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

3. 
$$\frac{(\sqrt[4]{x} + 1) \cdot (\sqrt[4]{x} - 1)}{x - \sqrt{x}} = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

4.  $(\sqrt{11} - \sqrt{2})^4 = x$

olduğuna göre,

$$(\sqrt{11} + \sqrt{2})^2$$

ifadesinin  $x$  türünden eşiti hangisidir?

- A)  $\frac{x}{81}$  B)  $\frac{\sqrt{x}}{27}$  C)  $\frac{9}{\sqrt{x}}$   
D)  $\frac{27}{\sqrt{x}}$  E)  $\frac{81}{\sqrt{x}}$

5. 
$$\left( \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}} \right) \cdot (2 - \sqrt{3})$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B)  $\sqrt{2}$  C)  $\sqrt{3}$  D) 2 E) 3

6.  $\sqrt{x+9} + \sqrt{x} = 9$

olduğuna göre,  $\sqrt{x+9} - \sqrt{x}$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. 
$$\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}} = \frac{2}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$$

olduğuna göre,  $\frac{x^2 + y^2}{x \cdot y}$  oranı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

8. 
$$\sqrt{16x^2 + 16} + \sqrt{9x^2 + 9} = 7\sqrt{10}$$

denkleminin çözüm kümesi hangisidir?

- A) {3} B) {-1, 3} C) {-3, 3}  
D) {1, 3} E) {-3, 0, 3}

9.  $\frac{12\sqrt{5} + 5\sqrt{12}}{12 + \sqrt{60}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $2\sqrt{3}$  B)  $2\sqrt{2}$  C)  $\sqrt{5}$  D) 2 E) 1

10.  $A = 4 + \sqrt{15}$  olduğuna göre,  
 $(\sqrt{48} + \sqrt{45})^2$   
ifadesinin A türünden eşiti hangisidir?  
A)  $A^2$  B)  $2A^2$  C)  $3A^2$  D)  $3A$  E)  $9A$

11. x pozitif gerçel sayıdır.  
 $\sqrt{x} = x + a\sqrt{x}$   
olduğuna göre, hangisi bu denklemin köküdür?  
A)  $a^2$  B)  $(a + 1)^2$  C)  $(1 - a)^2$   
D)  $(2 - a)^2$  E)  $1 - a^2$

12. m ve n pozitif tam sayılardır.  
 $\sqrt{m} + \sqrt{n} = 5\sqrt{3}$   
olduğuna göre, m·n en çok kaçtır?  
A) 240 B) 275 C) 286  
D) 300 E) 324

13.  $x + \sqrt{x} = 1$  olduğuna göre,

$$\frac{1}{\sqrt{x}} \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{x}} - 1 \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{a\sqrt{b}}$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 24 D) 28 E) 32

15.  $3 + \sqrt{6} = A$

$$2 + \sqrt{6} = B$$

olduğuna göre,  $\sqrt{A + B}$  kaçtır?

- A)  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$  B)  $\sqrt{3} - \sqrt{2}$  C)  $\sqrt{6}$   
D) 1 E) 0

16.  $3 - \sqrt[3]{x} + \sqrt[6]{8} = 1 + \sqrt{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 16 D) 27 E) 64



## UYGULAMA TESTİ - 5

1. • İki basamaklı doğal sayılardan, karekökü doğal sayı olanlarla A kümesi oluşturuluyor.  
• İki basamaklı doğal sayılardan küpkökleri doğal sayı olanlarla B kümesi oluşturuluyor.

Buna göre,  $A \cup B$  'nin eleman sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. 
$$\frac{\sqrt{y-3x} + y + x}{\sqrt{3x-y} - x + y}$$

ifadesinin gerçel (reel) sayı değeri kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. 
$${}^3\sqrt{54} = -3 \cdot {}^3\sqrt{x}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 0 D) -2 E) -3

4.  $x - \sqrt{x} = 2$  olduğuna göre,

$$\sqrt{2 + \sqrt{x}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

5. m ve n pozitif sayılar olduğuna göre,

$$\frac{m}{\sqrt{m+n} + \sqrt{n}} + \sqrt{n}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sqrt{m+n}$  B)  $\sqrt{m}$  C)  $\sqrt{n}$   
D) m E) n

6. A ve B birbirinden farklı iki asal sayıdır.

$${}^3\sqrt{A \cdot 4\sqrt{B}} = 12\sqrt{x}$$

olduğuna göre, x sayısının asal olmayan kaç tane doğal sayı böleni vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

7. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$x + y = 3$$

olduğuna göre,

$$\sqrt{x^2+1} + \sqrt{y^2+9}$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8.  ${}^3\sqrt{50}$  ile  $\sqrt{50}$

arasındaki tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

9.  $x = \sqrt{2} - \sqrt{3}$   
 $y = |x| - 2 + \sqrt{2}$   
 $z = |y| - x$   
**olduğuna göre, hangisi doğrudur?**  
 A)  $x + y > 0$     B)  $y + z < 0$     C)  $x + z > 0$   
 D)  $y > 0$     E)  $x \cdot z > 0$

10. Pozitif  $x$  gerçel sayısı için  $x^2 > x$  tir.

$$\frac{\sqrt{x^2 + 1}}{\sqrt{(1-x)^2}} = 1,5$$

**olduğuna göre, x kaçtır?**

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

11.  $(\sqrt{5} - 2)^{2p} = (\sqrt{5} + 2)^{p+6}$

**olduğuna göre, p kaçtır?**

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

12.  $x < 3$  olduğuna göre,

$$\sqrt{x^2 + x + \sqrt{x^2 - 6x + 9}} = 2\sqrt{7}$$

**denkleminin kökü kaçtır?**

- A) 5    B) 3    C) 0    D) -3    E) -5

13.  $\frac{2^x - 1}{2^x} = \frac{1}{2 + \sqrt{2}}$

**olduğuna göre, x kaçtır?**

- A)  $-\frac{1}{2}$     B)  $-\frac{1}{4}$     C)  $-\frac{1}{8}$     D)  $\frac{1}{2}$     E)  $\frac{1}{4}$

14.  $x$  ve  $y$  doğal sayılar olmak üzere,  $A$  sayısının karekökü yaklaşık olarak şöyle bulunur:

- $A$ 'dan büyük olan en küçük tamkare sayı ( $x^2$ ) alınır.
- $x^2$  den  $A$  çıkarılarak  $y$  bulunur.
- $\sqrt{A} = x - \frac{y}{2x}$  tir.

**Örnek:** 33 ten büyük en küçük tamkare sayı 36 dir.  $36 - 33 = 3$  olup  $x = 6$  ve  $y = 3$  tür.

$$\sqrt{33} = 6 - \frac{3}{2 \cdot 6} = 5,75 \text{ tir.}$$

**Buna göre,  $3\sqrt{10}$  un yaklaşık değeri kaçtır?**

- A) 9,3    B) 9,4    C) 9,5    D) 9,6    E) 9,7

15.  $x = \frac{1}{\sqrt{5} - 2}$

$$y = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$$

$$z = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

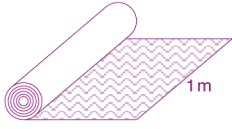
**olduğuna göre, hangisi doğrudur?**

- A)  $x > y > z$     B)  $x > z > y$     C)  $y > z > x$   
 D)  $y > x > z$     E)  $z > y > x$



## FANTASTİK TEST

1. Aşağıdaki şekilde verilen 1 m enindeki yolluktan eşit büyüklükte parça yolluklar kesilecektir.

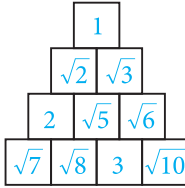


- Yolluğun boyu  $8\sqrt{3}$  metredir.
- Kesilecek parçaların her birinin eni 1 metre ve boyu 1,5 metre olacaktır.

Buna göre, en çok kaç parça yolluk kesilebilir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2.

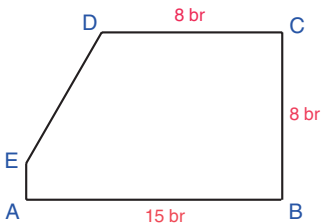


Yukarıdaki pramitte ardışık pozitif tam sayıların karekökleri, gösterilen biçimde kutulara yazılıyor.

Buna göre, piramit bu şekilde 10 satır olduğunda oluşan sayıların kaç tane tam sayı değildir?

- A) 45 B) 46 C) 47 D) 48 E) 49

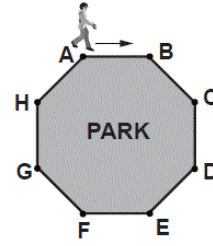
3.



Şekilde verilen mutfak tezgahı A, B ve C köşeleri dik olan dışbükey beşgen şeklinde olduğuna göre, ED kenar uzunluğunun alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. Bir kenarı 1 km olan sekizgen şeklindeki parkın etrafı yürüyüş yoludur.



A noktasından şekildeki yöne doğru yürümeye başlayan Demir, bir tur attıktan sonra ikinci turda D ile E arası bir noktada durduğuna göre, baştan itibaren kaç km yürümüş olabilir?

- A)  $3\sqrt{11}$  B)  $5\sqrt{5}$  C)  $4\sqrt{10}$   
D)  $6\sqrt{5}$  E)  $10\sqrt{2}$

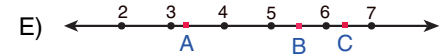
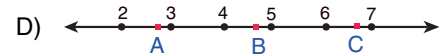
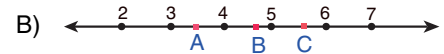
5.

$$A = 2\sqrt{2}$$

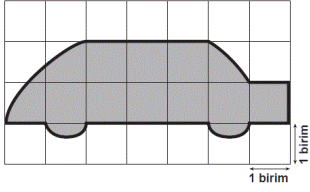
$$B = \sqrt{22}$$

$$c = 3\sqrt{5}$$

sayılarının sayı doğrusundaki gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



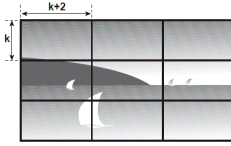
6.



Yukarıdaki birim karelere ayrılmış şeklin içine çizilen boyalı bölgenin alanı aşağıdaki değerlerden hangisine eşit olabilir.

- A)  $3\sqrt{10}$       B)  $6\sqrt{3}$       C)  $2\sqrt{35}$   
D)  $10\sqrt{2}$       E)  $3\sqrt{23}$

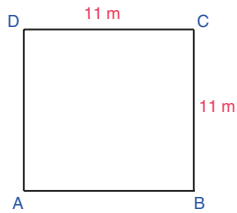
7. Şekildeki resim, kenar uzunlukları  $k$  ve  $k + 2$  birim olan 6 dikdörtgenin birleşiminden oluşmuştur.



Resmin çevre uzunluğu (28, 29) aralığında bir gerçel sayı olduğuna göre,  $k$  kaç olabilir ?

- A)  $\sqrt{2}$       B)  $\sqrt{3}$       C) 2      D)  $\sqrt{5}$       E)  $\sqrt{6}$

8.

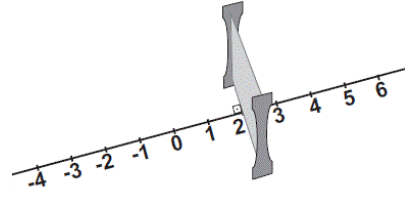


Bir kenarı 11 m olan kare şeklindeki bahçenin A ve C köşelerinde birer ağaç bulunmaktadır. Bu ağaçların her birine 3'er metre uzunluğunda iplerle birer at bağlanmıştır. Atlar bağlı oldukları iplerin elverdiği bölgelerde otlamaya başlamıştır.

İki at arası uzaklık en az  $x$  metre olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi  $x$ 'ten küçük en büyük tam sayıdır?

- A) 13      B) 12      C) 11      D) 10      E) 9

9.

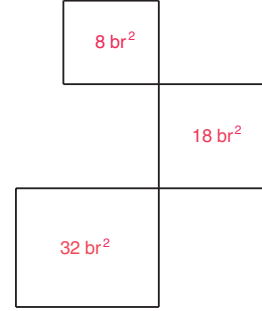


Şekildeki sayı doğrusunun 2 noktasında bulunan simetri aynası, sayı doğrusuna dik konumda yerleştirilmiştir.

Buna göre,  $-\sqrt{7}$  noktasında bulunan bir taşın aynadaki görüntüsü hangi iki sayı arasındadır?

- A) 9 - 10      B) 8 - 9      C) 7 - 8  
D) 6 - 7      E) 5 - 6

10.

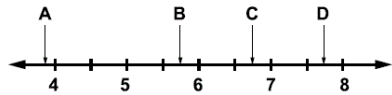


Bir ip kullanılarak şekildeki gibi  $8 br^2$ ,  $18 br^2$  ve  $32 br^2$  alana sahip üç kare yapılabilmektedir.

Bu iple, sınırladığı alanın değeri en çok olan bir kare elde edildiğinde bir kenarı kaç br olur?

- A)  $7\sqrt{2}$       B)  $8\sqrt{2}$       C)  $9\sqrt{2}$       D) 15      E)  $9\sqrt{3}$

11.



Eşit aralıklara bölünmüş şekilde verilen sayı doğrusundaki harflerden hangisi  $4.(\sqrt{6} - 1)$  irrasyonel sayısına karşılık gelebilir?

- A) A      B) B      C) C      D) D      E) Hiçbiri

# 12. Bölüm

## Çarpanlara Ayırma



### Ortak Çarpan Parantezine Alma ve Gruplandırma

Bu testte bulunan 24 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

$$x - y = 5$$

$$y + z = 3$$

olduğuna göre,  $x^2 - xy + 5z$  nin değeri kaçtır?

- A) 20    B) 25    C) 30    D) 35    E) 40



#### Soru 2

$$(56 \cdot 101 + 44 \cdot 101 - 100) : 100 - 100$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0    B) 50    C) 100    D) 201    E) 300



#### Soru 3

$$b.(ax^2 + ny) - x.(an + yb^2)$$

ifadesinin çarpanlarından biri hangisidir?

- A)  $ax + by$     B)  $bx + n$     C)  $by + x$   
D)  $bx - n$     E)  $ax + n$



#### Soru 4

$m$  sıfırdan farklı gerçel sayı ve  $m + b = a$  olduğuna göre,

$$\frac{mn + ma}{mn - an + bn - ma}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $-\left(\frac{n}{a} + 1\right)$     B)  $\frac{n}{a} - 1$     C)  $\frac{n+1}{a}$   
D)  $n + 1$     E)  $n - 1$



#### Soru 5

$x$  ve  $y$  birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.

$$x \cdot (x - 3) - y \cdot (y - 3) = 7 \cdot (x - y)$$

olduğuna göre,  $x \cdot y$  çarpımı en çok kaçtır?

- A) 25    B) 24    C) 22    D) 20    E) 18



#### Soru 6

$x - y = 6$  olduğuna göre,

$$x^2 - 12x - y^2$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 36    B) 18    C) 0    D) -18    E) -36



Soru 7

$$11^4 - 100^x = (11^2 + 10^2) \cdot (11 + 10)$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4



Soru 8

$$16 - (2,1) \cdot (1,9) \cdot (4,01)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $10^{-1}$       B)  $10^{-2}$       C)  $10^{-3}$       D)  $10^{-4}$       E)  $10^{-5}$



Soru 9

$$x^2 + y^2 = 14 \text{ ve } x^2 + (y + 2)^2 = 30$$

olduğuna göre, x in pozitif değeri kaçtır?

- A)  $\sqrt{5}$       B) 2      C)  $\sqrt{3}$       D)  $\sqrt{2}$       E) 1



Soru 10

$$\frac{a^2 - b^2 + 6b - 9}{a + b - 3} = -4$$

olduğuna göre, a - b farkı kaçtır?

- A) -8      B) -7      C) -6      D) -5      E) -4



Soru 11

A pozitif tam sayısı kaç alınırsa,

$$A^2 + 9A$$

ifadesi bir tam sayının karesine eşit olur?

- A) 9      B) 12      C) 16      D) 20      E) 25



Soru 12

$$3x + \frac{1}{2x} = 9 \text{ olduğuna göre,}$$

$$x^2 + \frac{1}{36x^2}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 6      B)  $\frac{19}{3}$       C) 7      D)  $\frac{23}{3}$       E)  $\frac{26}{3}$





## Soru 13

$$\left( \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x+3} \right) : \frac{2x+1}{x^3+x^2-6x}$$

ifadesinin en sade, şekli hangisidir?

- A)  $2x+1$     B)  $x+3$     C)  $x-2$     D)  $x$     E)  $-x$



## Soru 14

$$\frac{x^2 + kx - 20}{x^2 + mx - 5}$$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi  $\frac{x+4}{x+1}$  olduğuna göre,  $k \cdot m$  çarpımı kaçtır?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6



## Soru 15

$x$  iki basamaklı pozitif tam sayı olmak üzere,

$$(x^3 - 2x^2) \cdot (x^2 - 3x + 2)$$

ifadesi aşağıdakilerden hangileri ile çarpılırsa, sonuç her zaman bir tam sayının karesi olur?

- I.  $x-1$   
II.  $x-2$   
III.  $x+2$

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) II ve III



## Soru 16

$$x - \frac{T}{x} = 1 + \frac{6}{x}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi  $T$  nin bir çarpanıdır?

- A)  $x+3$     B)  $x+2$     C)  $x-1$   
D)  $x+1$     E)  $x$



## Soru 17

$$-\frac{10^6}{101} + 10^4 - 10^2 + 1$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{1}{97}$     B)  $\frac{1}{98}$     C)  $\frac{1}{99}$   
D)  $\frac{1}{100}$     E)  $\frac{1}{101}$



## Soru 18

$x$  ve  $y$  pozitif gerçel sayıları için,

$$x^3 + y^3 = x^2 \cdot y + x \cdot y^2$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A)  $x = -y$     B)  $x = y$     C)  $y = 2x$   
D)  $x = 2y$     E)  $y = -2x$



### Soru 19

$$(x^2 + 2x + 1) \cdot (x^2 - x + 1)^2 = 81$$

denkleminin çözüm kümesi,

- I. Gerçel sayılar
- II. Tam sayılar
- III. Rasyonel sayılar

kümelerinden hangilerinde tanımlanırsa, **bir elemanlı olur?**

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I ve III



### Soru 20

$x \neq -1$  ve  $x^3 = -1$  olduğuna göre,

$$(x - 1)^4$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $x - 1$
- B)  $x + 1$
- C)  $x$
- D)  $x^2 - 1$
- E)  $x^2 + 1$



### Soru 21

$$x^3 + y^3 = 12$$

$$x^2y + xy^2 = 5$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?

- A) 5
- B) 4
- C) 3
- D) 2
- E) 1



### Soru 22

$$\frac{100^3 - (77^3 + 23^3)}{3}$$

işleminin sonucunu oluşturan sayının kaç tane asal sayı böleni vardır?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8



### Soru 23

$$(1001)^3$$

sayısı hesaplandığında bulunan sayı için,

- I. 7 basamaklıdır.
- II. Rakamların sayı değerlerinin toplamı 8 dir.
- III. 6 tane sıfır rakamı vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III



### Soru 24

$x - y = 3$  olduğuna göre,

$$x^3 - 9xy - y^3$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 27
- B) 24
- C) 21
- D) 18
- E) 15

1.  $a + b = 5$  olduğuna göre,  
 $a^2 + ab + 5b + 5$   
 ifadesinin değeri kaçtır?  
 A) 30 B) 28 C) 25 D) 22 E) 20

2.  $x = 7,1$  ve  $y = 1,7$  olduğuna göre,  
 $(x + 3y)^2 - 12 \cdot x \cdot y$   
 ifadesinin değeri kaçtır?  
 A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

3.  $x$  gerçel sayısı için,  
 $x^2 + 4x + 12$   
 ifadesinin değeri en az kaçtır?  
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

4.  $x + y = 4$   
 $x^2 + y^2 = 20 - xy$   
 olduğuna göre,  $x \cdot y$  çarpımı kaçtır?  
 A) -6 B) -4 C) -2 D) 2 E) 4

5.  $\frac{(x-1)^2 - 9}{x+2} + 4$   
 işleminin en sade şekli hangisidir?  
 A)  $x + 1$  B)  $x$  C)  $x - 1$   
 D)  $x - 2$  E)  $x - 4$

6.  $A^2 \cdot (A - 3) = 28 - 3A$   
 olduğuna göre,  $A$  kaçtır?  
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7.  $x\sqrt{x} + y\sqrt{y} = 18$   
 $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 3$   
 olduğuna göre,  $x \cdot y$  çarpımı kaçtır?  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8.  $\frac{x^2 - y^2 + 2 \cdot (x - y)}{x^2 - (y + 2)^2} = 2$   
 olduğuna göre,  $x - y$  farkı kaçtır?  
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 4

9.  $\sqrt{41 \cdot 43 + 1}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

10.  $\frac{A^2 + B^2}{A^2 - AB + B^2} = 2$   
olduğuna göre, hangisi kesinlikle doğrudur?  
A)  $A + B = 0$  B)  $A \cdot B = 0$  C)  $A = 2B$   
D)  $A = B$  E)  $A^2 + B^2 = 0$

11.  $x^2 - x = 5$   
denklemini sağlayan  $x$  gerçel sayısı için,  
 $\frac{2x^2 + 8x}{x + 1}$   
ifadesinin değeri kaçtır?  
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

12.  $t + \frac{1}{t} = 6$   
olduğuna göre,  
 $\frac{20 \cdot t}{t^2 - t + 1}$   
ifadesinin değeri kaçtır?  
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

13.  $x \neq 0$  olmak üzere,

$$\frac{yx^2 + yx}{2x + 2} = 5x$$

olduğuna göre,  $y$  kaçtır?

- A) 2 B) 5 C) 10 D) 15 E) 18

14.  $2^t - 1 = x$   
 $4^t + 2^t + 1 = y$

olduğuna göre,  $x \cdot y + 1$  hangisine eşittir?

- A)  $4^t$  B)  $8^t$  C)  $12^t$  D)  $16^t$  E)  $20^t$

15.  $ab + cb^2 + ca^2 + abc^2$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $a + b$  B)  $c + ab$  C)  $b + ac$   
D)  $ab + c^2$  E)  $bc + a^2$

16.  $x^2 + x + 1 = 0$

olduğuna göre,  $x^5 + x^3$  hangisine eşittir?

- A)  $-x$  B)  $1 - x$  C)  $x - 1$   
D)  $2x + 1$  E)  $2x - 1$



## UYGULAMA TESTİ - 1

1. 
$$\frac{x^2 \cdot y - y^3}{x + y} + \frac{x^2 \cdot y - y^3}{x - y}$$

ifadesinin değerini bilen bir öğrenci, aşağıda kilerden hangisinin değerini kesinlikle bilir?

- A)  $x \cdot y$                       B)  $x + y$                       C)  $x - y$   
D)  $\frac{x}{y}$                       E)  $x^2 + y^2$

2. 
$$4x^2 + \frac{1}{x^2} = 32$$

olduğuna göre,  $x + \frac{1}{2x}$  ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

3. Bir öğrenciye,

$$\frac{A+1}{A} + \frac{B+1}{B} = 4$$

$$A \cdot B = -1$$

eşitlikleri verilerek,  $A^2 + B^2$  değeri soruluyor.

Buna göre, öğrencinin doğru cevabı kaçtır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

4. 
$$\begin{aligned} x + y &= \sqrt{x \cdot y} \\ x - y &= 3 \end{aligned}$$

olduğuna göre,  $x \cdot y$  çarpımı kaçtır?

- A) -3      B) -2      C) -1      D) 1      E) 3

5.  $a + 3 = 3\sqrt{5}$  olduğuna göre,  
 $a^2 + 6a$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 32      B) 34      C) 36      D) 38      E) 40

6.  $a^2 + 2a + b^2 - 2b + 2 = 0$

olduğuna göre,  $a^3 + b^3$  toplamı kaçtır?

- A) -9      B) -1      C) 0      D) 1      E) 9

7.  $x = 2^{-3}$  olduğuna göre,

$$\frac{1 - \frac{1}{x^3}}{1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -6      B) -7      C) -8      D) -9      E) -10

8. 
$$\frac{2 \cdot 999^2 + 998}{1000}$$

işleminin sonucu ile aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu birbirine eşittir?

- A)  $2 \cdot 998 - 2$       B)  $2 \cdot 998 - 1$       C)  $2 \cdot 998$   
D)  $2 \cdot 999 - 1$       E)  $2 \cdot 999 + 1$

9.  $\frac{0,4 \cdot x^2 + 0,5 \cdot x - 0,9}{x - 1}$   
işleminin en sade sonucu hangisidir?  
A)  $4x - 9$  B)  $4x + 9$  C)  $0,4 \cdot x + 0,9$   
D)  $0,2 \cdot x + 0,3$  E)  $0,4 \cdot x - 0,9$

10.  $x^2 + 1 = \sqrt{2} \cdot x$   
olduğuna göre,  
 $\frac{2x^4 + x + 2}{x^2}$   
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?  
A)  $\frac{1}{x}$  B)  $\frac{2}{x}$  C)  $\frac{x+1}{x}$   
D)  $x + 1$  E)  $x^2 + 1$

11.  $\frac{11^3 + 11^2 + 12}{11^2 - 1}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 11,2 B) 11,6 C) 12 D) 12,2 E) 12,4

12.  $\frac{(49^2 - 11^2) + 120}{24}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

13. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$x^2 = y \cdot z$$

$$y^2 = y \cdot z + 5$$

olduğuna göre, z sayısı kaçtır?

- A)  $\frac{2}{3}$  B)  $\frac{3}{2}$  C)  $\frac{3}{4}$  D)  $\frac{4}{3}$  E)  $\frac{9}{2}$

14.  $A - \frac{1}{A+1} = 1$

olduğuna göre,  $2 \cdot A^4 + A^2$  toplamı kaç eşittir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

15.  $m + n = 2$  olduğuna göre,

$$\frac{n^2 - 4n}{m^2 - 4}$$

aşağıdakilerden hangisine daima eşittir?

- A) -1 B) 1 C) -n D) n E) n - 4

16. Ardışık iki çift tamsayının kareleri toplamından 2 çıkarılınca oluşan sayı için, aşağıdaki ifadelerin hangisi her zaman doğrudur?

- A) Küçük sayının karesinin 3 katıdır.  
B) Büyük sayının karesinin 2 katıdır.  
C) Bu iki sayının arasındaki tek tamsayının karesinin 2 katıdır.  
D) Bu iki sayının arasındaki tek tamsayının 2 katının karesidir.  
E) Bu iki sayının toplamının karesidir.



## UYGULAMA TESTİ - 2

1.  $a \cdot 2^x - 3ab + 2^{x+1} - 6b$  ifadesinin çarpanlarından biri  $2^x + 9$  olduğuna göre,  $b$  kaçtır?
- A) -3    B) -2    C) -1    D) 1    E) 2

2.  $\frac{ax - ay + bx - by + az + bz}{y - x - z} = -6$  olduğuna göre,  $a + b$  toplamı kaçtır?
- A) -6    B) -3    C) 0    D) 3    E) 6

3.  $a - b = c$  olduğuna göre,  $(a - b)^2 \cdot c - (a - b) \cdot c^2$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A)  $c^2$     B)  $c$     C) 0    D)  $-c$     E)  $-c^2$

4.  $x^3 + x^2y + xy^2 + y^3$  ifadesinin  $x^4 - y^4$  ifadesine eşit olması için,
- I.  $x + y$  ile çarpılmalı,  
II.  $x^2 - y^2$  ile çarpılmalı,  
III.  $x - y$  ile çarpılmalı
- işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?
- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I ve III

5.  $(2xy^{-1} + 2yx^{-1} + 4) \cdot xy$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A)  $2 \cdot (x + y)^2$     B)  $2 \cdot (x - y)^2$     C)  $\frac{2}{x + 2}$   
D)  $\frac{2}{x \cdot y}$     E)  $2xy$

6.  $m - n = 2$   
 $\sqrt{m} + \sqrt{n} = 2 + \sqrt{2}$  olduğuna göre,  $\sqrt{3m + 2n}$  kaçtır?
- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

7.  $\frac{(a - b)^2 - (a + b)^2}{b \cdot (a + b) + b \cdot (a - b)}$  ifadesinin sadeleşmiş biçimi hangisidir?
- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

8.  $a$  ve  $x$  pozitif gerçel sayıları için,
- $$(a - 1) \cdot (a + 1) \cdot (a^2 + 1) = \frac{x^4 - 1}{a^4 + 1}$$
- olduğuna göre,  $x$  in  $a$  türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $a$     B)  $a^2$     C)  $a^3$   
D)  $a - 1$     E)  $a^2 - 1$

9. 
$$\frac{3x^2 - 18xy + 27y^2}{x^2 - 9y^2} = 1$$

olduğuna göre,  $x$  ve  $y$  rakamlarının toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

10. 
$$4^x + 4^y = 9$$
  

$$2^x + 2^y = 5$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

11.  $a$  ve  $b$  birbirinden farklı iki sayı olmak üzere,

$$a^2 - b^2 = 3a - 3b$$

$$a^2 + b^2 = 4$$

olduğuna göre,  $a.b$  çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

12. 
$$x - y = 2B$$
  

$$x + y = 3A$$

olduğuna göre,

$$9A^2 - 4xy$$

işleminin sonucu hangisine her zaman eşittir?

- A)  $6AB$  B)  $9B^2$  C)  $4A^2$   
D)  $9A^2$  E)  $4B^2$

13. 
$$a^2 - 2b + 2 = 0$$
  

$$b^2 + 4a + 3 = 0$$

olduğuna göre,  $a + b$  toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) -3

14. 
$$x \cdot y \cdot (x^{-2} - y^{-2}) = \frac{(x - y)^2}{2 \cdot x \cdot y}$$

denkleminde  $x$  ve  $y$  birbirinden farklı iki gerçel sayı olduğuna göre,  $y$  aşağıdakilerden hangisine kesinlikle eşittir?

- A)  $-5x$  B)  $-4x$  C)  $-3x$  D)  $-2x$  E)  $-x$

15. 
$$\frac{(x^2 - 7x + 12) \cdot (x - 6)}{x^2 - 9x + 18} = x + k$$

olduğuna göre,  $k$  kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

16. 
$$a^2 + 1 = 3a$$

olduğuna göre,

$$\frac{a^6 - 1}{a^2 - 1}$$

ifadesinin  $a$  türünden eşiti hangisi olabilir?

- A)  $4a$  B)  $8a$  C)  $2a^2$  D)  $4a^2$  E)  $8a^2$





## UYGULAMA TESTİ - 3

1.  $K + L = \sqrt{K \cdot L}$   
olduğuna göre,  $K^4 - K \cdot L^3$  kaçtır?  
A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

2.  $n + \frac{1}{3n} = \sqrt{\frac{11}{3}}$   
olduğuna göre,  
 $3n^2 + \frac{1}{3n^2}$   
ifadesinin değeri kaçtır?  
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

3.  $x \geq 2$  olmak üzere,  
 $A \cdot (x! + (x-2)!) = (x^3 + 1) \cdot (x-2)!$   
ifadesinin özdeşlik belirtmesi için A yerine  
aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?  
A)  $x + 1$  B)  $x - 1$  C)  $x$   
D)  $x - 2$  E)  $x + 2$

4.  $a \cdot b^{-2} - b \cdot a^{-2} = a^2 + a \cdot b + b^2$   
eşitliğini sağlayan a ve b pozitif gerçel sayı-  
ları için, hangisi her zaman doğrudur?  
A)  $a > b$  B)  $a < b$  C)  $a = b$   
D)  $a - b = 4$  E)  $a + b = 9$

5.  $x^3 - 3 = 0$   
olduğuna göre,  
 $\frac{4x}{x^2 - x + 1}$   
ifadesi, x türünden hangisine eşittir?  
A)  $x^2 + x$  B)  $x^2 - x$  C)  $x + 1$   
D)  $x - 1$  E)  $x^2$

6.  $\frac{m^2 - (4-n)^2}{n^2 - (4-m)^2} = 2$   
olduğuna göre,  $(m-n)^2$  kaçtır?  
A)  $\frac{4}{3}$  B)  $\frac{16}{9}$  C)  $\frac{4}{9}$  D)  $\frac{9}{4}$  E)  $\frac{9}{16}$

7.  $a + b + c = 0$   
 $a \cdot b \cdot c = 0, \overline{3}$   
olduğuna göre,  $a^3 + b^3 + c^3$  toplamı kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8.  $x + y = 5$   
 $x^2 - y^2 = 20$   
olduğuna göre,  
 $x^2 - xy = p - 4y$   
denklemini sağlayan p değeri kaçtır?  
A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

9.  $(x-2)^3 - 27 = (x-5) \cdot (x^2 + ax + b)$

olduğuna göre,  $2a + b$  kaçtır?

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

10.  $(x+y+5) \cdot (x-y+5) = x^2 - y^2$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A)  $-\frac{1}{2}$     B)  $-\frac{3}{2}$     C)  $-\frac{5}{2}$   
D)  $-\frac{7}{2}$     E)  $-\frac{9}{2}$

11.  $x \neq 3$  olmak üzere,

$$x^3 - 27 = 0$$

olduğuna göre,  $(x^2 + x + 9) : x$  işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3    B) -2    C) -1    D) 0    E) 1

12.  $\frac{11^3 - 1}{11^2 + 12} + \frac{11^3 + 1}{11^2 - 10}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 19    B) 20    C) 21    D) 22    E) 23

13.  $x - \sqrt{x} = 4$

olduğuna göre,  $x^2 - 9x + 9$  ifadesi kaç eşittir?

- A) -8    B) -7    C) -6    D) -5    E) -4

14.  $\frac{x^2 - 2}{x + 1} = 3$

olduğuna göre,

$$\left(x - \frac{5}{x}\right)^3$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8    B) 16    C) 25    D) 27    E) 32

15.  $\left(\frac{1}{997} + 999\right) : \left(1 + \frac{1}{997}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 997    B) 998    C) 999  
D) 1000    E) 1001

16.  $x^2 = 2$

olduğuna göre,

$$\frac{(x^2 - x + 2) \cdot (x + 4)}{(x^2 + x + 4) \cdot (x - 6)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $-\frac{7}{17}$     B)  $-\frac{5}{17}$     C)  $-\frac{7}{13}$   
D) -1    E) -2



## UYGULAMA TESTİ - 4

1. a ve b pozitif tam sayıları için,

$$a^2 - (b^2 + 2b) = 12$$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

- A) 30 B) 28 C) 24 D) 22 E) 20

2.  $x - y = 8$  ve  $y + z = 8$  olduğuna göre,

$$\frac{xy + xz - zy - z^2}{xy - y^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

3. x ve y sıfırdan farklı pozitif gerçel sayılardır.

$$x^3 + y^3 = 6xy$$

$$x^2 + y^2 = 3xy$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

4.  $x = \sqrt{1 + \sqrt{2}}$

olduğuna göre,

$$x^5 - 2x^3$$

ifadesinin x türünden eşiti hangisidir?

- A) x B) x + 1 C) x - 1  
D) 2x E) 2x - 1

5.  $x \neq -1$  olmak üzere,

$$1 - \frac{1}{x^2} = x + \frac{1}{x^2}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi **da-  
ima**  $x^2$  'ye eşittir?

- A)  $x - 2$  B)  $x + 3$  C)  $2x + 2$   
D)  $2x - 2$  E)  $2x$

6.  $3\sqrt{3} + 1 = (x + 1) \cdot (x^2 - \sqrt{3} + 1)$

eşitliğini sağlayan x gerçel sayısı kaçtır?

- A) -3 B)  $-\sqrt{3}$  C) 1 D)  $\sqrt{3}$  E) 3

7.  $\frac{4^x + 2^{x+y+1} + 4^y}{4^x + 2^{x+y}} = 17$

olduğuna göre, y - x kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. x ve y birer gerçel sayı olmak üzere,

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y + 10$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

9.  $\frac{x^9 - 1}{x^6 + x^3 + 1} = 63$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10.  $x + \frac{1}{x+2} = 3$

$$(x+2)^2 + \frac{1}{(x+2)^2} = A$$

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

11.  $x^2 - 6x = 0$

olduğuna göre,

$$(x-3)^2 - \frac{18}{(x-3)^2}$$

ifadelerinin değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

12.  $\frac{5^7 + 5^6 - 6}{6 \cdot (5^3 + 1)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 126 B) 125 C) 124  
D) 123 E) 122

13.  $x^2 + 5x + 2 = 0$

olduğuna göre,

$$(x+1) \cdot (x+2) \cdot (x+3) \cdot (x+4)$$

çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

14.  $64 \cdot (5^4 + 5^2 + 1) \cdot A = 10^6 - 64$

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

15.  $12^3 + 15^2 - 10^2$

sayısını kalansız bölen pozitif tam sayılardan biri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 19 B) 17 C) 13 D) 11 E) 7

16.  $13^3 = x + 27$

$$12^3 = y + 8$$

olduğuna göre,

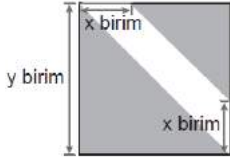
- I. x sayısının birler basamağı sıfırdır.  
II. x + y sayısı 5 ile tam bölünür.  
III. x·y sayısının onlar basamağı sıfırdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III  
D) Yalnız I E) Yalnız II



1.

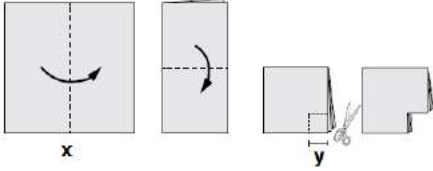


Bir kenarı y birim olan şekildeki karenin beyaz kısmı dışında kalan bölge boyanmıştır.

**Buna göre, boyalı bölgenin alanından beyaz bölgenin alanı çıkarılınca aşağıdakilerden hangisi elde edilir?**

- A)  $y - x$       B)  $x + y$       C)  $y^2 - x^2$   
D)  $(y - x)^2$       E)  $(x + y)^2$

2.



Bir kenarının uzunluğu x birim olan kare şeklindeki bir kumaş, şekilde görüldüğü gibi iki kez katlanarak yeni bir kare elde ediliyor. Daha sonra makasla bir kenarı y birim olan kare parça kesiliyor.

**Kesilmiş kumaş açıldığında oluşan şeklin alanını veren cebirsel ifadenin bir çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $x - y$       B)  $x + y$       C)  $2x - y$   
D)  $x + 2y$       E)  $x + 4y$

3.

$\sqrt{7}$  sayısı ondalıklı olarak yazıldığında, tam kısmı a ve ondalıklı kısmı b olsun.

$$\sqrt{7} = a + b$$

**olduğuna göre,**

$$b^2 + 4b$$

**ifadesinin değeri kaçtır?**

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

4.

$$M = 3.(2^2 + 1).(2^4 + 1).(2^8 + 1)$$

**olduğuna göre,  $2^{16}$  sayısının M türünden e-  
şiti aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $M + 1$       B)  $M$       C)  $M - 1$   
D)  $1 - M$       E)  $2 - M$

5.

I.  $x^2 - x + 1$

II.  $x^2 + x + 1$

III.  $x^2 - x - 1$

ifadelerinden hangileri,

$$x^4 + x^2 + 1$$

**ifadesinin bir çarpanı olamaz?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

6.

x ve y pozitif tam sayı ve m asal sayıdır.

$$x^2 + 4x - 4y - y^2 = m$$

**olduğuna göre, m nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $2x + 3$       B)  $2x - 3$       C)  $x + 3$   
D)  $x - 3$       E)  $x$

7.

x pozitif tam sayı olduğuna göre,

$$(x^{-1} + x^2) : (x + x^{-2})$$

**ifadesi aşağıdakilerden hangisi ile çarpılırsa, kesinlikle bir tam sayının karesi elde edilir?**

- A) 1      B) -1      C) x  
D)  $x - 1$       E)  $x + 1$

8.  $101^3 - 3 \cdot 101^2 + 3 \cdot 101 - 1$

işleminin sonucu için verilen,

- I. 6 basamaklıdır.  
 II. Okunuşu 1 milyondur.  
 III. 49 tane pozitif tamsayı bölene vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II                      B) I ve II                      C) I ve III  
 D) II ve III                      E) I, II ve III

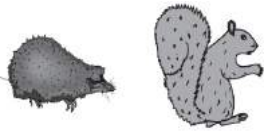
9  $x > y$  ve  $x$  ile  $y$  pozitif tam sayılar olmak üzere,

- $x - y$  tane limonun fiyatı,  $x^2 - 2xy + y^2$  liradır.
- Bütün limonların fiyatı eşittir.

Buna göre, bu limonlardan  $x + y$  tane alan Buket'in ödeyeceği para kaç liradır?

- A)  $x \cdot y$                       B)  $x^2 - y^2$                       C)  $x^2 + y^2$   
 D)  $x^2 + 2xy + y^2$                       E)  $x^2 + xy + y^2$

10.

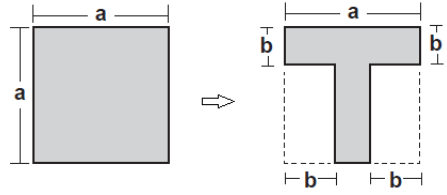


$a$  tane kirpi ile  $b$  tane sincabın olduğu bir hayvanat bahçesinde, günlük her hayvana kendi cinsinden olan hayvan sayısı kadar fındık veriliyor.

İki hayvan gurubundan her birine verilen toplam fındık sayılarının farkı ile bir sincap ve bir kirpiye verilen fındık sayılarının farkını bilen hayvan bakıcısı, aşağıda verilen hangi özdeşlik ile sincap ve karpilerin toplam sayısını bulabilir?

- A)  $a^2 - ab = a \cdot (a - b)$   
 B)  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$   
 C)  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$   
 D)  $a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$   
 E)  $a^3 - b^3 = (a - b) \cdot (a^2 + ab + b^2)$

11.



Bir kenarı  $a$  cm olan kare şeklindeki kartondan, şekildeki gibi iki dikdörtgen kesilerek çıkarılıyor.

Geriye kalan şeklin alanının  $(a - b)^2$  olması için T harfine benzeyen geriye kalan kartondan bir kenarı kaç cm olan bir kare kesilerek çıkarılmalıdır?

- A)  $a - 2b$                       B)  $a - b$                       C)  $2a - 2b$   
 D)  $b$                       E)  $2b$

12. I.  $t - 1$

II.  $t^2 - t$

III.  $t^2 - t + 2$

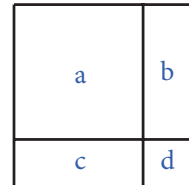
ifadelerinden hangileri,

$$t^3 + t + 2$$

ifadesinin daima bir çarpanıdır?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
 D) I ve II                      E) I ve III

13.



Bir kenar uzunluğu  $x$  cm olan yukarıdaki şekilde verilen kare,  $a$  ve  $d$  kareleri ile  $b$  ve  $c$  dikdörtgenlerinin birleşiminden oluşmuştur.

$d$  karesinin bir kenarı  $y$  cm olduğuna göre,

$$x \cdot (x - y)$$

ifadesi hangi iki şeklin alanları farkına eşittir?

- A)  $a, b$                       B)  $b, d$                       C)  $a, d$                       D)  $c, d$                       E)  $a, c$

# 13. Bölüm

## Oran ve Orantı



### Oran ve Orantı Kavramı

Bu testte bulunan 24 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

$$\frac{a+b}{c} = \frac{7}{3} \text{ ve } \frac{c+b}{b} = \frac{3}{2}$$

olduğuna göre,  $\frac{c}{a}$  oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



#### Soru 2

$$\frac{x}{y} = \frac{y}{8z} = \frac{27z}{x}$$

olduğuna göre,  $\frac{x}{y}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{2}{3}$  C) 1 D)  $\frac{3}{2}$  E)  $\frac{9}{4}$



#### Soru 3

$$\frac{x+y}{3} = \frac{x-y}{8} = \frac{x \cdot y}{22}$$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



#### Soru 4

$$\frac{x}{y} = \frac{t}{z} = k \text{ olmak üzere,}$$

$$\frac{4t}{z+t} = k+1$$

olduğuna göre,  $\frac{x-t}{y-z}$  oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



#### Soru 5

İki bayan, yaptıkları alışverişteki toplam 720 liralık hesabı 11 : 7 oranında paylaşarak ödeyeceklerdir. İkisinde de 50 liralık banknotlar bulunmaktadır.

Buna göre, satıcının iki bayana vereceği para üstlerinin toplamı kaç liradır?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 25 E) 20



#### Soru 6

6 kg iplikle, 60 cm eninde ve 11 m boyunda bir yoluk dokunabiliyor.

Buna göre, 88 cm eninde ve 10 m boyunda bir yoluk için kaç kg iplik gereklidir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

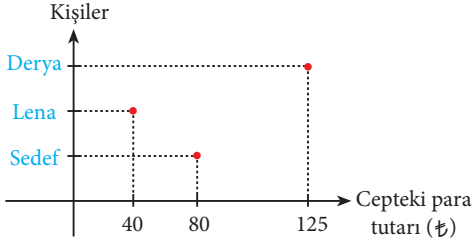
## Soru 7

Eve harçlık bırakan bir kişi eşine şöyle demiştir: "Öğlum gelirse 3 pay sen al ve 2 pay ona ver. Kızım gelirse 2 pay sen al ve 1 pay ona ver"

Hem oğlunu hem de kızını karşısında gören anne, eşinin bıraktığı 130 lirayı paylaştırdıncaya kendisine kaç lira kalır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

## Soru 8



Bir kafeye giden üç arkadaşın ceplerinde bulunan para miktarları grafikte verilmiştir.

Bu üç kişi, gelen 49 lira hesabı ceplerindeki para ile orantılı paylaşırlarsa Derya kaç lira öder?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 25

## Soru 9

20 kişiden oluşan bir izci kampında herkesin günlük gıda tüketimi aynı olup 30 günlük gıdaları bulunmaktadır. 5 gün sonra 4 izci yanlarına 1 gün yetecek kadar gıda olarak kamptan ayrılıyorlar.

Buna göre, kalan gıda kampta kalan izcilere kaç gün daha yeter?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

## Soru 10

Sacit'in belli bir zamanda çözebileceği test sorusu sayısı yaşıyla ters orantılıdır.

16 yaşında 50 soruyu çözdüğü zaman aralığında, kaç yıl sonra ancak 40 soruyu çözebilir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

## Soru 11

$x$ ,  $y$ ,  $z$  sayıları sırasıyla  $\frac{1}{2}$ , 3 ve 6 sayıları ile doğru orantılı olduğuna göre, sırasıyla aşağıdaki sayılardan hangileri ile ters orantılıdır?

- A) 2, 1, 3 B) 10, 3, 1 C) 12, 2, 1  
D) 15, 2, 3 E) 9, 3, 1

## Soru 12

Bir miktar fındık A, B, C ve D torbalarına sırasıyla 1, 2, 3 ve 4 ile ters orantılı olacak sayılarda konuyor.

Buna göre,

- I. Torbalardaki toplam fındık sayısı en az 25 'tir.
- II. En çok fındık D torbasındadır.
- III. A torbasında, tüm fındıkların yarısı kadar fındık vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I ve III





### Soru 13

A	B	C
	4	
4		10
2	8	

Yandaki tabloda aynı satırda bulunan A sütunundaki sayı B sütunundaki sayı ile doğru, C sütunundaki sayı ile ters orantılıdır.

**Buna göre, tabloda yer alan 9 sayıdan iki basamaklı olanların toplamı kaçtır?**

- A) 72    B) 78    C) 82    D) 86    E) 90

### Soru 14

x, y ve z gerçel sayıları için, x ile  $y^2$  ters orantılı ve x ile z doğru orantılıdır.

**x'in 4 katı ve y'nin 3 katı alındığında orantı sabitinin 2 katına çıkması için z kaç katına çıkarılmalıdır?**

- A) 18    B) 12    C) 9    D) 6    E) 4

### Soru 15

820 metre uzunluğundaki bir elektrik kablosu, 2 ve 3 ile doğru ve 8 ile ters orantılı olacak şekilde üç parçaya ayrılıyor.

**15 metresi 4 lira olan bu kablonun en uzun parçası kaç liradır?**

- A) 100    B) 114    C) 128    D) 132    E) 140

### Soru 16

k tane öğrenci günde 4 saat çalışarak 15 günde 3000 tane soruyu çözüyorlar.

**Buna göre, 5000 tane soru öğrenci sayısı artırılıp günde 5 saat çalışarak 12 günde bitirilebildiğine göre, k aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 20    B) 18    C) 16    D) 11    E) 8

### Soru 17

**Aritmetik ortalaması 10 olan en çok kaç tane pozitif tam sayı vardır?**

- A) 17    B) 18    C) 19    D) 20    E) 21

### Soru 18

Ardışık yedi tane pozitif tek sayıdan en küçük beş tanesinin ortalaması 17 'dir.

**Buna göre, bu yedi sayıdan en büyük beş tanesinin ortalaması kaçtır?**

- A) 21    B) 23    C) 25    D) 27    E) 29



### Soru 19

Çocuk sayıları 3, 4, 5, 8, 9, 10 olan altı anneden, iki tanesi çıkarılınca kalan annelerin çocuk ortalaması 6 olmaktadır.

**Buna göre, çıkarılan iki anneden birinin çocuk sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 8      E) 9



### Soru 20

Bir sınıftaki 30 öğrencinin boy ortalaması 170 cm dir.

- İlk 10 öğrencinin boy ortalaması 165 cm dir.
- Bunlardan başka 10 öğrencinin boy ortalaması 172 cm dir.

**Buna göre, geriye kalan 10 öğrencinin boy ortalaması kaç cm dir?**

- A) 176      B) 175      C) 174      D) 173      E) 172



### Soru 21

Dersler	Not	Ders Saati
Türkçe	70	4
Kimya	60	3
Biyoloji	50	3

Bir öğrencinin 3 dersten aldığı notlar ve ders saati sayısı yukarıdaki tabloda verilmiştir.

**Buna göre, öğrencinin bu üç derse ait ağırlıklı not ortalaması kaçtır?**

- A) 60      B) 61      C) 62      D) 63      E) 64



### Soru 22

İki basamaklı AB ve CD sayılarının geometrik ortalaması 18 olduğuna göre,

$$\left(2 \cdot A + \frac{B}{5}\right) \cdot \left(5 \cdot C + \frac{D}{2}\right)$$

**çarpımının sonucu kaçtır?**

- A) 32,4      B) 30      C) 29,4  
D) 29      E) 28,6



### Soru 23

İki pozitif sayının karekökleri farkı 6'dır.

**Buna göre, bu iki sayının aritmetik ve geometrik ortalamalarının farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 36      B) 30      C) 24      D) 18      E) 12



### Soru 24

Ardışık üç tam sayıdan en büyük ikisinin geometrik ortalaması, en küçük ikisinin geometrik ortalamasının  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  katıdır.

**Buna göre, üç sayının aritmetik ortalaması kaçtır?**

- A) 13      B) 12      C) 11      D) 10      E) 9

1. Bir demirci bir demir çubuğu 12 dakikada 4 parçaya bölebildiğine göre, aynı demir çubuğu kaç dakikada 7 parçaya bölebilir?

A) 21 B) 22 C) 24 D) 25 E) 27

2.  $\frac{x}{3} = y = k^4$

olduğuna göre,  $\sqrt[4]{27 \cdot x} - \sqrt[4]{y}$  farkının sonucu k türünden aşağıdakilerden hangisidir?

A) k B) 2k C) 3k D) 4k E) 5k

3. Aşağıdaki tabloda 5 öğrencinin matematik ve fizik derslerine ait karne notları verilmiştir.

	Fizik	Matematik
K	50	65
L	48	52
M	30	42
N	54	44
P	32	62

Aşağıdakilerden hangisi tablodan çıkarsa kalan öğrencilerin fizik notu ortalaması büyür, matematik notu ortalaması küçülür?

A) N B) P C) M D) K E) L

4.  $2 : E : 6 = L : 3 : M$

olduğuna göre,  $E \cdot (M - L)$  kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

5. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre,  $a + b + c$  toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

6.  $A = 2 \cdot B = 3 \cdot C$

$$\frac{1}{A} + \frac{6}{B} + \frac{9}{C} = 40$$

olduğuna göre, A kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Bir rafta roman, anı ve hikaye kitapları sırasıyla 7 : 3 : 2 ile orantılı sayıda bulunmaktadır.

Bu kitaplardan rafta 36 tane olduğuna göre, kaç tanesi romandır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

8. 6 ve x sayıları sırasıyla 9 ve 12 ile doğru, y ve 3 ile ters orantılıdır.

Buna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

9. 3 pozitif sayının ortalaması 11, en küçük ikisinin ortalaması 8 ve en büyük ikisinin ortalaması 14 olduğuna göre, ortanca sayı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

10. 9 kişi bir işi günde 4 saat çalışarak 32 günde bitirebildiğine göre, bunlarla aynı güçte olan kaç kişi aynı işi 96 saatte bitirebilir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11.  $\frac{A \cdot B}{C + 2} = 2 \cdot E$

orantısı için

- I. A ile C doğru orantılıdır.  
II. B ile E doğru orantılıdır.  
III. A ile B ters orantılıdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I ve III

12.  $\frac{x}{x+2} = \frac{a}{a+b}$  ve  $\frac{y}{x+2} = \frac{b}{a+b}$

orantıları verildiğine göre, y kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

13. • A maddesi 1,2 ile,  
• B maddesi 3 ile

orantılı olacak şekilde birleştirilerek 21 kg lık bir karışım oluşturuluyor.

Buna göre, karışımda kaç kg A vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

14. x tane sayının ortalaması a dır.

Bu sayıların her birinden b çıkarılırsa yeni ortalama aşağıdakilerden hangisi olur?

A)  $x - a$  B)  $x - b$  C)  $a - b$   
D)  $2b$  E)  $2a$

15. Can'ın bir dersteki notları aşağıda verilmiştir.

1. Sınav	2. Sınav	3. Sınav
40	70	85

Buna göre, can'ın 4. sınavdan alacağı not kaç olursa dört sınavın ortalaması 65 olur?

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

16. Bir üçgenin iç açıları 3, 2 ve 5 ile orantılıdır.

Buna göre, en büyük ve en küçük dış açıların geometrik ortalaması kaçtır?

A)  $30\sqrt{5}$  B)  $40\sqrt{5}$  C)  $24\sqrt{10}$   
D)  $36\sqrt{10}$  E)  $40\sqrt{10}$



1.  $\frac{x}{3} = \frac{y}{x} = \frac{2}{y}$

olduğuna göre,  $x^3$  kaçtır?

- A) 12    B) 14    C) 16    D) 18    E) 20

2. Bir çiftlikteki 120 ineğe 24 gün yetecek kadar ot vardır.

4 gün sonra ineklerin 40 tanesi kesilince kalan otlar diğer ineklere kaç gün daha yeter?

- A) 22    B) 24    C) 26    D) 28    E) 30

3.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  pozitif tam sayı olmak üzere, bir kenarı  $x$  cm olan karenin alanının kenarları  $y$  cm ve  $z$  cm olan dikdörtgenin alanına oranı  $\frac{3}{5}$  olduğuna göre, dikdörtgenin çevresi en az kaç cm dir?

- A) 12    B) 14    C) 16    D) 18    E) 20

4. Birbirinden farklı 3 asal sayının aritmetik ortalaması 11 'dir.

Bu sayıların en büyüğü 17 olduğuna göre, en küçük sayı en az kaçtır?

- A) 2    B) 3    C) 5    D) 7    E) 11

5. Bir grup öğrenci, günde 2 saat çalışarak 5 günde okul bahçesini temizleyebiliyorlar.

Gruptan 3 öğrenci ayrılınca, aynı işi günde 5 saat çalışarak 3 günde bitirebildiklerine göre, grupta başlangıçta kaç öğrenci vardır?

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

6. Bir sınıftaki kız ve erkek öğrenci sayısı 0,15 ve 0,2 sayılarıyla ters orantılıdır.

Buna göre, sınıf mevcudu en az kaçtır?

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

7.  $2x = 7y$  ve  $x + z = 12y$

olduğuna göre,  $\frac{z}{y}$  oranı kaçtır?

- A) 7    B) 7,5    C) 8    D) 8,5    E) 9

8.  $x$  tane kişinin yaş ortalaması 8 'dir. Gruba 2 kişi daha katılırsa, yeni ortalama 6 olmaktadır.

Buna göre, sonradan katılan iki kişinin yaş ortalaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x$     B)  $1 - x$     C)  $x + 1$   
D)  $6 - x$     E)  $x - 6$

9. x ve y pozitif sayılardır.

$$\frac{x+y}{3} = \frac{7}{x} = \frac{5}{y}$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10.

Ürün	Alan (Dönüm)	Miktar (Ton)
Mısır	300	90
Lahana	200	40

Tabloda mısır ve lahana ekilen alanlar ve elde edilen ürün miktarları verilmiştir.

Buna göre, 18 ton mısır üretimi yapılan bir alana lahana ekilseydi kaç ton lahana olurdu?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

11. a, b ve c iki basamaklı pozitif tam sayılardır.

$$a = \frac{b}{5} = \frac{c}{7}$$

olduğuna göre, a + b + c toplamının en küçük üç basamaklı değeri kaçtır?

- A) 104 B) 110 C) 116 D) 124 E) 130

12. 1 saat 15 dakikada 300 lt su akıtan bir musluk 45 dakikada bir varilı doldurabiliyor.

Buna göre, bu varil kaç litre su alır?

- A) 160 B) 180 C) 190 D) 210 E) 240

13. a, b ve c pozitif tam sayıları için

$$3 \cdot a = 5 \cdot b = 10 \cdot c$$

olduğuna göre,

- I. a, b ve c sayıları sırasıyla 3, 5 ve 10 sayıları ile ters orantılıdır.

- II. a + b + c toplamı en az 19'dur.

- III. a < b < c sıralaması vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III  
D) Yalnız II E) I, II ve III

14. 10 katlı ve her katında bir daire olan bir apartmanda, asansör giderleri şu şekilde paylaşılmaktadır. 1. kat ödeme yapmıyor. Diğer katlar kat numarası ile orantılı olarak ödeme yapıyor.

Bu apartmanın asansörü için yıllık 1080 lira gider oluştuğuna göre, 7. kattaki daire sahibi bu paranın kaç lirasını ödemelidir?

- A) 140 B) 130 C) 120 D) 110 E) 100

15. m, n ve p sayıları ile dördüncü orantılı olan sayı x olsun.

$$\frac{m}{n} = \frac{p}{x}$$

olduğuna göre, 15 sayısı aşağıda sırayla verilen hangi üç sayı ile dördüncü orantılı sayı olabilir?

- A) 2, 3, 5 B) 1, 2, 3 C) 3, 5, 7  
D) 3, 5, 9 E) 4, 5, 9



## UYGULAMA TESTİ - 2

1. Bir dik üçgenin iç açıları  $x$ , 4 ve 3 sayıları ile doğru orantılı olduğuna göre,  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

2. 
$$\frac{x-y}{x+y} = \frac{m-n}{m+n}$$

olduğuna göre,  $\frac{x}{y}$  oranı hangisine eşittir?

A)  $\frac{m}{n}$  B)  $\frac{n}{m}$  C)  $\frac{m}{m+n}$   
D)  $\frac{n}{m+n}$  E)  $m.n$

3.  $A \neq B$  olmak üzere,

$$\frac{A}{B-1} = \frac{B}{A-1}$$

olduğuna göre,  $A + B$  toplamı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. 
$$\frac{M}{N+P} = \frac{N}{M+P}$$

orantısının orantı sabiti kaçtır?

A)  $-\frac{3}{2}$  B) -1 C)  $-\frac{1}{2}$  D)  $\frac{1}{2}$  E) 1

5.  $m + \frac{2}{n}$  ile  $n + \frac{2}{m}$

sayıları doğru orantılı olup orantı sabiti 4 'tür.

Buna göre,  $\frac{m-n}{m+n}$  oranı kaçtır?

A)  $\frac{3}{5}$  B)  $\frac{4}{5}$  C) 1 D)  $\frac{6}{5}$  E)  $\frac{7}{6}$

6. 
$$\frac{x}{3} = \frac{y}{k} = \frac{2x+3y}{12}$$

olduğuna göre,  $k$  kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Bir grupta 60 tane insan vardır.

Aşağıdakilerden hangisi bu gruptaki erkek ve bayan sayılarının oranı olamaz?

A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{1}{3}$  C)  $\frac{2}{3}$  D)  $\frac{5}{7}$  E)  $\frac{3}{4}$

8.  $n$  pozitif tam sayısı için,

- 1'den  $2n + 2$  ye kadar olan tek sayıların ortalaması  $p$ ,
- 1'den  $2n + 3$  e kadar olan çift sayıların ortalaması  $q$  dur.

Buna göre,  $p - q$  farkı kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

9. Bazı kuru yemişlerin belli miktarlardaki fiyatları tabloda verilmiştir.

Kuru Yemiş	Miktar (Gram)	Fiyat (₺)
Kaju	100	5
Çekirdek	400	4,8
Badem	200	8

**Buna göre, 300 gram kaju, 250 gram çekirdek ve 350 gram badem ile oluşturulan bir karışımın paketi kaç liradır?**

- A) 30    B) 32    C) 34    D) 36    E) 38

10. • Bir miktar ceviz Serkan, Kemal ve Selim arasında sırasıyla 2:3:4 ile orantılı dağıtılıyor.  
• Aynı miktarda ceviz Selin, Pelin ve Eda arasında sırasıyla 1:7:13 ile orantılı dağıtılıyor.

**Buna göre, eşit sayıda ceviz alan ikili aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Kemal - Pelin                      B) Selin - Serkan  
C) Selim - Selin                      D) Kemal - Eda  
E) Serkan - Eda

11. 150 tane bilye iki çocuk arasında 7 : 8 oranında paylaşılacaktır.

**Aşağıdaki denklemlerden hangisinin çözümü, çok bilye alan çocuğun bilye sayısıdır?**

- A)  $\frac{7 \cdot x}{8} = 150$                       B)  $\frac{8 \cdot x}{7} = 150$   
C)  $\frac{8}{15 \cdot x} = 150$                       D)  $\frac{15 \cdot x}{8} = 150$   
E)  $\frac{15 \cdot x}{7} = 150$

12. AB, BC ve CA iki basamaklı sayıları için

$$\frac{AB}{6} = \frac{CA}{2} = \frac{BC}{3}$$

$$A + B + C = 14$$

**olduğuna göre,**

- I. AB sayısı 84'tür.  
II. A, B, C çift rakamlardır.  
III. A·B·C çarpımı 32'ye eşittir.

**ifadelerinin hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) II ve III

13. Bir fotokopi merkezinde iki farklı fotokopi makinesi vardır. Aşağıda bu iki makinede eşit zamanda çekilen fotokopi sayıları verilmiştir.

$$x \text{ makinesi} = 175 \text{ yaprak}$$

$$y \text{ makinesi} = 225 \text{ yaprak}$$

İki makine sabit hızla çekim yapmakta olup x makinesinde 140 yaprak daha çekilecektir.

**Bu iki makinenin işi aynı anda bittiğine göre, y makinesinde toplam kaç yaprak fotokopi çekilmiştir?**

- A) 400    B) 405    C) 410    D) 415    E) 420

14. Bir kutudaki sıvı yağın  $\frac{5}{7}$  si tüketilince, kalan yağın ağırlığı boş kutunun ağırlığına eşittir.

**Buna göre, tüketilen sıvı yağın ağırlığının boş kutunun ağırlığına oranı kaçtır?**

- A)  $\frac{7}{5}$     B)  $\frac{7}{3}$     C)  $\frac{3}{2}$     D)  $\frac{7}{2}$     E)  $\frac{5}{2}$





## UYGULAMA TESTİ - 3

1. 10, 15 ve 20 yaşında insanlardan oluşan 5 kişilik bir grupta, bu yaşların her birinden en az birer kişi vardır.

**Buna göre, topluluktaki kişilerin yaş ortalaması aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 13

2. Bir kamyon ile her seferinde 80 paket 40 lira-ya, bir kamyonet ile her seferinde 30 paket 18 liraya taşınıyor. 410 paket bir kamyon ve bir kamyonet ile taşınmıştır.

**Kamyon için 160 lira ödendiğine göre, kamyonet için kaç lira ödenmiştir?**

- A) 45 B) 48 C) 50 D) 52 E) 54

3. Aslı, yaş ortalaması 19 olan bir gruptan yaş ortalaması x olan başka bir gruba geçince her iki grubun yaş ortalaması azalıyor.

**Aslı'nın yaşı tam sayı olarak 7 farklı değer alabildiğine göre, x kaçtır?**

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

4.  $\frac{x \cdot y + c}{x \cdot c + y} = \frac{y}{c} = k$

**olduğuna göre, k pozitif sayısı kaçtır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Boyutları 120 m ve 400 m olan bir tarlayı eşit güçteki 3 traktör 6 saatte sürebiliyor.

**Buna göre, traktörlerden ikisiyle boyutları 160 m ve 300 m olan bir tarla kaç saatte sürülür?**

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. Bir su saati 10 m<sup>3</sup> suyu 1,5 m<sup>3</sup> eksik gösteriyor. Suyun 1 m<sup>3</sup> fiyatı 5 liradır.

**Aylık 170 lira su parası ödeyen bir iş yeri, gerçekte kaç m<sup>3</sup> su kullanmıştır?**

- A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 45

7. Bir gruptaki 4 kişinin yaşları 3, 7, 5, 2 sayılarıyla orantılıdır.

**Bir kişi ayrılınca kalanların yaşları toplamı 48 olduğuna göre, ayrılan kişinin yaşı kaçtır?**

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 25 E) 27

8. Gülle atma yarışmasına katılan Burcu'nun üç atışta gülleyi attığı uzaklıklar,

1. hakkında: 8 metre 40 santimetre

2. hakkında: 9 metre 50 santimetre

3. hakkında: 10 metre 30 santimetre

**olduğuna göre, Burcu üç hakkında gülleyi ortalama kaç metre uzağa atmıştır?**

- A) 9 m, 40 cm B) 9 m, 30 cm C) 9 m, 20 cm  
D) 9 m E) 8 m, 90 cm

9. Ferdi'nin parası 3 ile doğru, Kerim'in parası 5 ile ters orantılıdır.

**Buna göre, Ferdi parasının kaçta kaçını Kerim'e verirse paraları eşit miktarda olur?**

- A)  $\frac{4}{15}$  B)  $\frac{1}{3}$  C)  $\frac{2}{5}$  D)  $\frac{7}{15}$  E)  $\frac{8}{15}$

10. a ve b nin hem aritmetik hem de geometrik ortalaması c dir.

$$2a + 3b - c = 36$$

**olduğuna göre, a·b·c çarpımı kaçtır?**

- A)  $3^6$  B)  $3^5$  C)  $2^6$  D)  $2^5$  E)  $3^3$

11. 
$$\frac{2x - y}{z} = \frac{2y - z}{x} = \frac{2z - x}{y}$$

**olduğuna göre, x + y toplamı aşağıdakilerden hangisine kesinlikle eşittir?**

- A)  $-2z$  B)  $-z$  C) 0 D) z E) 2z

12. 10 tane pozitif tam sayının ortalaması 20 'dir.

**Bu sayıların en küçüğü 16 olduğuna göre, en çok kaç tanesi 20 den büyüktür?**

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

13. 150 m uzunluğundaki bir caddenin bir tarafına 5 'er metre arayla (caddenin en başı ve en sonu dahil) fidan dikmek için 2 saat 35 dakika gerekmektedir.

**Buna göre, 6 m aralıklarla fidan dikilseydi bu iş kaç saat sürerdi?**

- A) 2 sa 10 dk B) 2 sa 5 dk C) 2 sa  
D) 1 sa 50 dk E) 1 sa 45 dk

14. 13, 15, 17, ..., x

ardışık tek tam sayılarından biri siliniyor.

**Kalan sayıların ortalaması 29 ve silinen sayı y olduğuna göre,**

I. y en az 13'tür.

II. y en çok 47'dir.

III. x sayısı 45 olabilir.

**ifadelerinin hangileri doğrudur?**

- A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III  
D) II ve III E) Yalnız I

15. Bir sınıfın yaş ortalaması 23 olduğuna göre,

I. Sınıfa 20 ve 26 yaşlarında iki kişi gelirse yaş ortalaması değişmez.

II. Sınıftan 19 yaşında biri gidip sınıfa 21 yaşında biri gelirse yaş ortalaması artar.

III. Sınıftan 24 yaşında biri ayrılırsa, yaş ortalaması artar.

**ifadelerinden hangileri yanlıştır?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve III E) II ve III



## UYGULAMA TESTİ - 4

1.  $x$  tane işçi günde  $y$  saat çalışarak  $b$  günde  $y$   $m^2$  halı dokuduğuna göre,  $b$   $m^2$  halıyı  $b$  tane işçi toplam kaç saatte dokur?

A)  $x \cdot y$     B)  $x \cdot b$     C)  $b \cdot y$     D)  $x$     E)  $b$

2. Üzerinde 1 'den 20 'ye kadar numara olan yirmi tane kutunun her birinde kutu numarası ile orantılı sayıda bardak bulunmaktadır.

**Kutunun birindeki bardaklar kırılınca geriye toplam 400 tane bardak kaldığına göre, bardakların kırıldığı kutu numarası kaçtır?**

A) 5    B) 8    C) 10    D) 15    E) 20

3. Kenarları  $a$ ,  $b$  ve  $c$  cm olan bir ABC üçgeninde,

$$5 \cdot a = 8 \cdot b = 12 \cdot c$$

**olduğuna göre, bu üçgenin yükseklikleri aşağıda verilen hangi sayılarla doğru orantılıdır?**

A) 24, 15, 10    B) 20, 12, 8    C) 5, 8, 12  
D) 10, 6, 15    E) 3, 2, 1

4. Bir şişe A ya da B muslukları ile doldurulacaktır.

- 4 saatte  $x$  litre su akıtan A musluğu ile 1 saatte dolduruluyor.
- $x$  saatte 3 litre su akıtan B musluğu ile 3 saatte dolduruluyor.

**Buna göre,  $x$  kaçtır?**

A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 8

5. Bir hastanede, her 35 hastaya 4 doktor düşmektedir. 15 hasta daha gelince her 73 hastaya 8 doktor düşmektedir.

**Buna göre, hastanede kaç doktor vardır?**

A) 30    B) 32    C) 36    D) 40    E) 45

6. Üç grup sayıdan,

- Birinci gruptaki sayıların ortalaması 8, ikinci gruptaki sayıların ortalaması 7 ve üçüncü gruptaki sayıların ortalaması 5 'tir.
- Üçüncü grupta, bir ve ikinci gruptaki sayıların toplamı kadar sayı vardır.

**Üç gruptaki 20 sayının toplamı 124 olduğuna göre, birinci grupta kaç sayı vardır?**

A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

7. Kadir ile Merve 280 lirayı yaşlarıyla ters orantılı olarak paylaşıyorlar. Eğer yaşlarıyla doğru orantılı olarak paylaşırsalardı Merve 80 lira daha fazla para alacaktı.

**Buna göre, Merve kaç lira almıştır?**

A) 100    B) 120    C) 140    D) 160    E) 180

8. 6 ile  $x$  arasındaki tek doğal sayılardan 19 çıkarılınca aritmetik ortalama değişmemektedir.

**Buna göre,  $x$  çift doğal sayısı kaçtır?**

A) 34    B) 32    C) 30    D) 28    E) 26

9. Orantı sabiti 1 olmayan

$$\frac{m}{n} = \frac{k}{t} = E$$

orantısında, hangisi E ye eşit olamaz?

- A)  $\frac{m-k}{n-t}$       B)  $\frac{m+k}{n+t}$       C)  $\frac{2m-k}{2n-t}$   
 D)  $\frac{m \cdot k}{n \cdot t}$       E)  $\frac{m+n}{n} - 1$

10. Bir traktörün ön tekerleğinin yarıçapı 3 ile arka tekerleğinin yarıçapı 10 ile orantılıdır.

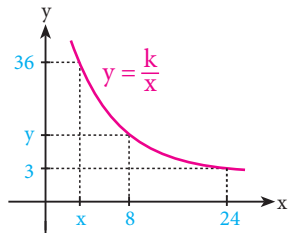
**330 metrelik bir yol boyunca ön tekerlek arka tekerlekten 154 devir fazla yaptığına göre, arka tekerleğin çevresi kaç metredir?**

- A) 3,5      B) 4      C) 4,5      D) 5      E) 6

11. Eşit kapasiteli  $x + 3$  tane işçi bir işi  $x - 3$  saatte bitirebildiğine göre,  $x$  tane işçi bu işi tam sayı olarak kaç saatte bitirebilir?

- A) 8      B) 7      C) 6      D) 5      E) 4

12. Yanda verilen ters orantı grafiğine göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?



- A) 15      B) 14      C) 13      D) 12      E) 11

13. E fabrikasında eşit kapasiteli 60 ve F fabrikasında eşit kapasiteli 120 işçi çalışmaktadır. 1200 kutu her iki fabrikada da 10 saatte üretiliyor. Sonra F'deki işçilerin 40 tanesi E'ye geçiyor.

**Sonra E fabrikasında üretilen 800 kutu için**

- I. 200 tanesini F' gelen işçiler üretmiştir.  
 II. 6 saatte üretilmiştir.  
 III. Daha önce de E'de çalışmış her işçi 10'ar kutu üretmiştir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) I ve III

14. Orantı sabiti sıfırdan farklı olan

$$\frac{m}{n} = \frac{a}{b} = k$$

orantısı veriliyor.

$$\frac{m + \frac{a}{3}}{b - n \cdot t} = \frac{1}{3} \cdot \left( \frac{a - m}{b - n} \right)$$

**olduğuna göre, t kaçtır?**

- A) 3      B) 1      C) 0      D) -1      E) -3

15. Bir çiftlikte Selma ve Mine tarlayı çapalama ve tarlaya tohum ekme işlemlerini yapmaktadırlar. Selma saatte  $30 \text{ m}^2$ , Mine ise saatte  $40 \text{ m}^2$  alanı çapalayabiliyor. Her ikisi de saatte  $60 \text{ m}^2$  alana tohum ekebiliyor.

**Buna göre, Selma'nın  $300 \text{ m}^2$  alanı çapalayıp tohum ektiği zamanda, Mine kaç  $\text{m}^2$  alanı çapalayıp tohum ekebilir?**

- A) 360      B) 340      C) 320      D) 300      E) 280



1. A, B, C, D, E öğrencilerinin soru çözme hızları sabit olup sırasıyla 3, 5, 6, 8, 10 ile orantılıdır. Kendilerine dağıtılan soruları birlikte 6 günde çözeceklerdir.

**Bu öğrencilerden hangisi gruptan ayrılırsa aynı soruları kalan öğrenciler 8 günde çözer?**

- A) E    B) D    C) C    D) B    E) A

2. 75, 45 ve k tane koyunu olan üç kişi koyunları bir çiftlikte toplayarak ortaklık kuruyorlar.



**Yıllar sonra çiftlikteki 480 koyunu başlangıçta verdikleri koyun sayısı ile orantılı olarak paylaşınca k tane koyun veren kişiye 160 tane koyun düştüğüne göre, k kaçtır?**

- A) 60    B) 75    C) 85    D) 90    E) 105

3. • İki basamaklı birbirinden farklı en küçük 15 doğal sayıdan 4 tanesi çıkarılıyor.  
• Çıkarılan 4 sayı ile geride kalan 11 sayının aritmetik ortalaması birbirine eşittir.

**Buna göre, çıkarılan 4 sayının toplamı kaçtır?**

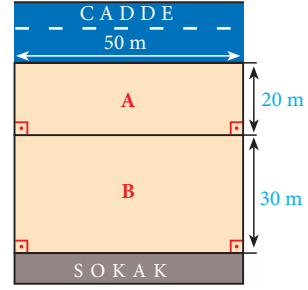
- A) 72    B) 70    C) 68    D) 66    E) 64

4. Aralarındaki fark 8 olan iki sayının geometrik ortası, aritmetik ortasından 2 eksiktir.

**Buna göre, büyük sayı kaçtır?**

- A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10

5.



Yukarıda birbirine bitişik A ve B arsaları görülmektedir. İki arsa sahibi arsalarını birleştirerek oluşan arsa üzerine eşit değere sahip 35 daire ve 1 dükkandan oluşan bir inşaat yaptırıyorlar.

- İnşaat masrafı dükkandan karşılanıyor.
- Arsa sahipleri 35 daireyi arsa bedelleriyle orantılı olarak paylaşıyor.
- Cadde tarafındaki A arsasının  $m^2$  fiyatı sokak tarafındaki B arsasının  $m^2$  fiyatının 2 katıdır.

**Buna göre, iki arsa sahibinin aldıkları daire sayıları aşağıdakilerden hangileridir?**

- A) 14, 21    B) 15, 20    C) 16, 19  
D) 12, 23    E) 10, 25

6. Bir havlu fabrikasında her gün  $90 \times 60 \text{ cm}^2$  lik havlulardan 120 tane ve  $50 \times 80 \text{ cm}^2$  lik havlulardan 80 tane dokunabilmektedir.



**Buna göre, 3 günde hepsi  $50 \times 80 \text{ cm}^2$  olan havlulardan kaç tane dokunur?**

- A) 720    B) 726    C) 734    D) 740    E) 748

7. İki orandan oluşan bir orantıda, içler toplamı 12 ve dışlar farkı 6 olduğuna göre, orantıda bulunan dört terimin kareleri toplamı kaçtır?

- A) 100    B) 108    C) 124    D) 152    E) 180

8. Bir yaş pasta üç aşamada yapılmaktadır. Aşağıdaki tabloda her aşamanın bir işçi tarafından bitirilme zamanı gösterilmiştir.

Aşama	1.	2.	3.
Zaman (dk)	10	24	40

Bu pastanın ilk aşamasında 5 kişi çalışmış fakat diğer aşamalarda 1'er kişi işi bırakmıştır.

**Buna göre, bu şekilde 6 tane yaş pasta toplam kaç dakikada yapılmıştır?**

- A) 100 B) 118 C) 128 D) 134 E) 139

9. Bir kişinin tansiyon değerleri 3 defa öğleden önce ve 2 defa öğleden sonra olmak üzere, günde 5 defa ölçülerek elde edilen değerlerin ortalaması 14 olarak bulunuyor.



Öğleden önceki ölçüm değerlerinin ortalaması 10 'dur. Öğleden sonraki ölçüm değerlerinin ortalaması x tir.

**Buna göre, x kaçtır?**

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

10. **Duruş mesafesi:** Frene basıldığı andan duruncaya kadar aracın aldığı yolun uzunluğunun metre cinsinden değeridir.

- Bir aracın duruş mesafesi, frene basıldığı andaki hızının karesi ile doğru orantılıdır.
- Saatte 80 km hızla giden bir aracın duruş mesafesi 128 metredir.

**Buna göre, duruş mesafesinin 50 metre olması için aracın hızı saatte kaç km azaltılmalıdır?**

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

11.



Dikey kesiti şekildeki gibi olan özdeş iki kaptan biri boş ve diğeri özdeş tuğlalarla tamamen doludur. Aynı anda ve sabit hızlarla, dolu kaptaki tuğlalar boşaltılırken boş kaba dolu kaptaki tuğlalarla özdeş olan tuğlalar konmaya başlanıyor. Kaplardaki tuğla sayıları eşitlendiği andan itibaren boş kap 9 dakikada tamamen doluyor ve dolu kap ise 4 dakikada tamamen boşalıyor.

**Buna göre, boş kap toplam kaç dakikada doldurulmuştur?**

- A) 15 B) 14 C) 12 D) 10 E) 9

12. Serhat ile Feridun 380 lirayı aşağıdaki kurala göre paylaşıyorlar.

**Önce:** Serhat daha çok olmak üzere, paranın uygun olan en büyük kısmını 7:4 oranında paylaşıyorlar.

**Sonra:** Geriye kalan parayı Feridun alıyor.

**Buna göre, Feridun kaç lira almıştır?**

- A) 142 B) 140 C) 138 D) 136 E) 164

13. 2 metre uzunluğundaki iple bir çimenliğin ortasındaki kazığa bağlı olan at erişebildiği tüm otları 8 saatte yiyip bitiriyor.



**Buna göre, ipin uzunluğu kaç metre uzatılırsa tüm otları 50 saatte yiyip bitirebilir?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

# 14. Bölüm

## Sayı Problemleri



### Sayı Problemleri - I

Bu testte bulunan 24 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

Bir atkının 15 TL ve bir berenin 12 TL olduğu bir mağazada, alınan her ürün için çekiliş kartı veriliyor.

**Buna göre, 150 TL lik atkı ve bere alan bir aile en fazla kaç tane çekiliş kartı kazanabilir?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12



#### Soru 2

Bir salonun zemini, boyutları 15 cm x 50 cm olan dikdörtgen biçimindeki 200 parke ile kaplanacaktır. İş yapacak usta yanlışlıkla boyutları 12 cm x 50 cm olan parkelerle işe gelmiştir.

**Buna göre, gelen parkelerin kaçı ile salon kaplanır?**

- A) 210 B) 225 C) 240 D) 250 E) 280



#### Soru 3

3 ekmeğe 1 çikolata hediye edilen bir büfede, ekmeğin fiyatı çikolatanın fiyatının 2 katıdır.

**6 ekmeğe ve 4 çikolataya toplam 7 TL ödeyen Metin, bir ekmeğe için kaç lira ödemiştir?**

- A) 1 B) 1,2 C) 1,4 D) 1,5 E) 1,8



#### Soru 4

Kerim'in kitaplarına Buse'nin kitaplarının 2 katı kadar kitap ilave edilirse Kerim'in kitap sayısı Buse'nin kitap sayısının 7 katı olmaktadır.

**Buna göre, ikisinde bulunan toplam kitap sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 38 B) 42 C) 52 D) 58 E) 64



#### Soru 5

Bir kişi, aldığı pantolon için kasiyere bir miktar para vermiştir. Kasiyer, daha pahalı bir pantolonun fiyatıyla karıştırarak müşteriye x TL yerine y TL para üstü vermiştir. Pantolonun gerçek fiyatı ile kasiyerin yanlışlık yaptığı fiyatın toplamı  $3x - y$  TL dir.

**Buna göre, müşterinin kasiyere uzattığı paranın değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

- A) x B) 2x C) y D) 2y E) x + y



#### Soru 6

Bir manavdaki kilosu 3 TL, 4 TL, 5 TL, 6 TL, 8 TL olan beş ayrı meyve türünün dördünden 1'er kilo alan iki kişi, toplam hesabı biri diğerinin 3 katı ödeyecek şekilde paylaşıyorlar. Her ikisinin ödediği para miktarı TL cinsinden tam sayıdır.

**Buna göre, kilosu kaç TL olan meyveden hiç alınmamıştır?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

## Soru 7

Bir davete katılan 26 misafirin her birine, 2 bardak limonata ve 1 dilim pasta ikram edilecek kadar malzeme vardır. Ancak ikramdan önce bazı misafirler ayrılıp gidince kalan misafirlerin her birine 3 bardak limonata ile 2 dilim pasta ikramı yapılıyor.

**Geriye kalan limonata sayısı ile pasta dilimi sayısının toplamı 18 olduğuna göre, kaç kişiye ikram yapılmıştır?**

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

## Soru 8

Buket'in A, B, C ve D şeklinde dört farklı banka hesabı olup A ve B nin her birinde k TL, C ve D nin herbirinde m TL para bulunmaktadır. A ile C nin her birine x TL ve B ile D nin her birine y TL para yatırınca, bu dört hesabın üçündeki son durum,

A hesabı = 220 TL,

B hesabı = 300 TL,

C hesabı = 120 TL

**olduğuna göre, D hesabında kaç lira vardır?**

- A) 180 B) 190 C) 200 D) 210 E) 220

## Soru 9

**20 daireden oluşan bir sitede, en az bir ve en çok iki dairesi olan mal sahipleri bulunduğuna göre, en az kaç tane mal sahibi vardır?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

## Soru 10

Bir fabrikada gündüz, akşam ve gece olmak üzere üç vardiya halinde çalışan toplam 100 işçinin dağılımı aşağıdaki tabloda verilmektedir.

	Gündüz	Akşam	Gece
Erkek	12		12
Bayan			Yok

Gece vardiyasında bayan işçi çalışmamakta olup tablonun bazı kutuları doldurulmamıştır.

**Bu fabrikada gündüz vardiyasında çalışan işçi sayısı akşam vardiyasında çalışan işçi sayısının 3 katı olduğuna göre, gündüz vardiyasında kaç bayan işçi çalışmaktadır?**

- A) 43 B) 45 C) 47 D) 49 E) 54

## Soru 11

Tek menünün 2x TL olduğu bir restoranda, double menü alınırsa  $3x + 3$  TL ödeme yapılacaktır.

	Tek Menü	Double Menü
Burcu	3	2
Ömer	1	3

Yukarıda belirtilen sayılarda menü alan Burcu ve Ömer, kasiyere eşit miktarda para ödemişlerdir.

**Buna göre, x kaçtır?**

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

## Soru 12

Her dereceyi bir kişinin alabildiği bir koşuda, bir kişi  $(x + 8)$ . olan kişiyi geçerek  $(2x - 3)$ . olmuştur.

**Buna göre, bu koşuda en az kaç kişi vardır?**

- A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16





### Soru 13

Bünyamin, her ayın sonunda kumbarasında biriken paraları sayıp bir kağıda yazıyor. Aşağıda 4 ay boyunca kağıda yazdığı para miktarları veriliyor.

Ocak sayımı = 220 TL

Şubat sayımı = x TL

Mart sayımı = 360 TL

Nisan sayımı = 2x TL

Belirtilen aylarda kumbaradan para alınmamıştır.

**Nisanda kumbaraya konulan para miktarı şubatta kumbaraya konulan para miktarının 3 katı olduğuna göre, martta kumbaraya kaç lira konmuştur?**

- A) 60    B) 80    C) 100    D) 120    E) 140



### Soru 14

Yılbaşında 300 doları olan Serpil Hanım yıl sonunda 240 dolar bozdurunca TL cinsinden aynı parayı elde ettiğini görüyor. 1 doların yıl başındaki alış fiyatı ile yıl sonundaki satış fiyatı arasındaki fark 70 kuruştur.

**Buna göre, Serpil Hanım'ın yıl sonunda bozdurduğu dolar kaç TL değerindedir?**

- A) 840    B) 810    C) 780    D) 760    E) 730



### Soru 15

3, 3, 5, 7, 9, 11 kg ağırlığındaki 6 farklı paket, bir terazinin iki kefesine eşit sayıda olacak şekilde konuyor.

- Her iki tarafta da eşit ağırlıkta birer paket vardır.
- Paketler konulunca terazi dengelenmiştir.

**Buna göre, 5 kg lık paketin olduğu kefedeki diğer iki paketin ağırlıklarının çarpımı kaçtır?**

- A) 77    B) 63    C) 55    D) 35    E) 33



### Soru 16

Bir gruptaki bayan sayısı, erkek sayısından 5 fazladır. Gruba iki bayan gelip 3 erkek gruptan ayrılırsa bayanlar erkeklerin x katı sayıda oluyorlar.

**Buna göre, başlangıçta grupta bulunan erkek sayısı aşağıdakilerden hangisidir ?**

A)  $\frac{2x-7}{x+1}$     B)  $\frac{3x+7}{x-1}$     C)  $\frac{3x}{x-1}$

D)  $\frac{3x+7}{x}$     E)  $\frac{x+7}{x+1}$



### Soru 17

Bir yarışmanın sonucunda, kişi başı en az 40 lira para ödülü verilecektir.

- Dağıtılacak para ödülü toplam 240 liradır.
- Kişi başı düşen miktar önce x TL daha sonra x - 20 TL olmuştur.

**Buna göre, ödül alan yarışmacı sayısı en çok kaç kişi artmıştır?**

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5



### Soru 18

Bir mahallede, Ali'nin tıp fakültesini kazandığını duyan herkes ertesi gün 3 kişi ile bu bilgiyi paylaşıyor. Bu şekilde bilgi paylaşımı ile x. günün akşamı 121 kişi Ali'nin tıp fakültesi kazandığını duymuştur.

**Herkes bu bilgiden bir kez haberdar olmuş ve ilk gün 1 kişi bunu duyduğuna göre, x kaçtır?**

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7



### Soru 19

Üç kişilik jüriden oluşan bir kurula sunulan projelerin "olur" alabilmesi için, en az iki jüriden onay alması gerekmektedir.

- Kurula 12 proje sunulmuştur.
- Jüri üyeleri toplam 16 tane onay vermiştir.
- Sadece 2 proje üç jüriden de onay almıştır.

**6 proje "olur" aldığına göre, en az kaç proje hiçbir jüriden onay alamamıştır?**

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6



### Soru 20

Bir torbada siyah, beyaz ve kırmızı renkte bilyeler vardır. 8 tane siyah ve 15 tane beyaz bilye olduğunu gören Dilan, torbaya bakmadan bilye çekip torbanın dışına bırakıyor.

**Her renkten en az bir bilye çekmeyi garantilemek için çekmesi gereken bilye sayısı en az 27 olduğuna göre, torbada başlangıçta kaç tane kırmızı bilye vardır?**

- A) 11      B) 12      C) 13      D) 14      E) 15



### Soru 21

Okul bahçesinde dizilen öğrencilerle, ay ve yıldız figürleri oluşturulacaktır.

- Ay figürü için 52 öğrenci rol alıyor.
- Yıldız figürü için 48 öğrenci rol alıyor.

**Toplam 760 öğrenci ile 15 figür oluşturulduğuna göre, bunların kaç tanesi yıldız figürüdür?**

- A) 5      B) 6      C) 8      D) 10      E) 12



### Soru 22

Yener ve Tamer'in basledikleri kuş sayılarıyla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Yener 16 kuş ile başlamış; her ay 2 kuş almış ve 1 kuşu ölmüştür.
- Tamer 2 kuş ile başlamış; her ay 3 kuş almış ve hiç kuşu ölmemiştir.

**Buna göre, kaç ay sonra kuş sayıları eşit olur?**

- A) 7      B) 6      C) 5      D) 4      E) 3



### Soru 23

Kadriye, Merve ve Bilge'ye aynı soruların olduğu 30 soruluk bir test sınavı yapılıyor. Sınavın sonucunda,

$$\text{Kadriye} = 18,$$

$$\text{Merve} = 24,$$

$$\text{Bilge} = 27$$

soruyu doğru yapıyor.

Yanlış yapılan her soruyu sadece birisi yanlış yapmıştır. Üçü de hiçbir soruyu boş bırakmamıştır.

**Buna göre, kaç soruyu üçü de doğru yapmıştır?**

- A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13



### Soru 24

30 cm lik tahta cetvel siparişi veren bir kurdele satıcısına, usta yanlışlıkla 25 cm lik bir tahta cetvel yapıp veriyor. Banu, bu satıcıdan 3 metre kurdele istiyor. Satıcı yanlış cetvelle istenen kurdeleyi veriyor.

**Buna göre, Banu kaç metre eksik kurdele almıştır?**

- A) 0,3      B) 0,4      C) 0,5      D) 0,6      E) 0,7

1. Aşağıdaki tabloda, bir evin buzdolabında bulunan 3 çeşit meyveden kaç kilo olduğu ve her gün kaç kilo tüketildiği verilmiştir.

	Dolapta olan (kg)	Günlük yenen (kg)
Muz	5	0,3
Şeftali	6	0,7
Kiraz	3	0,5

**Buna göre, 3 gün sonra buzdolabında toplam kaç kg meyve kalır?**

- A) 9 B) 9,5 C) 10 D) 10,2 E) 11

2. Orman işletmesinde çalışan bir memur, 15 m uzunluğundaki bir ağaç kütüğünü uzunluğu 3'er metre olan parçalara ayırıp daha sonra her bir parçanın kabuklarını balta ile soyuyor. Her kesim işi 2 dakika, her kabuk soyma işi 5 dakika sürüyor.

**Buna göre, memur kaç dakikada bu kütüğü parçalayıp tüm parçaları soyar?**

- A) 35 B) 33 C) 31 D) 29 E) 27

3. Ahmet'in parası = 60 TL,  
Bülent'in parası = 45 TL,  
Hasan'ın parası = 15 TL

olmak üzere, Ahmet  $x$  lirasını ve Bülent de  $y$  lirasını Hasan'a verince üçünün paraları eşitleniyor.

**Buna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?**

- A) 90 B) 60 C) 45 D) 30 E) 25

4. Bir tiyatrodaki öğrenci, yetişkin ve yaşlı olan seyircilerle ilgili olarak aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- Öğrenciler yetişkinlerden 5 kişi fazladır.
- Yetişkinler yaşlılardan 15 kişi fazladır.
- Öğrencilerin sayısı yaşlıların sayısının 3 katı kadardır.

**Buna göre, tiyatrodaki öğrenci, yetişkin ve yaşlı seyircilerin toplam sayısı kaçtır?**

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

5. Bir emlakçı, kiraladığı her daire için 1 aylık kira bedeli kadar komisyon almaktadır. Aylık kirası 1200 TL olan dairelerden 8 tane kiralayınca, bir daireyi sattığında elde ettiği komisyon kadar gelir elde etmiştir.

**Daire satışında satış bedelinin ellide biri kadar komisyon alındığına göre, bu dairenin satış bedeli kaç bin TL dir?**

- A) 480 B) 460 C) 450 D) 430 E) 400

6. Dikdörtgen biçimindeki bir terasın etrafına bir sıra tuğla döşenecektir. Bu iş için küp şeklinde eşit büyüklükte tuğlalar kullanılmıştır. Terasın boyuna, eninden 10 tane fazla tuğla döşenmiştir.

**Buna göre, kullanılan toplam tuğla sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 122 B) 130 C) 142 D) 154 E) 164

7. 500 gram ve 300 gramlık paketlerde satılan iki ayrı kaşar peynirinden 25 paket alan bir müşteri, 10,5 kilo peynir almıştır.

**Buna göre, 500 gramlık paketlerin hepsi kaç kilo gelmektedir?**

- A) 7 B) 7,5 C) 8 D) 8,5 E) 9

8. 1'den 20'ye kadar (1 ve 20 dahil) olan ardışık pozitif tam sayılar arasından en az kaç tanesi çıkarılırsa geriye kalan herhangi iki sayının çarpımından oluşan sayının birler basamağı sıfır olur?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

9. Bir su firması, 180 litre içme suyunun üçte birini 0,5 ve 1 litrelik şişelere, kalanını ise 1,5 litrelik şişelere dolduruyor.

**0,5 litrelik 20 şişe doldurulduğuna göre, tüm su toplam kaç şişeye doldurulmuştur?**

- A) 150 B) 140 C) 130 D) 120 E) 110

10. Bir okulun her katında, okuldaki kat sayısının 3 katı kadar sınıf vardır.

**Bu okulda toplam 48 sınıf olduğuna göre, okul kaç katlıdır?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. 14 litre limonata, 300 mililitrelik bardaklara dolduruluyor.

**Buna göre, tam dolmayan son bardakta kaç mililitrelik boş yer kalır?**

- A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250

12. Boyu x cm olan bir kişinin ideal kilosu,

$$K = (x - 100) \cdot \frac{9}{10}$$

formülü ile hesaplanmaktadır.

**Buna göre, 72 kilo ağırlığı olan bir kişinin ideal kiloda olabilmesi için boyu kaç cm olmalıdır?**

- A) 172 B) 175 C) 178 D) 180 E) 185

13. 29 kişi, her grupta en az 3 kişi olacak şekilde beş gruba ayrılıyor.

**Kişi sayısı aynı olan iki grup olmadığına göre, bir grupta en çok kaç kişi vardır?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

14. Bir çuval yem ile, bir koyun 12 gün ve bir inek 36 gün beslenebilmektedir.

**Buna göre, bir çuval yem her iki hayvana birden yedirilirse kaç gün yeter?**

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



## UYGULAMA TESTİ - 1

1. 20 litre süt alabilen bir süt damacanası, A ve B şişeleri ile doldurulacaktır.



- A şişesi, B şişesinden x litre fazla süt almaktadır.
- Damacana yalnız A şişesi ile 8 seferde, yalnız B şişesi ile 10 seferde dolmaktadır.

**Buna göre, x kaçtır?**

- A) 0,5    B) 0,6    C) 0,7    D) 0,8    E) 1

2. Fatma'nın eşit sayıda sarı ve yeşil boncuğu vardır. Fatma'nın boncuklarını sayan arkadaşı, "sarı boncukların 2 katının 1 fazlası, yeşil boncukların 13 fazlasına eşittir." tesbitinde bulunmuştur.

**Buna göre, Fatma'nın toplam kaç boncuğu vardır?**

- A) 12    B) 14    C) 16    D) 20    E) 24

3. Bir okuldaki iki sınıfın öğrencileri ile ilgili şu bilgiler verilmektedir.

- Birinci sınıfta, kızlar erkeklerin 2 katı sayıdadır.
- Birinci sınıftaki kızlar, ikinci sınıftaki erkeklerin 3 katı sayıdadır.
- İkinci sınıftaki kızlarla erkelerin sayısı birbirine eşittir.

**İki sınıfta toplam 52 öğrenci olduğuna göre, birinci sınıfta kaç öğrenci vardır?**

- A) 8    B) 14    C) 20    D) 28    E) 36

4. Bir salonda bulunan koltukların yarısı eski ve diğer yarısı yenidir.

Salona gelen 20 kişinin bir kısmı yeni koltuklara ve kalan kısmı da eski koltuklara oturunca boş kalan yeni koltuk sayısı, boş kalan eski koltuk sayısından 6 fazla olmaktadır.

**Buna göre, 20 kişinin kaç tanesi yeni koltuğa oturmuştur?**

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

5. Seda Hanım'ın maaşına aynı yılın şubat ayında 300 TL ve daha sonra haziran ayında 200 TL daha zam yapılmıştır.

**O yılın ocak, mayıs ve temmuz aylarında aldığı üç maaşın toplamı 8 bin TL olduğuna göre, mart ayında aldığı maaş kaç TL dir?**

- A) 2800    B) 2700    C) 2600  
D) 2500    E) 2400

6. Bir bakkal sarı, yeşil ve pembe renkli sabunları sırasıyla 3 'lü, 4 'lü ve 6 'lı paketler halinde satmaktadır.



Paket başına sırasıyla 1 TL, 1,5 TL ve 2,5 TL kâr etmektedir. Sarı, yeşil ve pembe renk sabunlardan sırasıyla küçükten büyüğe doğru ardışık üç tam sayı kadar satmıştır. Toplam 21,5 TL kâr etmiştir.

**Buna göre, bakkal kaç tane sabun satmıştır?**

- A) 45    B) 47    C) 50    D) 52    E) 55

7. Bir büfede yarım ekmeğin arası veya çeyrek ekmeğin arası kokoreç satılmaktadır.
- 80 kişinin yarısı çeyrek diğer yarısı yarım ekmeğin arası kokoreç almıştır.

**Buna göre, bu kişiler kaç tam ekmeğin tüketmişlerdir?**

A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

8. Bir ev hanımı, 2 kg salça için 9 kg domates kullanmaktadır. Elde ettiği salçanın kilosunu 6 liraya satmaktadır. Kilosu 1 liradan 36 kilo domates alıp hepsini salça yaparak satmıştır.

**Buna göre, kaç lira kâr etmiştir?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

9. Ocak ayında kumbarasında 70 lira biriktiren Berke, biriktirdiği miktar her ay eşit miktarda artırarak aynı yılın mayıs ayında 80 lira biriktiriyor.

**Buna göre, ilk dört ay toplam kaç lira biriktirmiştir?**

A) 285 B) 290 C) 295 D) 300 E) 305

10. Bir kırtasiyede kalemler üçerli, yedişerli ve yirmişerli paketler halinde satılmaktadır.

**Paketler açılmadan satıldığına göre, bu kırtasiyeden alınan kalem sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 2 B) 5 C) 8 D) 11 E) 33

11. Kilosu 30 TL den 6 kilo yaş sucuk alınıp kurutuluyor.

**Daha sonra kuruyan sucuk 4,8 kilo geldiğine göre, kilosu kaç liradan satılırsa 36 TL kâr edilir?**

A) 40 B) 42 C) 45 D) 48 E) 50

12. Bir taksi ile x km yol gidince, ödenecek tutar olan A lira ile x arasında,

$$A - 5 = n \cdot x$$

bağıntısı vardır.

**Burcu, 5 km yol gidince 15 lira ödediğine göre, 8 km yol gidince kaç lira öder?**

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

13. Bir fabrikanın mal kabul biriminde çalışanlara, 3 ayda bir 500 TL ve nakliye biriminde çalışanlara 6 ayda bir 750 TL ek ikramiye verilmektedir.

**Eşit sayıda işçinin çalıştığı bu iki birime bir yılda 42 000 TL ek ikramiye verildiğine göre, mal kabul biriminde kaç işçi çalışmaktadır?**

A) 30 B) 25 C) 20 D) 12 E) 10

14. Bir alanda, ikili 75 sıra ve üçlü 50 sıra öğrenci dizilidir.

**İkili sıradakiler üçlü ve üçlü sıradakiler beşli dizilirse toplam sıra sayısı kaç azalmış olur?**

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50



## UYGULAMA TESTİ - 2

1. Dilara 48 kilo, Duygu 51 kilo ağırlığındadır. Dilara kilo alıp Duygu kilo verince Dilara'nın Duygu'dan 5 kilo fazlası oluyor.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Dilara'nın aldığı ve Duygu'nun verdiği kilolar olamaz?**

	Dilara	Duygu
A)	2	6
B)	4	4
C)	5	3
D)	3	6
E)	1	7

2. Bir köprü geçişinde otomobil ve otobüslerden bir saat içinde 3200 lira alınmıştır.



- Otobüsün geçiş ücreti, otomobilin geçiş ücretinin 3 katıdır.
- Bir saatte geçen otomobil sayısı, otobüs sayısının 2 katı kadardır.

**Buna göre, köprüden bir saatte geçen otomobillerden toplam kaç lira alınmıştır?**

- A) 1200                      B) 1220                      C) 1250  
D) 1280                      E) 1300

3. A kovası ile 24 seferde dolan bir su tankeri, B kovası ile 8 seferde dolmaktadır.

**Her defasında iki kovayla birlikte su taşıyan bir kişi, bu tankeri kaç seferde doldurur?**

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

4. Bir muhasebeci müşteri hesaplarını tuttuğu evrakların olduğu, incesi 4 cm ve kalını 7 cm olan iki farklı kalınlıktaki klasörleri 75 cm genişliğindeki bir rafta dizmiştir.

**Buna göre, bu rafta en çok kaç tane klasör olabilir?**

- A) 20      B) 19      C) 18      D) 17      E) 16

- 5.

	Alış (TL)	Satış (TL)
Kars Kaşarı	17	25
Erzurum Kaşarı	15	20

Yukarıdaki tabloda bir şarküterinde satılan kaşarların kg alış ve satış fiyatları verilmiştir.

Şarküteride 1 kilo kaşarın bekletilme maliyeti aylık 50 kuruştur.

**Buna göre, 30 kilo Kars kaşarı ve 20 kilo Erzurum kaşarı satın alıp 5 ay beklettikten sonra satan şarküterici toplam kaç lira kâr etmiş olur?**

- A) 175      B) 190      C) 200      D) 205      E) 215

6. İstanbul'da yerel saat, Los Angeles'a göre 10 saat ileridir.

**Los Angeles'tan pazartesi günü oranın saati ile 10.00'da yola çıkan bir uçak, 15 saatlik bir uçuştan sonra Türkiye saati ile hangi gün ve saat kaçta İstanbul'a iner?**

- A) Salı - 11.00                      B) Pazartesi - 11.00  
C) Salı - 15.00                      D) Pazartesi - 15.00  
E) Salı - 01.00

7. Aşağıdaki tabloda A ve B ütöleme merkezinde çalışan işçi sayıları verilmiştir.

	İşçi sayısı
A	3
B	4

- A ütöleme merkezinde her işçi bir pantolonu 10 dakikada ütölemektedir.
- B ütöleme merkezinde her işçi bir pantolonu 15 dakikada ütölemektedir.

**Buna göre, 1 saatte A ütöleme merkezi, B ütöleme merkezinden kaç tane fazla pantolon ütüler?**

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

8. Bir metronun 15 tane istasyonu bulunmaktadır. İstasyon sayısı 13 tane olsaydı, iki istasyon arasındaki yolculuk süresi 1 dakika uzayacaktı.

İstasyonlardaki bekleme süresi önemsenmeyecektir.

**Buna göre, 3. istasyondan binen Mine 10. istasyona kaç dakikada varır?**

- A) 42    B) 41    C) 40    D) 39    E) 38

9. Bir iş yerinde çalışan iki kişiden biri 4, diğeri 3 şişenin ağzını 1 dakikada kapatıyor.

Onlara verilen eşit sayıda ağzı açık şişenin ağzını kapatma işlemini, biri diğerdinden 10 dakika daha önce bitiriyor.

**Buna göre, her birine kaç şişe verilmiştir?**

- A) 130    B) 120    C) 110    D) 100    E) 90

10. Aşağıda helva yapımı için gerekli malzemeler ve miktarları verilmiştir.

Malzeme	Ölçü
Un	10 bardak
Yağ	1 fincan
Şeker	2 fincan

Tarıfteki 1 bardak ile 1 fincanın toplam hacmi  $300 \text{ cm}^3$  ve yapılacak helvanın hacmi  $2300 \text{ cm}^3$  tür.

**Buna göre, kaç  $\text{cm}^3$  şeker kullanılmıştır?**

- A) 100    B) 200    C) 250    D) 300    E) 320

11. Bir sinemada biletler öğrenciye 5 TL, öğrenci olmayan bayanlara 7 TL ve öğrenci olmayan erkeklere 8 TL'dir. Sinemaya gelen bir grup, 35 TL bilet parası ödemiştir.

**Bu grupta yukarıdaki üç farklı fiyat çeşidinden en az birer kişi olduğuna göre, gruptaki kişi sayısı kaç farklı değer alabilir?**

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

12. Kaan, Tuğçe ve Özlem kendi aralarında satranç yarışması yapacaklardır.

- Her biri diğeri ikisi ile 1'er maç yapacaktır.
- Bir saatte bitmeyen maç berabere sayılacaktır.
- Galibiyet 3, beraberlik 1'er ve mağlubiyet 0 puan getirecektir.

**Buna göre, üçünün topladığı puanların toplamı en az kaçtır?**

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7





## UYGULAMA TESTİ - 3

1. Kezban 1 'den 6 'ya kadar numaralı olan bir zar atıyor. Daha sonra zarın üstündeki sayı kadar çikolata yiyor.

**Kezban zarı art arda  $x$  kez attığında toplam 13 çikolata yediğine göre,  $x$  kaç farklı değer alabilir?**

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2.  $360^\circ$  lik göstergesi olan bir ev baskülü 5 kiloya kadar olan ağırlıkları algılayamayıp sadece 5 kilonun üzerindeki kısmının ağırlığını göstermektedir.



**35 kiloluk biri tartıldığında ibre  $90^\circ$  saptığına göre, bu baskül ile en çok kaç kiloluk biri tartılabilir?**

- A) 105 B) 110 C) 115  
D) 120 E) 125

3. Kenan'ın elinde eşit uzunlukta 17 tane siyah, 26 tane yeşil, 7 tane mavi ve 19 tane kırmızı renkli çubuk vardır. Kenan, bu çubukların aynı renkli olan her 4 tanesi ile kare şekiller elde ediyor. Aynı renkten çubuklarla kare şekil elde edilemeyecek duruma gelince, dört farklı renkten oluşan bir kare şekil daha elde ediyor.

**Buna göre, kullanılmayan kaç çubuk kalır?**

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

4. Bir katı meyve sıkacağı ile 12 kilo portakaldan 3 litre portakal suyu ve 8 kilo muzdan 0,5 litre muz suyu elde edilmektedir.

**Buna göre, bu iki meyvenin karışımından oluşan 1 litre meyve suyu yapmak isteyen bir kişi, 3,2 kilo portakalın tamamı ile kaç kilo muz kullanmalıdır?**

- A) 3,6 B) 3,2 C) 3 D) 2,8 E) 2,5

5. Bir boya fabrikasında, üretim ve kutulama olarak iki farklı kısım vardır.

- Üretim kısmında her saat 10 kg boya üretilmekte ve üretilen boyanın kilosu 3 TL ye mal olmaktadır.
- Kutulama kısmında her saat 20 kg boya kutulara konmakta ve kilosu 1 TL ye mal olmaktadır.

**Buna göre, üretimi ve kutulaması 6 saatte tamamlanan bir miktar boyanın tüm maliyeti kaç TL dir?**

- A) 120 B) 130 C) 140 D) 160 E) 170

6. Davet için gelen 30 misafir salon, oturma odası ve mutfığa dağılmışlardır. Önce, salondan oturma odasına 5 misafir geçiyor. Sonra, oturma odasından mutfığa 4 misafir geçiyor.

**Son durumda her üç yerdeki misafir sayısı eşit olduğuna göre, başlangıçta salonda kaç misafir vardır?**

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

7. Bir adam, eşit ağırlıktaki 4 baskülü üst üste koyup daha sonra en üstteki basküle çıkarak kendisini tartıyor.

**En üstteki baskül 80 kilo ve en alttaki baskül 92 kilo gösterdiğine göre, her baskülün ağırlığı kaç kilogramdır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. A sınıfında 33 ve B sınıfında 19 öğrenci vardır.

- A sınıfı 2 günde 1 öğrenci azalmakta,
- B sınıfı 3 günde 2 öğrenci artmaktadır.

**Buna göre, kaç gün sonra iki sınıfın öğrenci sayıları eşit olur?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

9. Bir torbada 9 mavi, 13 beyaz karanfil vardır.

**Torbadan en az kaç karanfil alınırsa geriye kalan mavi karanfil sayısı beyaz karanfil sayısının 4 katı olur?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

10. Bir okulda 3 tane idareci, 14 tane sınıf ve her sınıfta 30 tane öğrenci vardır.

**Bu okuldaki öğretmenler, sınıf sayısı kadar gruplara ayrıldığında her grupta idareci sayısı kadar öğretmen olduğuna göre, öğretmen başına kaç öğrenci düşmektedir?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

11. Bursa'dan İstanbul'a; 4 kişi alan taksiler 120 liraya gitmekte, 16 kişi alan minibüsler 320 liraya gitmektedir.

**24 kişiden oluşan bir grup, bu araçlardan kullanarak en az kaç liraya Bursa'dan İstanbul'a gidebilirler?**

A) 540 B) 550 C) 560 D) 570 E) 580

12. Bir çantaya eşit büyüklükte 15 büyük kitap ile eşit büyüklükte 10 küçük kitap veya eşit büyüklükte 17 büyük kitap ile eşit büyüklükte 4 küçük kitap konabilmektedir.

**Buna göre, çantada bulunan 1 büyük kitabın yanına en çok kaç tane küçük kitap konabilir?**

A) 52 B) 50 C) 48 D) 46 E) 44

13. Bir araba vapuru iskelesinde önden arkaya doğru 10 taksi, 8 cip, 1 otobüs ve 5 kamyonet sıra beklemektedir.

**Buna göre, bu kuyruğun arkasına otobüsten farklı kaç araç daha gelirse kuyruğun tam ortasındaki araç otobüs olur?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

14. 320 kişi, 8 vagonlu ve her vagonu eşit kapasiteli olan bir trene binince trende boş yer kalmıyor.

**Buna göre, 182. sırada olan Osman, kendi vagonuna kaçınıcı kişi olarak binecektir?**

A) 2. B) 12. C) 22. D) 32. E) 42.



1. Bir kargo şirketi taşıdığı yük için,
- 3 kiloya kadar olanlardan 5 TL
  - 3 - 7 kilo arası olanlardan 7 TL
- ücret almaktadır.
- Yanında getirdiği 2, 4 ve 6 kiloluk üç ayrı paketi kargoya veren Ali, kaç lira kargo ücreti öder?**
- A) 17    B) 18    C) 19    D) 20    E) 21

2. Bir pazarcı, satmak için getirdiği iki farklı türdeki yumurtalar için aşağıdaki satış seçeneklerini sunuyor.
- Tek sarılı yumurtaların 3'ü 1 liradan satılmaktadır.
  - Çift sarılı yumurtaların 2'si 80 kuruştan satılmaktadır.
  - İsteyen müşteriye aynı fiyattan bu yumurtalar birer tane olarak satılabilmektedir.
- Buna göre, 5,2 liralık yumurta satan pazarcı en çok kaç yumurta satmıştır?**
- A) 15    B) 14    C) 13    D) 12    E) 11

3. 12 kg peynir 2, 3, 4, 5, 6, 7 kg 'lık altı kutunun bazıları ile taşınacaktır.
- Kutuların her defasında 1 tanesi tam doldurulmayacaktır.
  - Tam dolu olmayan kutuda 1 kg lık boş yer kalacaktır.
- Buna göre, kutular taşıma için kaç farklı şekilde seçilebilir?**
- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

4. 3 kişi ortaklaşa 2 çuval fasulye alıyorlar. Üçüncü kişi para veremediği için diğer iki kişiye borçlanıyor.



1. kişi =  $2x + 10$  lira

2. kişi =  $4x + 2$  lira

ödeme yapıyor.

**Üçüncü kişinin ikinci kişiye 20 TL borcu olduğuna göre, 1 çuval fasulye kaç liradır?**

- A) 31    B) 34    C) 37    D) 39    E) 40

5. Bir işçi, çalışacağı kasap ile yıllık 22 bin lira para ve ayrıca toplam 50 kilo et almak üzere anlaşılıyor. Fakat 9 ay sonra işten ayrılmak zorunda kalınca 18 bin lira alıp iş vereni ile vedalaşıyor.

**Buna göre, bu kasapta satılan 1 kg etin fiyatı kaç liradır?**

- A) 38    B) 40    C) 42    D) 45    E) 50

6. Bir üründen,
- $x$  TL ye satılırsa 10 TL kâr,
  - $y$  TL ye satılırsa 3 TL zarar,
  - $z$  TL ye satılırsa 8 TL kâr
- ediliyor.
- Buna göre,  $x + z - 2y$  ifadesinin değeri kaçtır?**
- A) 21    B) 22    C) 23    D) 24    E) 25

7. Aynı işi yapan usta ile kalfadan usta, her iş için kalfanın 2 katı fiyat istemektedir.

**Usta 12 ve kalfa 18 iş yaparak 840 TL para kazandıklarına göre, kalfa bir işi kaç TL ye yapmaktadır?**

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

8. Bir terzi, bir pantolonu 3 saatte ve bir gömleği 2 saatte dikmektedir. Terzinin haftalık 36 saat iş gücü ve 14 ürün kapasitesi bulunmaktadır.

**Buna göre, 14 ürünün kaç tanesi gömlektir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9. Bir kilo sütlü nuriyenin fiyatı, bir kilo pudingin fiyatının 2 katıdır. İkisinden toplam 3 kilo alan Mine, aynı fiyata 2 kilo sütlü nuriye alabiliyor.

**Buna göre, Mine'nin aldığı tatlının kaç kilosu sütlü nuriyedir?**

A) 1 B) 1,2 C) 1,5 D) 1,7 E) 2

10. Bir okuldaki üç sınıfta 15, 24 ve 27 öğrenci bulunduğuna göre, bu okulda her üç sınıfta eşit sayıda öğrenci olması için sınıflarda bulunan toplam kaç öğrencinin yeri değiştirilmelidir?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

11. 1, 2, 4, 6, 8, 10 puan verilen altı bölümden oluşmuş bir hedef tahtası veriliyor Bu hedef tahtasına atış yapan Beyhan, yaptığı 3 atışta da hedef tahtasının farklı bölgelerine isabet ettirerek 22 puan almıştır.

**Buna göre, Beyhan'ın aldığı en küçük puan kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

12. Bir gömlekçi 12 ayda bitirip teslim etmek üzere, 120 tane gömlek siparişi alıyor. Her ay eşit sayıda gömlek dikmeyi planlıyor. İlk 4 ay hastalanan işçilerinden dolayı her ay 4 gömlek az dikeyor.

**Buna göre, kalan ayların her birinde planlanandan kaç fazla gömlek dikerse tüm gömleklere vaktinde bitirmiş olur?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. Bir manavdan a,b kg erik alan bir müşteri, aldığı erikleri tarttırdığında kesiyer yanlışlıkla b,a kg geldiğini zannederek 18 TL fazla para almıştır.



**Eriğin kilosu 4 TL olduğuna göre, alınan erik miktarı kg cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 5,7 B) 4,9 C) 3,8 D) 2,7 E) 1,6



## UYGULAMA TESTİ - 5

1. Her biri dolu depoyla 22 'şer saat çalışabilen 3 traktörle eşit büyüklükteki 2 tarla sürülmüştür.



- Her iki tarlanın sürme işine aynı anada başlanıp, aynı anada bitirilmiştir.
- Her tarlada, sürme işlemi boyunca hep birer traktör çalıştırılmıştır.
- Sürme işlemi bittiğinde traktörlerin üçünün de yakıtı bitmiştir.

**Buna göre, işe başladıktan kaç saat sonra iki tarla da sürülmüştür?**

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

2. 5 kamyonun dördünde 100 'er kiloluk 10 ar tane, beşinci de ise 90 'ar kiloluk 10 tane kum çuvalı vardır. 1 'den 5 'e kadar numaralı her kamyonun kamyon numarası kadar kum çuvalı alınarak bir kantarda tek seferde tartılıyor.

**Tartmanın sonucunda kantarın göstergesi 1470 kiloyu gösterdiğine göre, 90 kiloluk kum çuvaları kaç numaralı kamyonun alınmıştır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. 5 pantolon fiyatına 3 ceket ve 1 ceket fiyatına 2 gömlek satılan bir mağazadan 10 pantolon ve 4 gömlek alan birisi aynı parayla kaç ceket alabilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4.

	Fiyat
Köfte	12 TL
Sucuk	16 TL
Tavuk kanat	6 TL

Yukarıdaki tabloda bir kebabçıda bulunan üç farklı seçeneğe ait porsiyon fiyatları verilmiştir. 9 kişi bu kebabçıdan toplam 100 liralık kebab siparişi vermişlerdir. Herkes sadece 1 porsiyon yiyecektir. Her çeşitten en az 1 tane sipariş edilecektir.

**Buna göre, en çok kaç porsiyon tavuk kanat sipariş edilir?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. Futbol, voleybol ve basketbol oyunlarından ikisi ile ilgilenenlerin olduğu bir grupta, 9 kişi futbol ve 7 kişi voleybol ile ilgilendiklerini söylüyorlar.

**Grupta 12 kişi olduğuna göre,**

- I. En çok basketbol ile ilgilenen kişi vardır.
- II. En az voleybol ile ilgilenen kişi vardır.
- III. Basketbol ile ilgilenen 8 kişi vardır.

**ifadelerinden hangileri yanlıştır?**

- A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III  
D) II ve III E) Yalnız I

6. Bir beyaz eşya satıcısı, 1200 liraya aldığı iki farklı firmı 1500 ve 1440 liradan satmaktadır. Daha sonra aynı ürünleri 1000 liraya alıp, her ikisini daha önceki kar oranları ile satacaktır.

**Buna göre, iki firmı toplam kaç liraya satar?**

- A) 2450 B) 2400 C) 2350  
D) 2300 E) 2250

7. Bir sanayi tüpü dolu iken 18 kilo, 3 gün kullanılıncaya kadar  $x$  kilo gelmektedir. Tüp her gün eşit miktarda kullanılmaktadır. Tüpün boş ağırlığı 5 kilodur.

**Bu tüp 26 gün kullanılıncaya bittiğine göre,  $x$  kaçtır?**

- A) 17 B) 16,5 C) 16 D) 15,5 E) 15

8. Eşit değerdeki arsalar, 1 arsaya karşılık eşit değerde 2 daire ile takas edilecektir. Arsalarını 10 daire karşılığında takas eden bir kişi, bu alışverişten 50 bin lira kazançlı çıkıyor.

**Bir arsa 400 bin lira değerinde olduğuna göre, bir daire kaç bin lira değerindedir?**

- A) 200 B) 205 C) 210 D) 215 E) 220

9. Şeyda'nın 3 adımı babasının 2 adımı kadardır. 15 metrelik bir yolda önce babası 10 adım atıyor, sonra Şeyda babasının kaldığı yerden 15 adım atınca yolu tamamlıyorlar.

**Buna göre, Şeyda'nın bir adım kaç cm dir?**

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

10. Bir şehirde, gecenin gündüzden 1 saat 12 dakika uzun olduğu bir günde, sabah 7.36 da doğan güneş akşam saat kaçta batar?

- A) 19.00 B) 18.50 C) 18.30  
D) 18.10 E) 18.00

11. Bir öğrencinin kumbarasında 5, 10 ve 20 liralık banknotların her birinden en az bir, en çok beşer tane bulunmaktadır.



**Buna göre, kumbaradaki tüm para miktarının toplam değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) 110 B) 150 C) 160 D) 170 E) 180

12. Bir bankada numaratörle işlem yapılan kuyruğa her 5 dakikada 7 kişi eklenmekte ve her 3 dakikada 4 kişi işlemini bitirip ayrılmaktadır.

**Buna göre, sabah banka açıldıktan 2 saat sonra bankada sıra bekleyen kaç kişi vardır?**

- A) 26 B) 19 C) 17 D) 11 E) 8

13. 117 kalem sınıftaki öğrencilere dağıtılmıştır. Herkes eşit sayıda kalem almıştır. Eğer her öğrenci 4'er tane kalem daha alsaydı, bir öğrenci sınıftaki öğrenci sayısı kadar kalem almış olacaktı.



**Buna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14



1. Bir mutfakta mermer tezgahı ile dolapların arasındaki dikdörtgen biçimindeki duvar kare biçimli fayanslarla kaplanmıştır.



**Bu fayanslardan bir tanesi,**

- sağdan 10. üstten 3.  
soldan 12. alttan 5.

**sıradaki bir konumda olduğuna göre, bu duvara kaç fayans döşenmiştir?**

- A) 147 B) 153 C) 160 D) 168 E) 176

2. Bir okuldaki A, B, C, D ve E sınıflarında sırasıyla 13, 24, 25, 27, 31 tane öğrenci okumaktadır.

- Sınıfların 2 tanesi Ankara'ya, diğer 3 tanesi Erzurum'a geziye gitmiştir.
- Her iki ile de 10'un katı olacak sayıda öğrenci gitmiştir.

**Buna göre, Ankara'ya hangi iki sınıf gitmiştir?**

- A) A-C B) A-D C) B-E  
D) C-E E) D-E

3. 70 lira para, yaşları 10, 12, 14 ve 16 olan dört çocuğa paylaşılacaktır.

- Her çocuğun alacağı para, en az yaşı kadar lira olacaktır.
- İki çocuk kendi arasında, diğer iki çocuk kendi arasında eşit miktarda para alacaktır.

**Buna göre, 12 yaşındaki çocuk en çok kaç lira alır?**

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

4. Bir inşaat firması, A işini 24 günde ve B işini 30 günde bitirmeyi taahhüt ediyor.

- Bu süreyi aşan her gün için A işinde günlük bin lira, B işinde günlük iki bin lira ceza ödeyeceğini kabul ediyor.
- Birlikte yapmaya başladığı her iki işi de aynı gün bitirmiştir.

**Toplam 60 bin lira gecikme cezası ödemediğine göre, işe başladıktan kaç gün sonra her iki işi de bitirmiştir?**

- A) 42 B) 46 C) 48 D) 50 E) 52

5. Bir sondaj makinesi ile her saat 6 metre derine inilmekte ve sonra bu makine 30 dakika dinlendirilmektedir.

Başka bir sondaj makinesi ile her saat 5 metre derine inilmekte ve sonra bu makine 20 dakika dinlendirilmektedir.

**Aynı anda çalıştırılmaya başladıktan 12 saat sonra bu iki makine ile inilen derinlikler arasındaki fark kaç metredir?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Mehmet ile Ekrem'in, üzerinde 1'den 6'ya kadar rakam olan bir zarla oynadıkları oyun için şu bilgiler veriliyor.

- Her biri zarı bir kez atıyor.
- İkisi de asal sayı getirirse berabere kalıyorlar.
- İkisinin getirdiği sayıların toplamı asal olursa Mehmet, asal olmazsa Ekrem oyunu kazanıyor.

**Ekrem zarı attığında 2 geldiğine göre, Mehmet'in zarı kaç gelirse oyunu Mehmet kazanır?**

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

7. Fiyatları 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 lira olan yedi farklı oyuncaktan, toplam fiyatı 9 un katı olan dördünü alan bir babaya kasada 20 TL yi geçen tutarın yarısı kadar tenzilat yapılıyor.

**Buna göre bu baba en çok kaç lira tenzilat yaptırabilir?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. Ayşe Hanım metresi x lira ve y lira olan iki ayrı kumaştan toplam 75 cm olarak

$$\frac{x + 2y}{4} \text{ TL}$$

**para ödediğine göre, Ayşe Hanım fiyatı y lira olan kumaştan kaç cm almıştır?**

- A) 25 B) 35 C) 40 D) 50 E) 60

9. Bir tencere x birimlik bardak ile 18 seferde ya da y birimlik bardak ile 12 seferde dolmaktadır.

**Buna göre, bu tencere  $3x + 2y$  birimlik bardak ile kaç seferde dolar?**

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

10. Bir lojistik firması 204 ton taşıma kapasiteli bir tır filosu kurmak için 14 ton, 8 ton ve 6 ton yük taşıma kapasitesi olan tırların her birinden en az birer tane almak üzere, 18 tane satın alıyor.

**Buna göre, 14 ton kapasiteli kaç tır almıştır?**

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

11. 10 resimden oluşan bir sergiyi 5 tane resim uzmanı gezmiştir. Bunlardan en az 3 kişinin "yetersiz" bulunduğu resim sergiden çıkarılmıştır. 10 resim için yapılan 50 tesbitin 24 tanesi "yetersiz" şeklinde olmuştur.

**Buna göre, sergiden çıkarılacak resim sayısı en az kaçtır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. 1 ons = 28 gram  
1 ons altın = 1120 dolar  
1 dolar = 3 lira

**şeklindeki verilerin olduğu bir zamanda, altının gram fiyatı kaç liradır?**

- A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

13. Bir firma engelli çocuklara akülü araba alımında kullanmak için her 10 tane pet şişenin plastik kapağına 1 litrelik pet şişe gazoz vermektedir.

**460 tane plastik pet şişe kapağı olan Sibel bu hesaba göre, en çok kaç tane 1 litre gazoz alıp içebilir?**

- A) 49 B) 50 C) 51 D) 52 E) 53

14. Fatih'in kız ve erkek kardeşlerinin sayısı eşittir. Fatih'in kardeşi olan Selma'nın ise kız kardeşlerinin 2 katı kadar erkek kardeşi vardır.

**Buna göre, erkek kardeşler toplam kaç kişidir?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7





1. Bozuk bir su sayıcında 2 rakamı gözükmemektedir.

**Örnek:** 11 'den sonra 13 'e geçmekte  
19 'dan sonra 30 'a geçmekte

**1 m<sup>3</sup> suyun herşey dahil 5 TL olduğu bir ilde bu sayacı kullanan bir abonman bir ayda 25 m<sup>3</sup> su harcadığına göre, kaç lira fazla para ödemiştir?**

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

2. Aşağıda bir öğrencinin karne notunu belirleyen kriterler ve puanları gösterilmiştir.

- Yazılı notlarının ortalaması 60 puan
- Sözlü notlarının ortalaması 20 puan
- Öğretmenin kanaat notu 20 puan

Her kriterdeki puanın en az yarısı ve toplamda 60 puan geçer nottur.

**Yazılı ortalaması 42 ve sözlü ortalaması 10 olan bir öğrenci sınıfı geçtiğine göre, tam sayı olarak öğretmenin kanaat notu en az kaçtır?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

3. Kayhan borcunu ödemek için 100 'er banknottan oluşan 1 tane 50 TL ve 1 tane de 100 TL liklerin olduğu iki paket para verecektir. Ancak yanlışlıkla 200 TL liklerin olduğu bir paket para veriyor.

**Alacaklı parayı saydığına göre, 200 TL lik pakette kaç tane banknot vardır?**

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

4. Bir iş yerinde işçileri yöneten ustalar ve ustaları yöneten mühendisler çalışmaktadır. Bu iş yerinde, Bir ustaya 10 işçi ve bir mühendise 25 işçi düşmektedir.

**Bu iş yerinde belirtilen üç gruptan toplam 114 kişi çalıştığına göre, kaç tanesi işçidir?**

- A) 75 B) 78 C) 86 D) 92 E) 100

5. Ütü satan bir firmada, satılan her ürün için satan kişiye sabit prim verilmektedir.



Bu firmada çalışan Arif ve Faruk ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- Arif, Faruk'un 2 katı ütü satmıştır.
- Faruk 300 TL prim almıştır.
- Birlikte 18 tane ütü satmışlardır.

**Buna göre, bu firmada satılan her ütü için kaç lira prim verilmektedir?**

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

6. Bir sitedeki 30 ailenin bir kısmında 2, bir kısmında 1 çocuk vardır. Bazı ailelerin ise hiç çocuğu yoktur.

**Bu sitede yaşayan toplam 35 çocuk olduğuna göre, çocuğu olmayan aile sayısı en çok kaçtır?**

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

7. Bir futbol takımı, yaptığı 6 karşılaşmanın bazılarında 3 - 1 galip gelirken, bazılarında 1 - 2 mağlup olmuştur. Beraberlik ise olmamıştır.

**Bu takım 6 maç boyunca kendi kalesinde 10 gol gördüğüne göre, rakip kalelere toplam kaç gol atmıştır?**

A) 14 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

8. Başlangıçtaki yolcuları öğrenci olan bir servis aracı uğradığı her okulda 6 öğrenci indirip 1 öğretmeni arabaya almaktadır.

**Uğradığı 5. okuldan sonra arabada öğrenci kalmadığına göre, baştan kaçınıcı okuldan sonra arabadaki öğrenci sayısı öğretmen sayısının 4 katıdır?**

A) 1. B) 2. C) 3. D) 4. E) 5.

9. 2 veynenin olduğu bir bankada, müşteri almaya birlikte başlayan veynedarlardan biri 2 diğeri 3 dakikada gelen müşterinin işini bitirmektedir.

**Buna göre başlangıçtan itibaren kaç dakika sonra 13. müşteriye sıra gelir?**

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

10. Ağırlıkları tam sayı olan farklı ağırlıklardaki karpuzların en hafifi 4 kilo, en ağırı 12 kilodur.

**Hepsinin toplam ağırlığı 37 kilo olduğuna göre, en çok kaç tane karpuz vardır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. 1 'den 20 'ye kadar olan yirmi tane doğal sayıdan herhangi 10 tanesinin toplamı A, diğeri 10 tanesinin toplamı da B olsun.

**Buna göre, A sayısı 95 olduğunda B kaçtır?**

A) 105 B) 108 C) 111 D) 113 E) 115

12. Elindeki 20 liralık banknotları 5 veya 10'lu toplam 12 gruba ayıran Samet, tüm paraları 8'li gruplara çevirince grup sayısı 10 olmaktadır.

**Buna göre, başlangıçta 5'li gruplara ayrılan tüm para kaç lira değerindedir?**

A) 800 B) 860 C) 880 D) 900 E) 920

13. 1 kg, 2 kg, 3 kg, 4 kg ve 5 kg ağırlığıda beş torba taşınacaktır. Bir seferde en çok 6 kg yük taşıyabilen bir kişi bu torbaları x seferde taşımıştır.

**Buna göre, x in alacağı farklı değerlerin toplamı kaçtır?**

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 9

14. 23 gömlek ve 46 tişörtün hepsi bir grup fakire dağıtılacaktır.

- Her fakire verilen tişört sayısı gömlek sayısının 2 katı olacaktır.

**Buna göre, dağıtım işi bitirildiğinde 8 tişört ve 4 gömlek alan en çok kaç kişi bulunmaktadır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



1. Şehirlerarası otobüs firması,  
A – B arası = a TL  
B – C arası = a + 5 TL  
A – C arası = a – 8 TL

şeklinde fiyatlandırdığı A, B, C şehirleri arasında atobüs seferlerine başlamıştır. Cemal Bey; önce B den C ye, daha sonra oradan A ya gidip en sonunda da A dan B ye geri dönmüştür.

**Bu yolculuk için toplam 57 TL ödediğine göre, A – B arası yolculuk kaç TL dir?**

- A) 10    B) 13    C) 15    D) 18    E) 20

2. A, B, C, D ve E apartmanlarında sırasıyla 6, 7, 8, 9 ve 10 daire bulunmaktadır. Apartmanların birindeki her daire günlük 4'er ekmek tüketmektedir. Diğer dört apartmandaki tüm daireler günlük 5 'er tane ekmek tüketmektedir.

**Beş apartmanın hepsinde günlük toplam 190 ekmek tüketildiğine göre, dairelerinde günlük 4 'er ekmek tüketilen apartman hangisidir?**

- A) A    B) B    C) C    D) D    E) E

3. Bir manav almış olduğu 50 kg patatesin kilosunu 1,4 TL den satacaktır. Ancak 10 kg patatesin defolu olduğunu görüp defoluların kilosunu 1 TL den satıyor.



**Düşündüğü kârı elde etmek için kalan sağlam patateslerin kilosunu kaç TL den satmalıdır?**

- A) 1,5    B) 1,6    C) 1,7    D) 1,8    E) 1,9

4. Yarışmacılara negatif ve pozitif değerde puanların verildiği bir yarışmanın 3 farklı aşamasında iki kişiye verilen altı puan –7, –3, 2, 5, 11 ve 13 tür.

Bu puanların üç tanesi yarışmacılardan birine, kalan üç tanesi de diğerine verilmiştir.

**İki kişinin aldığı puanların toplamı hesaplandığında biri diğerinden 21 puan fazla aldığı görülüyorsa toplam puanı az olan kişinin puanları toplamı kaçtır?**

- A) 21    B) 18    C) 13    D) 6    E) 0

5. Bir pansiyonda odaların üç tanesi 3 kişilik, dört tanesi 2 kişilik ve üç tanesi 1 kişiliktir. Tamamen dolu olan bu pansiyonla ilgili olarak aşağıdakiler verilmektedir. 3 kişilik tüm odalarda ve 2 kişilik odaların bazılarında öğrenciler kalmaktadır. Diğer odalarda ise asistanlar kalmaktadır.

**Pansiyonda kalan öğrenci sayısı, asistan sayısının 3 katı kadar olduğuna göre, toplam kaç odada öğrenci kalmaktadır?**

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

6. Kola + Tost = 12 TL  
Tatlı + Tost = 16 TL  
Kola + Tatlı = 10 TL

şeklinde farklı iki ürünü beraber alımlarda kampanya düzenleyen bir iş yeri, ayrı ayrı alındığında kolayı 3 TL ye, tost 10 TL ye ve tatlıyı 9 TL ye vermektedir.

**Buna göre, üç farklı üründen de birer tane almak isteyen Metin, satıcıya en az kaç lira öder?**

- A) 18    B) 19    C) 20    D) 21    E) 22

7. Bir oteldeki iki kişilik oda sayısı üç kişilik oda sayısının 2 katından 5 eksiktir. İki ve üç kişilik odalardaki toplam yatak kapasiteleri aynıdır.

**Buna göre, otelde iki kişilik kaç oda vardır?**

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

8. Bir toplantı sonunda, herkese eşit sayıda lahmacun sipariş ediliyor. Ferit, kendi payına düşeni yiyip oradan ayrılıyor. Daha sonra, iki kişi kendi paylarına düşeni geriye kalan kişilere eşit olarak paylaşmış ve kendilerinin tok olduklarını söylüyorlar.



**Lahmacun yiyen diğer insanların her biri Ferit'in 1,5 katı lahmacun yediğine göre, toplantıya kaç kişi katılmıştır?**

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

9. Bir kafede biri diğerinin 4 katı büyüklükte iki ayrı pasta dilimi servis edilmektedir.

Melih = 2 büyük 4 küçük

Sercan = 1 büyük 10 küçük

Sakıp = 3 büyük 1 küçük

Merve = 15 küçük

Kenan = 2 büyük 3 küçük

dilim yemişlerdir.

**En az pasta yiyenden en çok pasta yiyene doğru sıralama yapılsaydı Merve baştan kaçınıncı sırada olurdu?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. Uzunlukları farklı olan, aynı kalınlıkta ve aynı maddeden yapılmış A, B ve C mumları veriliyor. Bu üç mum sırasıyla 3, 4 ve 6 saatte tamamen yanıp bitmektedir. C mumu yakıldıktan  $t_1$  saat sonra B mumu ve  $t_2$  saat sonra da A mumu yakılıyor.

**Bu üç mum aynı anda bittiğine göre,  $t_1 + t_2$  toplamı kaçtır?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. 35 koltuklu bir salonda, koltukların bir kısmı 3 ve bir kısmı 4 kişiliktir. 4 kişilik koltukları tamamen dolduracak kadar kişi 3 kişilik koltuklara oturunca onları da tamamen dolduruyorlar ve artan kişi olmuyor.

**Buna göre, salon kaç kişiliktir?**

- A) 140 B) 120 C) 100 D) 80 E) 60

12. Bir bahçede bulunan üç ağaç çeşidi ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Kiraz ağaçlarının sayısı, ayva ağaçlarının sayısından 3 eksiktir.
- Ayva ağaçlarının sayısı, nar ağaçlarının sayısının 3 katıdır.
- Kiraz, ayva ve nar ağaçlarının toplam sayısı 67 dir.

**Buna göre,**

I. 10 tane kiraz ağacı vardır.

II. Ayva ağacı nar ağacından 20 fazladır.

III. Üç meyve ağacından en çok olanı ayvadır.

**bilgilerinin hangileri doğrudur?**

- A) II ve III B) I ve III C) I ve II  
D) Yalnız I E) Yalnız II



## UYGULAMA TESTİ - 9

1. Aynı yerde bulunan iki saatten biri her saat 10 dakika ileri gitmektedir. Diğeri ise her saat 5 dakika geri kalmaktadır.

**İkisi de saat 10.00 u gösterdiği andan sonra ileri giden saat 17.00 yi gösterdiğinde geri kalanı saat kaç gösterir?**

- A) 18.30                      B) 17.30                      C) 16.30  
D) 15.30                      E) 15.15

2. Bir devlet dairesinde, kadın ve erkek memurlar çalışmaktadır.

- Bu devlet dairesinden seçilen herhangi 10 memurdan en az biri erkektir.
- Bu devlet dairesinden seçilen herhangi 18 memurdan en az biri kadındır.

**Buna göre, bu devlet dairesinde kaç memur çalışmaktadır?**

- A) 28      B) 27      C) 26      D) 25      E) 24

3. Bir halı yıkama firması,

1 m<sup>2</sup> yün halı = 5 TL

1 m<sup>2</sup> normal halı = 3,5 TL

1 m<sup>2</sup> kilim = 2 TL

şeklinde üç fiyat belirlemiştir. Belkis Hanım'ın yıkatacağı halılar ve boyutları aşağıda verilmiştir.

Adı	En (m)	Boy (m)	Adet
Yün halı	0,5	2	x
Normal halı	2	3	4
Kilim	1,5	2	2x

**Belkis Hanım firmaya toplam 135 lira yıkama ücreti verdiğiğine göre, kaç tane yün halı yıkatmıştır?**

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

4. Bir diş hekimi hafta içi akşam 17.00 - 20.00 saatleri arasında çalışmaktadır.



- Her saat baktığı hasta sayısı 2 azalmaktadır.
- Hafta içi 5 gün çalışmaktadır.
- Her akşam ilk saat aynı sayıda hastaya bakmaktadır.

**Bu diş hekimi bir hafta içinin 5 gününde toplam 90 hastaya baktığına göre, her akşam 18.00 - 20.00 saatleri arasında kaç hastaya bakmaktadır?**

- A) 7      B) 8      C) 9      D) 10      E) 11

5. Bir fatura ödeme kuyruğunda bulunan Sadık ve kuyruk ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir. Sıraya 1 kişi daha eklenince Sadık sıranın tam ortasında oluyor. Daha sonra en öndeki kişi işini bitirip sıradan ayrılınca Sadık'ın arkasındaki kişi sayısı önündeki kişi sayısının 2 katı oluyor.

**Buna göre, başlangıçta sırada kaç kişi vardır?**

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8

6. Her soruyu sadece iki kişinin yapabildiği belli sayıda soru Cengiz, Hilal ve Fulya'ya sorulmuştur. En çok soru yapabilen Cengiz 17 soru ve en az soru yapabilen Fulya 14 soru yapabilmıştır.

**Buna göre, hem Fulya hem de Hilal'in yapabildiği kaç soru vardır?**

- A) 7      B) 6      C) 5      D) 4      E) 3

7. Elindeki bilyeleri 1'li, 2'li, 4'lü, 8'li, 16'lı, 32'li ve 64'lü gruplara ayırıp paketleyen Ercan usta, siparişleri bu paketlerle en az sayıda paket olacak şekilde karşılıyor.

**Örnek :** 8 tane isteyene 8'li paketten 1 tane 13 tane isteyene 8'li, 4'lü ve 1'li paketten birer tane veriyor.

**Buna göre,**

- I. 30 tane isteyen müşteriye 4 paket verir.
- II. 7 tane ve 26 tane isteyen iki ayrı müşteriye eşit sayıda paket verir.
- III. 35 tane isteyen müşteriye, 13 tane isteyen müşteriden daha çok sayıda paket verir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III

8. 1'den 12'ye kadar numaralandırılan 12 koşucu, bir bayrak yarışı için 2'şer kişilik 6 gruba ayrılıyor. Her gruptakilerin numaraları toplamı birbirine eşittir.

**Buna göre, 3 numaralı sporcunun bulunduğu grupta olan diğer kişinin numarası kaçtır?**

- A) 10      B) 9      C) 8      D) 7      E) 6

9. Farklı boylardaki iki çubuktan birer tane parça çubuk kesiliyor. Kesilen parçaların uzunlukları toplamı başlangıçtaki uzun çubuğun boyuna eşittir. Kesilen iki parçanın uzunlukları toplamı 24 cm'dir.

**Buna göre, başlangıçtaki kısa çubuğun boyu aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 23      B) 24      C) 25      D) 26      E) 27

10. Her tokuşturmada 1 yumurta kırılıp diğer yumurta sağlam kalmaktadır. Bu şarta göre her defasında iki yumurta birbirine vurularak tokuşturuluyor.



**Yumurtalar 7 kez tokuşturulunca geriye 1 tane sağlam yumurta kaldığına göre, başlangıçta birbiri ile tokuşturulacak kaç tane sağlam yumurta vardır?**

- A) 16      B) 14      C) 12      D) 10      E) 8

11. İşe gelirken Zehra 4, Tamer 5 ve Kayhan 3 tost getirmiştir. Fazlı ise tost yerine 12 lira getirmiştir. Daha sonra dördü beraber tostları eşit sayıda yemişlerdir.

**Tüm tostların fiyatı eşit olduğuna göre,**

- I. 12 liranın 8 lirasını Tamer almalı.
- II. Kayhan 12 liradan hiç almamalı.
- III. Bir tostun fiyatı 4 liradır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) I, II ve III      B) I ve II      C) II ve III  
D) I ve III      E) Yalnız I

12. Sezgin aldığı buzdolabını 8 eşit taksite böldürürse her ay  $(20 \cdot x + 100)$  lira,  $(x + 2)$  eşit taksite böldürürse her ay 200 lira ödeyecektir.

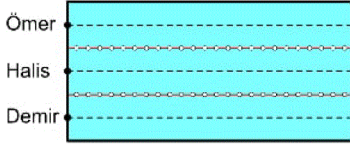
**Buna göre, Sezgin ayda 200 lira ödeyerek aldığı buzdolabı için kaç taksit yaptırmıştır?**

- A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13



## FANTASTİK TEST

1.



Şekilde verilen olimpik yüzme havuzundaki üç yarışmacı aynı anda yüzmeye başlıyorlar. 1. yarışmacı karşı kıyıya varıp yarışı kazandığında, 2. yarışmacı 40 metre yüzmüş ve 3. yarışmacının 50 metresi kalmıştır. Daha sonra 3. yarışmacı karşı kıyıya vardığında, 2. yarışmacının 20 metresi kalmıştır.

**Yarışmacılar sabit hızla hareket ettiğine göre, havuzun boyu kaç metredir?**

- A) 100 B) 120 C) 150 D) 180 E) 200

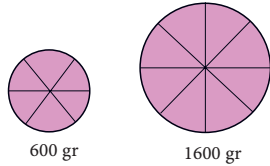
2.



Şekilde bir kısmı verilen 99 halkadan oluşan zincirin, 5 halkalık kısmının boyu 19 cm ve 7 halkalık kısmının boyu 26 cm uzunlukta olduğuna göre, bu zincirin boyu kaç cm dir?

- A) 348 B) 354 C) 360 D) 372 E) 380

3.

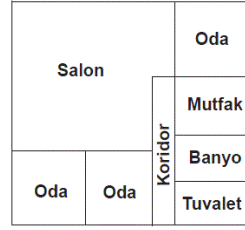


Yukarıda altı eş dilime ayrılmış 600 gr ağırlığındaki küçük pasta ile sekiz eş dilime ayrılmış 1600 gr ağırlığındaki büyük pasta gösterilmiştir.

**İki kişi bu iki pastayı eşit olarak paylaştığında, küçük pastadan 1 dilim alan bir kişi büyük pastadan kaç dilim almalıdır?**

- A) 6 B) 5,5 C) 5 D) 4,5 E) 4

4.



Şekildeki salonun alanı, iki odanın alanından büyük ve üç odanın alanından küçüktür. Odaların alanları eşit olup bir tamkare sayı değerindedir. Üç oda ve bir salonun alanları toplamı 85 m<sup>2</sup> dir.

**Odalardan her birinin bir kenarı 4 metre olduğuna göre, diğer kenarı kaç metredir?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5.

24 kurabiyeyi üç kişi paylaşıyorlar. Daha sonra üç kişiden her biri diğer iki kişiden her birine, o kişide bulunan kurabiye sayısı kadar kurabiye veriyor. Son durumda üçünün eşit sayıda kurabiyesi oluyor.



**Buna göre, başlangıçta en çok kurabiye alan kişide kaç kurabiye vardır?**

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

6.

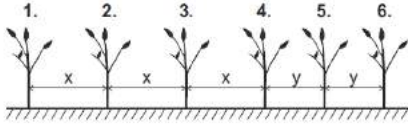
Aşağıdaki tabloda, tiyatro ve operaya giden 18 öğrenci ve 18 çalışanın aldıkları bilet türleri verilmiştir. Her müşteri 1 bilet almıştır.

	TİYATRO		OPERA	
	Loca	Salon	Loca	Salon
Öğrenci	5		12	
Çalışan	3			4

**Bu müşterilerin 12 tanesi salon kısmına bilet aldığına göre, opera locası kısmına bilet alan çalışan grubundan kaç kişi vardır?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. Aşağıdaki şekilde, doğrusal bir yol boyunca dikilmiş 6 fidan görülmektedir.



İlk 4 fidanda, iki fidan arası mesafe x metre ve son üç fidanda, iki fidan arası mesafe y metredir. 3. ve 6. fidanlar arası mesafe 12 metre, 2. ve 5. fidanlar arası mesafe 15 metredir.

**Buna göre, 2., 3., 4. ve 5. fidanlar olmasaydı 1. ve 6. fidanlar arasına 3'er metre aralıklarla kaç fidan dikilebilirdi?**

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. Bir apartmandaki ailelerin her birinin 4 çocuğu vardır. Bazılarının 4 'ü de kız, bazılarının 4 'ü de erkek, bazılarının 2'si kız 2'si erkek çocuktur. Bu apartmanda 64 kız ve 48 erkek çocuk vardır.

**Sadece kızı ya da sadece oğlu olan 10 aile olduğuna göre, bu apartmanda erkek kardeşi olmayan kaç kız vardır?**

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 28 E) 36

9. Bir samanlıktaki otlar 40 koyuna 30 gün, 100 koyuna 5 gün yetecek kadardır.

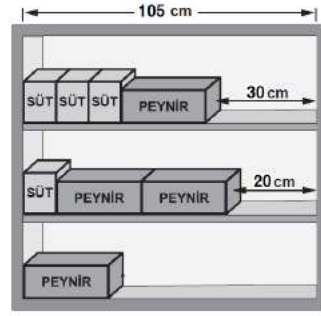


- Her koyunun günlük ot tüketimi aynıdır ve birbirine eşittir.
- Samanlığa her gün eşit miktarda ot ilavesi yapılmaktadır.

**Buna göre, her gün ilave edilen ot miktarı bir koyuna kaç gün yetecek kadardır?**

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

10. Aşağıdaki şekilde, 105 cm eninde üç raflı bir dolap görülmektedir.



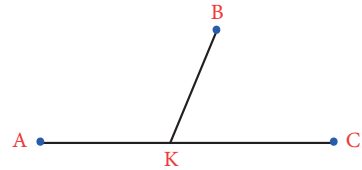
**Şekilde verilen uzunluk bilgilerine göre, üç rafın boş kısımlarına birer sıra olacak şekilde yan yana kaç süt kutusu daha konulabilir?**

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11. Her defasında 1 adım sola ve 3 adım ileri giderek ilerleyen bir kişi 17 adım attığında bulunduğu yerden kaç adım uzaklaşmış olur?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

- 12.



Yukarıdaki şekilde, A, B ve C köyleri ile K ilçesi arasındaki yollar verilmiştir.

$$|AK| = 2x - 10 \text{ km}$$

$$|KC| = x + 10 \text{ km}$$

$$|BK| = x + 6 \text{ km}$$

olarak verilmektedir.

**AKC yolu, BKC yolundan daha kısa olduğuna göre, AK yolunun uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) 24 B) 21 C) 18 D) 15 E) 10



# 15. Bölüm

## Sayısal Yetenek Problemleri

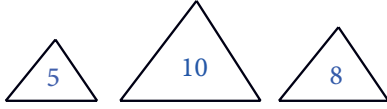


### Sayısal Yetenek Problemleri - I

Bu testte bulunan 8 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



Soru 1



Eren yukarıda verilen üç farklı hedefe 7 kez atış yaptığında 43 puan toplamıştır. İsabet edilen hedef için alaçağı puan hedefin içine yazılmıştır.

**Buna göre, 5 puanlık hedefe kaç kez isabet ettirmiştir?**

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5



Soru 2

Kendi aralarında satranç turnuvası yapan iki kişiden, 2 maç galip gelen turnuvayı kazanmış olacaktır.

**Beraberlik olmadığına göre, yapacakları karşılaşma serileri kaç değişik şekilde sonuçlanabilir?**

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6



Soru 3



Şekilde verilen 5 kutunun her birinde en az 1'er tane olmak üzere, farklı sayılarda oyuncak bulunmaktadır. En fazla oyuncak bulunan iki kutuda, diğer üç kutudaki oyuncakların toplamı kadar oyuncak vardır.

**Buna göre, beş kutuda bulunan oyuncak sayısı en az kaçtır?**

- A) 22      B) 24      C) 26      D) 28      E) 30



Soru 4



İçinde bir miktar su bulunan şekildeki havuza, her saat o an içinde bulunan kadar su ilave ediliyor.

**Havuz 17 saatte tamamen dolduğuna göre, kaçıncı saatte sekizdebiri dolmuştur?**

- A) 12      B) 13      C) 14      D) 15      E) 16



Soru 5

◆, □, △

Şekildeki semboller aşağıdaki kurallara göre yan yana dizilecektir.

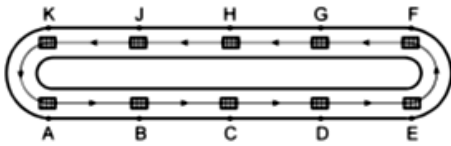
- Her iki △ sembolün arasında biryerde 1 tane ◆ sembolü olmalıdır.
- Her ◆ sembolünün sağ yanında 2 tane □ sembolü olmalıdır.
- En başta ve en sonda aynı sembol olmalıdır.

**Buna göre, yan yana 17 tane sembol dizildiğinde en çok kaç tanesi △ sembolü olur?**

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8



Soru 6



10 aracın yarıştığı iki yarım çember ve paralel iki yoldan oluşan şekildeki yarış pistinde, araçlar eşit hızda ve eşit aralıklarla yol almaktadırlar. Araçların hepsi oklar yönünde ilerlemektedir. Yarışın herhangi bir anı şekilde gösterildiği gibidir.

**Buna göre, A, K, J, H ve G araçları bu andan itibaren ilk kez yatay doğrultuda peş peşe sıralandıklarında H aracının şu anda bulunduğu noktada hangi araç bulunur?**

- A) B      B) C      C) D      D) E      E) F



Soru 7



Bir kar küreme makinesi şekilde verilen bir yolun birbirinden farklı uzunluklardaki A, B ve C kısımlarını sırasıyla 3, 7 ve 2 saatte temizleyebilmektedir.

**Buna göre bu yol, her iki ucundan birer tane kar küreme makinesi çalıştırılarak kaç saatte temizlenir?**

- A) 4,5      B) 5      C) 5,5      D) 6      E) 6,5



Soru 8

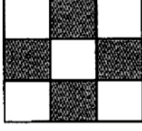
	K	L	M	N	P
1.					
2.		A		C	
3.	A				B
4.			D		
5.				D	

Dört seçenekten oluşan dört soruya K, L, M, N ve P kişilerinin verdikleri cevapların bazıları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

**Bu tablo her satır ve sütunda harf tekrarı olmadan A, B, C, D ve E şıkları ile doldurulduğunda, M kişinin 2. soruya verdiği cevap aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A) A      B) B      C) C      D) D      E) E

1.



1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11 ve 12 sayılarından her biri yukarıdaki kutucuklara, her bir kutucuğa farklı sayı gelecek şekilde yerleştiriliyor.

**Ortakdaki beyaz kutuya gelen sayı, etrafında bulunan dört siyah kutudaki sayıların toplamına eşit olduğuna göre, ortadaki kutuya yazılabilecek farklı sayıların toplamı kaçtır?**

- A) 24 B) 28 C) 33 D) 35 E) 42

2.



**Yukarıdaki örüntüde 52 tane beyaz daire olduğuna göre, kaç tane mavi daire vardır?**

- A) 42 B) 41 C) 40 D) 39 E) 38

3.

1 'den 10 'a kadar numaralı ve bir düzenekle birbirine bağlanmış 10 tane elektronik kilit vardır. Bu kilitlerin çalışma sistemi şöyledir;

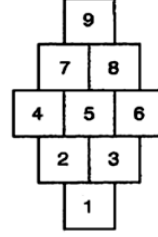
- Her kilitin üzerinde açma ve kapama için kullanılan 1 anahtar vardır.
- Bir anahtarı çevirince o anahtarın olduğu kilit numarasından küçük numaralı tüm kilitler açıksa kapanıyor, kapalıysa açılıyor.

**Örnek:** 4 nolu kilit çevrilince 1, 2 ve 3 nolu kilitler eğer açıksa kapanmış oluyor.

**Bütün kilitler açık iken sırasıyla 6, 4 ve 9 numaralı anahtarlar çevrilirse hangi kilitler açık kalır?**

- A) 7, 9 B) 1, 7, 9 C) 2, 4, 6, 8  
D) 4, 5, 9, 10 E) 6, 8, 10

4.



Yukarıdaki şeklin 1 nolu karesinde bulunan bir kişi her defasında bir üst sıradaki herhangi bir karenin içine atlayarak 9 nolu kareye ulaşacaktır.

**Bastığı karelerdeki sayıların toplamı A olduğuna göre, A kaç farklı değer alır?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5.



a, b ve c reel sayı doğrusunda bulunan üç sayıdır. Şekildeki a'nın olduğu noktadan yola çıkan bir karınca, c'nin olduğu noktaya doğru gitmektedir.

**Karıncanın a, b, ve c sayılarının üçüne birden en yakın olduğu yerin sayı değeri x olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A)  $a + b + c = x$  B)  $a + b + c = 2x$   
C)  $a + b + c = 3x$  D)  $a.b.c = 3x$   
E)  $a.b.c = x^3$

6.

Özdeş kareler kenarları boyunca yapıştırılarak şekiller oluşturuluyor. Dört karenin yapıştırılmasıyla oluşacak aşağıdaki şekillerde, 3 ve 4 tane kenar yapıştırma işlemi yapılmıştır.



**Buna göre, özdeş 8 kare en çok kaç tane kenar yapıştırma işlemi ile birleştirilebilir?**

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

7.



Şekilde verilen kimlik kartının alanının altıdabirine fotoğraf yerleştirilecektir. Kimlik kartının kenarları 9 cm x 12 cm boyutlarındadır.

**Fotoğrafın kısa kenarı 3 cm olduğuna göre, uzun kenarı kaç cm dir?**

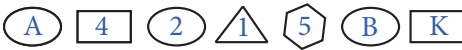
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

8. Adil, Cihan ve Batuhan üç arkadaşdır. Yaşları sırasıyla A, C ve B'dir. Batuhan doğduğunda, Cihan yürümeye başlamıştı. Adil doğmadan önce Batuhan doğmuştu.

**Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

- A)  $A < B < C$  B)  $A < C < B$  C)  $B < C < A$   
D)  $C < B < A$  E)  $B < A < C$

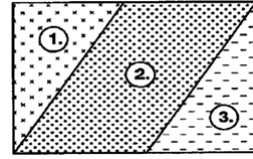
9.



**Yukarıda aşağıdaki şekillerden hangisi en çok sayıda bulunmaktadır?**

- A) İçinde harf olan çokgen  
B) İçinde rakam olan dikdörtgen  
C) İçinde rakam olan üçgen  
D) İçinde rakam olan elips  
E) İçinde harf olan elips

10.



Yukarıda verilen  $300 \text{ m}^2$  alana sahip bahçenin 2 nolu kısmı bahçenin yarısı kadardır. 1 nolu kısma patates, 2 nolu kısma fasulye ve 3 nolu kısma bakla eken bir çiftçi hangi ürün olursa olsun metrekare başına 30 tohum ekmiştir.

**Buna göre, çiftçi kaç fasulye tohumu ekmiştir?**

- A) 3300 B) 3600 C) 3900  
D) 4200 E) 4500

11. Bir kitap tam ortasından açılıyor.

- Solda ve sağda eşit sayıda yaprak bulunmaktadır.
- Sol tarafta görünen sayfa numarası 97 ve sağ tarafta görülen sayfa numarası 98'dir.

**Buna göre, soldaki bir yaprakta 14 ve 15 sayfa numaraları yazılıysa bu yaprağın tam karşısında sağda bulunan yaprakta yazılı sayfa numaraları kaçtır?**

- A)  $179 - 180$  B)  $180 - 181$  C)  $184 - 185$   
D)  $186 - 187$  E)  $190 - 191$

12.



**Yukarıda verilen 4 çubuklu abaküste bir boncuğun yerini değiştirerek gösterilen sayı ile birlikte üç ya da dört basamaklı toplam kaç farklı doğal sayı elde edilebilir?**

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



1. Duhan ile Eda, sayıları en yakın yüzölçeğe yuvarlama oyunu oynuyorlar. Duhan üç basamaklı 3 sayı söylüyor. Eda bu sayılardan son iki basamağı 50 ve üstü olanları bir üst yüzölçeğe, 50'den küçük olanları bir alt yüzölçeğe yuvarlayıp daha sonra üç sayıyı toplayarak Duhan'a söylüyor.

**Eda'nın bulduğu sonuç 700 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi Duhan'ın söylediği sayılar olamaz?**

- A) 120, 350, 211                      B) 100, 271, 300  
C) 111, 249, 410                      D) 109, 151, 315  
E) 105, 182, 371

2.

20		14	

İki tanesi yerleştirilen 10'dan 21'e kadar olan doğal sayılar her kutuya bir tane gelecek şekilde yukarıdaki tabloya dolduruluyor.

- Her satırın toplamı birbirine eşit olacaktır.
- Her satırdaki dört sayı soldan sağa doğru azalan biçimde sıralıdır.

**Buna göre, 14 'ün olduğu sütundaki diğer iki sayının toplamı kaçtır?**

- A) 31    B) 30    C) 29    D) 28    E) 27

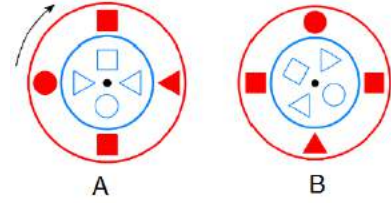
3. Halka biçiminde el ele tutuşan 22 çocuk vardır.

- İçlerinden biri şarkı söyledikten sonra sağ tarafında bulunan 4. çocuk şarkı söylüyor. (1, 5, 9, 13, ...)

**Bu kurala göre, sırası gelen herkes şarkısını söylerse kaç kişi şarkı söylemiş olur?**

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14

4.



A şeklinde aynı merkezli iki çark verilmiştir. Ok yönünde sabit hızla hareket eden bu iki çarktan mavi olanı 6 dakikada ve kırmızı olanı 4 dakikada bir tur dönmektedir.

**Buna göre, A şeklindeki gibi iken dönmeye başlayan bu çarklar en az kaç dakika sonra B şeklindeki konuma gelirler?**

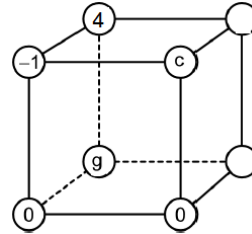
- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

5. 180 cm x 300 cm boyutlarında dikdörtgen biçimindeki bir zemin, 70 cm x 50 cm boyutlarında ve 110 cm x 60 cm boyutlarında iki farklı türdeki çinilerle kaplanacaktır.

**Buna göre, toplam kaç çini gereklidir?**

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14

6.



Şekildeki 8 hücreye öyle tam sayılar yazılıyor ki, küpün her yüzeyinde bulunan dört sayının toplamı hep eşit çıkıyor.

**Buna göre, c - g farkı kaçtır?**

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

7.

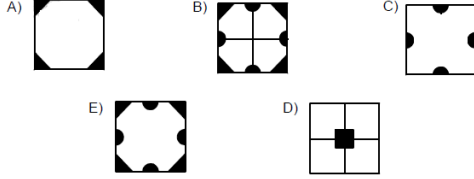


I ve II

I ve III

Boyutları aynı olan I, II ve III numaralı üç şeffaf kart üzerine siyah desenler yapılmıştır. Yukarıda bu kartların ikişerli olarak üst üste konması ile oluşmuş iki şekil verilmiştir.

**Buna göre, III numaralı kart hangisidir?**

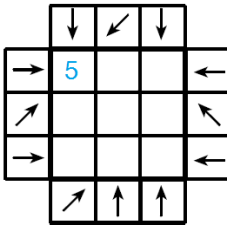


8. Bir kutunun içinde, içinde 3'er kutu bulunan 5 kutu vardır.

**Tüm kutulara etiket yapıştırılacağına göre, kaç tane etiket gereklidir?**

A) 16 B) 18 C) 19 D) 21 E) 22

9.



Şeklin iç bölgesindeki 9 karenin her birinin içine, ucu o kareyi gösteren tüm okların sayısı yazılacaktır. İlk kare 5 ok tarafından gösterildiği için içine 5 yazılmıştır.

**Buna göre, yazılmayan diğer 8 karenin içindeki bu kurala göre, yazılacak sayıların toplamı kaçtır?**

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

10. Bir oyuncak arabanın ileri gitmesi ( $\uparrow$ ), geri gitmesi ( $\downarrow$ ) tuşu ile sağlanmaktadır.

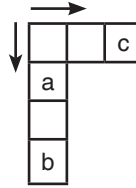
- ( $\uparrow$ ) tuşuna her basmada araba 40 cm ileri gidip duruyor.
- ( $\downarrow$ ) tuşuna her basmada araba 30 cm geriye gidip duruyor.

Sıfırdan farklı k ve p sayıları için k kez ( $\uparrow$ ) tuşuna sonra da p kez ( $\downarrow$ ) tuşuna basılınca oyuncak araba ilk konumuna geri dönmüş oluyor.

**Buna göre, p kez ( $\uparrow$ ) tuşuna sonra da k kez ( $\downarrow$ ) tuşuna basılınca oyuncak araba ilk konumuna göre en az kaç cm ilerlemiş olur?**

A) 70 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

11.



Yandaki şekilde her kutuya bir doğal sayı, oklar yönünde artan biçimde yazılıyor.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?**

- A)  $a < b < c$  B)  $c < a < b$  C)  $a < c < b$   
D)  $b < c < a$  E)  $c < a$

12. Mustafa, Emin ve Hamza'nın kendilerine sorulan 5 şıktan oluşmuş 5 soruya verdikleri cevaplar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	1	2	3	4	5
Mustafa	E	D	A	B	C
Emine	D	E	C	B	A
Hamza	E	C	D	B	A

**Beş sorunun doğru cevabı birbirinden farklı olup her üçünün de ikişer cevabı yanlış olduğuna göre, 3. sorunun doğru cevabı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) E B) D C) C D) B E) A



1.

10 20 30 40 50

Yukarıdaki kutulardan herhangi biri taşınacağında o kutu mevcut kutuların en soluna alınır.

Örneğin, 40 nolu kutu taşınıncaya aşağıdaki sıralama elde edilecektir.

40 10 20 30 50

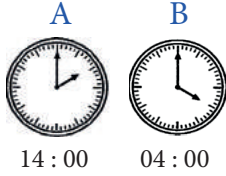
Başlangıçta bu kutulardan ikisi belirtilen şekilde taşınıncaya aşağıdaki şekil elde ediliyor.

x 50 20 y

Buna göre,  $y - x$  farkı kaçtır?

A) -20 B) -10 C) 10 D) 20 E) 30

2.



A ve B ülkelerinin aynı andaki saatleri göstermiştir.

Saat 19 : 00 da A ülkesinden yolculuğa başlayan Seçil, 7 saat sonra B ülkesine vardığında bu ülkenin saati kaç gösterir?

A) 16 : 00 B) 17 : 00 C) 18 : 00  
D) 19 : 00 E) 20 : 00

3.

a, b, c, d, e, f, g, h, k

şeklinde yazılan doğal sayılarda  $a = 3$  ve  $e = 5$  'tir.

Bu sayılardan sırasıyla art arda yazılı her hangi üç sayının çarpımı daima 90 olduğuna göre, dokuz sayının toplamı kaçtır?

A) 50 B) 48 C) 42 D) 35 E) 30

4.

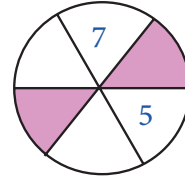
10 5 7  
A B C

1, 3, 5, 6 ve 7 rakamlarından her biri bir topun üzerine yazılıyor. Bu beş top şeklindeki kutulara, her birine en az 1 tane olacak şekilde dağıtılıyor. Kutuların içine yazılan sayı, o kutudaki topların üzerinde bulunan sayıların toplamıdır.

x numaralı top hem A ve hem de C kutularına konabileceğine göre, x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

5.

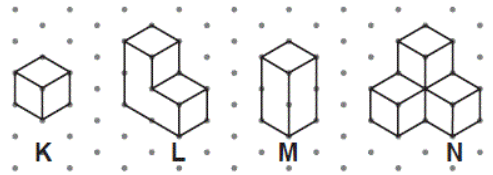


Yukarıda 6 bölmeli bir çark verilmiştir.

Bu çarkın bölmelerinden art arda gelen her 3 tanesinin içinde bulunan sayıların toplamı 21 olduğuna göre, boyalı iki bölmede bulunan sayıların çarpımı kaçtır?

A) 81 B) 64 C) 56 D) 45 E) 35

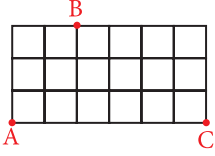
6.



Yukarıda birim karelere ayrılmış zeminde gösterilen dört tahta bloktan hangileri birleştirilerek bir ayrıtı 2 birim olan küp şekli elde edilir?

A) K, L, N B) L, M, N C) L, N  
D) K, L, M E) K, L, M, N

7.



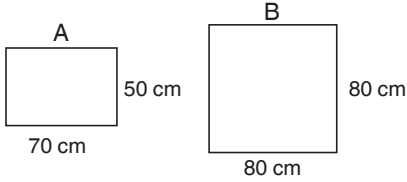
Yandaki şekil bir kenarı 8 cm olan 18 kare telden yapılmıştır. Dakikada 12 cm yol alan bir karınca, A noktasından C noktasına teller üzerinden en kısa yoldan gidecektir.

Yola çıkmadan önce B noktasındaki yiyeceği görüp tellerin üzerinden hareket ederek B'ye uğrayıp sonra C'ye gidiyor.

**Buna göre, yiyeceği alması karıncaya kaç dakika kaybettirir?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8.

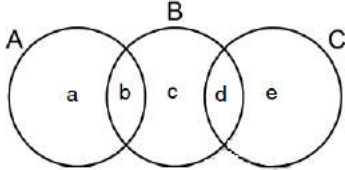


Üstten görünüşleri verilen üst tarafları açık ve derinlikleri aynı olan dikdörtgenler prizması şeklindeki iki tepsi, yağın yağmurun altına konuluyor.

**A tepsi 70 dakikada tamamen dolduğuna göre, B tepsi kaç dakikada tamamen dolar?**

- A) 128 B) 100 C) 88 D) 80 E) 70

9.



Yukarıdaki her harfin yerine bir sayı gelecek şekilde 10, 11, 12, 21 ve 23 sayılarının tamamı yazılıyor.

**A, B ve C kümelerinin içlerinde bulunan sayıların toplamı birbirine eşit olduğuna göre, c kaçtır?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 21 E) 23

10.

ABCDE

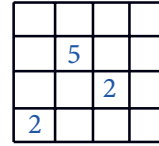
Yukarıdaki harflerden her hamlede yanyana duran 2 tanesi blok halinde alınarak başka bir yere konuluyor. Örneğin hamlelerden birisi,

**ABCDE → CABDE** şeklindedir.

**Buna göre, bu şekilde en az kaç hamlede soruda verilen ABCD sıralaması EDCBA sıralamasına dönüşür?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11.

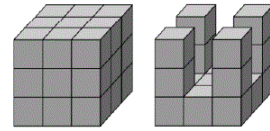


Yukarıdaki tablo, mayın tarlası oyunu için tasarlanmıştır. Tabloda verilen sayılar, sayının olduğu kare ile beraber bu karenin sağında, solunda, üstünde, altında ve çaprazında bulunan komşu karelerden içinde mayın olanların toplam sayısını göstermektedir.

**Her karenin içinde en çok bir tane mayın olduğuna göre, mayınlar karelere kaç farklı şekilde dağıtılabilir ?**

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

12.



Yukarıda solda bulunan şekil 27 küçük küpe ayrılmıştır.

**Buna göre, soldaki şekilden kaç tane küçük küp çıkarılarak sağdaki şekil elde edilebilir?**

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8





1.

	+	A	-
+	3		4
B		5	
C	2		6

Şekildeki beyaz karelere + ya da - işareti, boyalı karelerin beşine sayılar yazılıyor. Daha sonra her karenin içindeki sayının işareti, sayının bulunduğu satır ve sütundaki iki işaret çarpılarak bulunuyor.

Şekilde verilen beş sayı işaretleri ile çarpıldıktan sonra toplandığında sonuç sıfır olduğuna göre, A, B ve C kutularına sırasıyla aşağıdaki işaretlerden hangisi yazılabilir?

- A) +, -, +      B) -, -, -      C) -, +, +  
D) +, +, -      E) -, -, +

2.



Karşılıklı yüzeylerinde bulunan sayıların toplamı 7 olan beş tane zar, yukarıdaki şekilde gibi yan yana bitişik şekilde bir zemine konuluyor

Buna göre, zarların görünen yüzeylerindeki sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 62      B) 56      C) 44      D) 40      E) 36

3.



Şekildeki hedef tahtasına üç kişi ikişer atış yapıyor. Hedef vurulunca 4 puan kazanılıyor, vurulmayınca 2 puan siliniyor.

Buna göre, atışlar sonunda üç kişide biriken puanların toplamı kaç olabilir?

- A) 4      B) 9      C) 12      D) 20      E) 30

4.

1	0	1	1	0
---	---	---	---	---

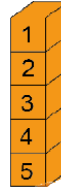
Yukarıdaki kutularda verilen sayılar o kutunun sağ ya da sol yanında bulunan boyalı toplam kutu sayısını gösterdiğine göre,

0	2	1	1	2	0	1
---	---	---	---	---	---	---

yukarıda boyalı kutuları gösterilmeyen şeklin boyalı olanlarının içindeki sayıların toplamı kaçtır?

- A) 4      B) 3      C) 2      D) 1      E) 0

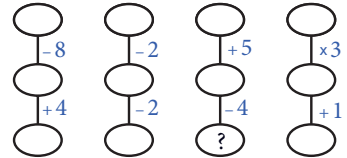
5.



Üst üste duran şekildeki beş kutudan, önce 1. kutu 5. kutunun hemen üstüne daha sonra 5. kutu 3. kutunun hemen altına yerleştirildiğinde, kaç numaralı kutunun yerden yüksekliği değişmemiştir?

- A) 5      B) 4      C) 3      D) 2      E) 1

6.

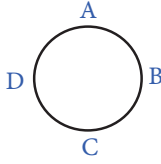


5'ten 16'ya kadar olan doğal sayıların her biri yukarıdaki 12 hücrenin içine birer tane olacak şekilde yazılıyor.

Yazma işlemi her sütunda yukarıdan aşağıya doğru ve yanlarda verilen işlemlere uygun olacağına göre, soru işaretli hücreye kaç yazılmalıdır?

- A) 8      B) 9      C) 10      D) 14      E) 16

7.



Şekildeki gibi bir halkanın etrafında bulunan A, B, C ve D kişilerin sırasıyla 4, 5, 6 ve 7 tane bozuk bir lira bulunmaktadır. A kişisi 2 tane bir lirayı B'ye veriyor. Daha sonra B kişisi 3 tane bir lirayı C'ye veriyor. Böylece herkes yanındakinden aldığı kadar bir lirayı diğer yanındakine veriyor.

**Bu oyun A kişinin parası bitene kadar sürdüğüne göre, oyun bittiğinde B kişiside kaç tane bozuk bir lira vardır?**

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

8.

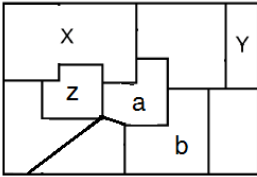


Şekilde eşit aralıklarla çizilmiş 7 tane elips şekilden 3 tanesi yeşile, kalan 4 tanesi sarıya boyanıyor.

**Yeşile boyalı elipslerden biri, boyalı diğer iki yeşil elipse eşit uzaklıkta olacağına göre, boyama işlemi kaç farklı şekilde olur?**

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9.

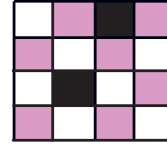


Yukarıdaki bölmelerden her birine a, b ve c harflerinden biri yazılacaktır. Birbiri ile sınırı olan komşu iki bölme aynı harf yazılmayacaktır.

**İki bölmenin harfleri yazıldığına göre, x, y ve z bölmelerine yazılacak harfler sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) b, a, c B) c, c, c C) a, b, c  
D) b, c, c E) b, b, c

10.

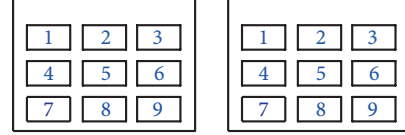


Şekildeki panoda boyalı kısım o lambanın mor renkte, beyaz kısım o lambanın beyaz renkte yanıldığını göstermektedir. Renk siyah olursa o lambanın yanmadığı anlamına gelmektedir.

**Bu panoda bir satır siyah, bir satır beyaz ve kalan iki satır mor renkli olduğuna göre, kaç farklı görüntü elde edilebilir?**

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

11.

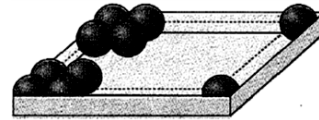


Yukardaki iki sandığın içinde numaralı 9'ar tane kutu bulunmaktadır.

**Karşılıklı ikişer kutu yer değiştirildiğinde sandıklardan birindeki kutu numaralarının toplamı 59 olduğuna göre, diğer sandıkta kalan en büyük numaralı kutunun numarası kaçtır?**

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

12.



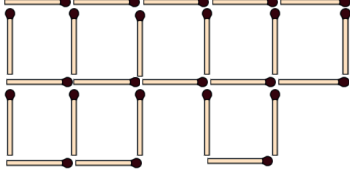
Şekilde verilen kare şeklindeki kutunun içi bilyelerle bir kat doldurulduğunda 100 tane bilye almaktadır. İlk katın üstüne ikinci, üçüncü ve daha sonraki katlar yerleştiriliyor.

**Buna göre, bu kutuya üst üste en çok kaç kat daha bilye konabilir?**

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8



1.



Yukarıdaki şekilde, 24 kibrit çöpü kullanılarak 8 tane özdeş dikdörtgen elde edilmiştir. Şekildeki kibrit çöplerinden birinin yeri değiştirilerek geriye kibrit çöpü kalmadan sadece dikdörtgenlerden oluşan yeni şekiller elde edilmek isteniyor.

**Buna göre, 8 özdeş dikdörtgenden oluşan kaç farklı yeni şekil elde edilebilir?**

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

2.

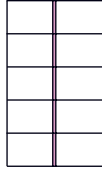


Uzunlukları aynı olan 7 kibrit çöpü ile soldaki gibi yanyana duran 2 kare ve 10 kibrit çöpü ile sağdaki gibi yanyana duran 3 kare elde edilebiliyor.

**Buna göre, 67 tane kibrit çöpü ile benzer şekilde yanyana duran kaç kare elde edilebilir?**

- A) 20    B) 21    C) 22    D) 23    E) 24

3.

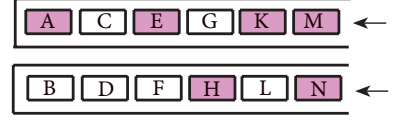


Her katında 2 daire bulunan 5 katlı yukarıdaki apartmanda, 540 lira asansör gideri olmuştur. Bu paranın ödemesi her daireye bulunduğu kat numarası ile orantılı olarak paylaşılıyor. Her dairenin ödeyeceği miktar, lira cinsinden tam sayıdır.

**Dairelerden birinde oturan yönetici ödeme yapmadığına göre, kaçınıcı katta oturmaktadır?**

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

4.



Araç park yerinde çalışan Pervin ve Sinem, gelen 12 aracı herbirine 6 araç park edilebilen ve sadece bir tarafından giriş - çıkışı olan şekildeki iki yere park ediyorlar. Başlangıçta boş olan bu iki yere önce Pervin başlamak üzere, bir tane Pervin, bir tane Sinem olacak şekilde araçları park ediyorlar. Yukarıda 12 aracın park edilmiş hali gösterilmiştir.

**Beyaz araçları Pervin ve renkli araçları Sinem park ettiğine göre, başlangıçtan itibaren 7. sırada park edilen araç hangisidir?**

- A) D    B) E    C) H    D) K    E) L

5.



Şekildeki lambalar sarı (S), kırmızı (K), mavi (M), yeşil (Y) ve beyaz (B) ışık vermektedir. Bu lambalar soldan sağa doğru sırasıyla 1, 2, 3, 4 ve 5 kez yanıp sönmüştür. Biri yanarken diğerleri sönmüştür. Sırası gelen her lamba 2 saniye yanıp sonra sönmektedir. Sadece biri 3 saniye yanıp sonra sönmektedir.

**Beş lamba toplam 34 saniye yandığına göre, 3 saniye yanan hangi renk lambadır?**

- A) S    B) K    C) M    D) Y    E) B

6.

İçinde 40 tane şekerin olduğu bir kavanozdan, Can ve Cenk sırayla her defasında ya 2, ya 6, ya da 12 şeker alıyor. Alınan şekerler kavanoza konmuyor.

**İlk ve son seferde Can 12'şer şeker aldığına göre, tüm şekerler kaç defa alındığında biter?**

- A) 9    B) 8    C) 7    D) 6    E) 5

7.

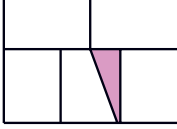
		y
2	5	x
	4	1

Yukarıdaki kutucuklara sıfır dışındaki tüm rakamlar, her kutucukta farklı rakam olacak şekilde yerleştiriliyor. Yukarıdan aşağıya doğru okunmak üzere; en sol sütündeki üç basamaklı sayı, orta sütündeki üç basamaklı sayının yarısı ve en sağ sütündeki üç basamaklı sayının üçtebirdir.

**Bu rakamların bazıları kutucuklara yerleştirildiğine göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?**

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

8.



Dikdörtgen şeklindeki bir bahçe özdeş beş dikdörtgen şekle bölünüyor. Daha sonra bu parçalardan birinin içine (boyalı üçgen kısım) havuz yapılıyor.

**Havuzda 50 cm yüksekliğinde  $75 \text{ m}^3$  su bulunduğuna göre, bahçenin toplam alanı kaç metrekaredir?**

- A) 1500 B) 2500 C) 3000  
D) 3300 E) 3750

9.

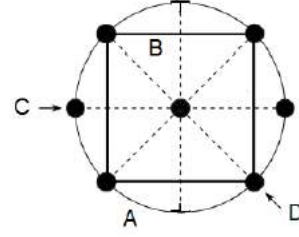
1	3	1	3	2
---	---	---	---	---

Yukarıdaki kutuların içinde bulunan her sayı, değeri kadar sağa ya da sola yer değiştiriliyor.

**Yer değiştirme işlemi her sayı için bir kere yapıldığında hangi sayı elde edilir?**

- A) 13123 B) 31123 C) 32131  
D) 31321 E) 31213

10.

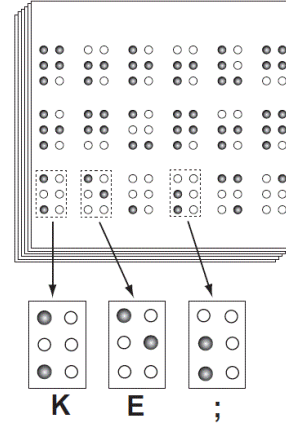


Şekildeki 7 tane siyah renkle gösterilen lambayı A, B, C ve D anahtarları kontrol etmektedir. A çember üzerindeki 6 lambayı, B kare üzerindeki 4 lambayı C ve D ise okla gösterilen doğrultulardaki 3'er lambayı kontrol etmektedir. Anahtara bir kez basıldığında kontrol ettiği lamba yanıyor veya söner ve sönerse yanar.

**Buna göre, bütün lambalar sönerken A, B, C ve D anahtarlarına sırasıyla birer kez bastıktan sonra kaç lamba yanıyor olur?**

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

11.



Altı noktanın şekildeki gibi farklı kabartmaları ile görme engelliler için farklı semboller elde edilmektedir. İki noktanın kabartılması ile oluşan üç farklı sembol örnek olarak gösterilmiştir.

**Semboller arasında altı noktanın da kabartılmadığı şekil olmadığına göre, bu şekilde en çok kaç farklı sembol elde edilebilir?**

- A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

# 16. Bölüm

## Kesir Problemleri



### Kesir Problemleri – I

Bu testte bulunan 8 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

Bir sınıftaki öğrencilerin hepsinde; fotoğraf makinesi, futbol topu ve bisikletten sadece birisi bulunmaktadır.

- Öğrencilerin  $\frac{3}{7}$  sinde fotoğraf makinesi vardır.
- 16 öğrencinin bisikleti yoktur.

**Buna göre, öğrencilerin en az kaçında bisiklet vardır?**

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7



#### Soru 2

Bir işyerine 2 erkek gelirse, işçilerin yarısını kadınlar oluşturacaktır. Eğer 1 kadın işyerine gelseydi, işçi sayısının  $\frac{1}{5}$  ini erkekler oluşturacaktır.

**Buna göre, bu iş yerinde kaç kadın vardır?**

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6



#### Soru 3

Bir üniversitenin A yurdunda kalan öğrenci sayısı, B yurdunda kalan öğrenci sayısından 20 fazladır. Cuma akşamı A'daki öğrencilerin yarısı ile B'deki öğrencilerin dörtte biri evlerine gitmişlerdir.

**Hafta sonunu yurttan geçen 85 öğrenci olduğuna göre, B yurdundan kaç kişi evine gitmiştir?**

- A) 10      B) 12      C) 13      D) 14      E) 15



#### Soru 4

Kerem, Semih ve Meltem'de toplam 48 kalem vardır. Kerem kalemlerinin yarısını Meltem'e ve Meltem kalemlerinin üçte birini Semih'e aynı anda verince Kerem'de 8 kalem kalıyor ve diğer ikisinin kalemleri eşit sayıda oluyor.

**Buna göre, Meltem'in son durumda kaç kalemi vardır?**

- A) 14      B) 16      C) 18      D) 20      E) 22



### Soru 5

Aynı evde kalan Murat'ın parasının Sinan'ın parasına oranı  $\frac{5}{6}$  dir.

- Ev kirasını Murat öderse, Sinan'ın parası Murat'ın parasının 2 katı olmaktadır.
- Ev kirasını Sinan öderse ikisinin toplam 3600 lirası kalıyor.

**Buna göre, evin kirası kaç liradır?**

- A) 700    B) 720    C) 750    D) 780    E) 800



### Soru 6

Bir çantada belli sayıda çikolata ve çikolataların 10 fazlası kadar şeker vardır.

- Veli 2 çikolata ile şekerlerin  $\frac{1}{3}$  ünü,
- Daha sonra Nilay kalan ürünlerden her bir çeşidin  $\frac{1}{2}$  sini alıyor.

**Geriye 6 tane şeker kaldığına göre, kaç tane çikolata kalmıştır?**

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6



### Soru 7

Bir miktar portakalı Berk ve Bora paylaşıyorlar.

- Berk portakalların yarısının 3 fazlasını,
- Bora kalan portakalların yarısının 3 fazlasını alıyor.

**Geriye hiç portakal kalmadığına göre, portakalların kaçını Berk almıştır?**

- A) 12    B) 10    C) 8    D) 6    E) 4



### Soru 8

Sedef, satın almak istediği LCD televizyon için cep telefonunu ve dizüstü bilgisayarını satacaktır.

- Cep telefonunun fiyatı, LCD televizyonun fiyatının  $\frac{3}{8}$  katıdır.
- Dizüstü bilgisayarın fiyatı, LCD televizyonun fiyatının  $\frac{3}{5}$  katıdır.

**Bu iki cihazı satıp üzerine 60 lira daha ilave ederek LCD televizyonu aldığına göre, cep telefonunu kaç liraya satmıştır?**

- A) 900    B) 960    C) 980    D) 1000    E) 1060

1. Recep bilyelerinin yarısını Kaan'a vermiştir. Daha sonra Kaan bilyelerinin yarısını bir arkadaşına verince kendisinde 25 bilye kalmıştır.

**Recep'in başlangıçta 80 bilyesi olduğuna göre, Kaan'ın başlangıçta kaç bilyesi vardır?**

- A) 7 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

2. Bir sandığın ağırlığı boşken  $x$  kg, limon ile doluyken  $y$  kg gelmektedir.

**Sandıkta eşit ağırlıkta  $n$  tane limon olduğuna göre, 1 limonun ağırlığı hangisidir?**

- A)  $\frac{x-y}{n}$  B)  $\frac{y-x}{n}$  C)  $\frac{y+x}{n}$   
D)  $\frac{x-n}{y}$  E)  $\frac{y-n}{x}$

3. 15 sınıflık bir okul ile ilgili şu bilgiler veriliyor.
- Her sınıfta okuldaki öğretmen sayısı kadar öğrenci bulunmaktadır.
  - Öğretmenlerin 4 tanesi okuldan ayrılınca, öğretmen sayısı tüm öğrencilerin  $\frac{1}{20}$  si kadar oluyor.

**Buna göre, her sınıfta kaç öğrenci vardır?**

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

4. Kadriye ile Kadir kardeşlerdir.
- Kadir'in kız kardeşlerinin sayısı ile erkek kardeşlerinin sayısı eşittir.
  - Kadriye'nin kız kardeşlerinin sayısı erkek kardeşlerinin sayısının  $\frac{3}{5}$  idir.

**Buna göre, Kadriye'nin kaç kardeşi vardır?**

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. Bir toplulukta arabası olmayan 40 kişi ve arabası olan 70 kişi bulunmaktadır. Her ay bu toplulukta 2 kişi araba almaktadır.

**Buna göre, kaç ay sonra arabası olmayanlar arabası olanların  $\frac{3}{8}$  katı olur?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Bir bidonun  $\frac{1}{5}$  i su ile doludur. Bidona  $\frac{1}{4}$  litrelik şişelerle 64 kez su konup daha sonra suyun  $\frac{1}{2}$  si boşaltılıyor.

**Bidonun yarısının dolu olduğu gözlemlendiğine göre, bu bidon kaç litre su alır?**

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 25 E) 28

7. 120 tane kalem olan bir öğrenci şu cümleleri kurmaktadır.

- Kurşun kalemlerimin sayısı diğer kalemlerimin yarısı kadardır.
- Tükenmez kalemlerimin sayısı diğer kalemlerimin üçte biri kadardır.

**Öğrencinin 3 çeşit kalem olduğuna göre, kaç tane pilot kalem vardır?**

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

8. Ali Dayı ile Mehmet Amca birlikte eşit değerde 3 tane inek alıyorlar.

- Paranın  $\frac{3}{5}$  ini Ali Dayı, kalanını Mehmet Amca veriyor.
- Daha sonra bir ineği 2000 TL'ye satıyorlar.

**Kalan iki ineği birer tane paylaştıklarında, 2000 TL'nin kaç lirasını Ali Dayı almalıdır?**

- A) 1200 B) 1300 C) 1400 D) 1500 E) 1600

9. Kenar uzunlukları tam sayı olan bir dikdörtgenin kısa kenarı  $\frac{3}{8}$  oranında uzatılıp, uzun kenarı  $\frac{1}{3}$  oranında kısaltılınca kenar uzunlukları tam sayı olan bir kare elde ediliyor.

**Buna göre, elde edilen karenin bir kenarının uzunluğu en az kaç birimdir?**

- A) 11 B) 14 C) 22 D) 27 E) 30

10. Ali'nin parasının 3 katı, Burcu'nun parasının 7 katına eşittir.

**Ali parasının kaçta kaçını Burcu'ya verirse paraları eşit miktarda olur?**

- A)  $\frac{2}{7}$  B)  $\frac{1}{7}$  C)  $\frac{2}{3}$  D)  $\frac{1}{3}$  E)  $\frac{3}{7}$

11. Bir karınca, bir duvara her gün bir önceki gün tırmandığının 2 katı tırmanırken, geceleyin o gün tırmandığının  $\frac{1}{3}$  ü kadar aşağı inmektedir.

**Karınca ilk gün 30 m tırmandığına göre, baştan itibaren kaçınıcı gece 80 m aşağıya iner?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. Adem her ay harçlığının  $\frac{1}{3}$  ünü ve Semra ise  $\frac{1}{4}$  ünü biriktiriyor.

**Adem'in 4 ayda biriktirdiği para Semra'nın 6 ayda biriktirdiği paraya eşit olduğuna göre, harçlıklarının miktarları oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{2}{5}$  D)  $\frac{3}{4}$  E)  $\frac{8}{9}$

13. A sürücü kursu 650 TL ye 75 saat teorik ve 25 saat direksiyon dersi veriyor.

**Direksiyon dersinin saat ücreti teorik dersinin saat ücretinin  $\frac{4}{3}$  katı olduğuna göre, teorik dersin 1 saati kaç liradır?**

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. Bir marketteki yumurtaların  $\frac{1}{3}$  ü kırılmıştır. Bu durumda satış fiyatı şöyle belirlenmiştir.

- Kırık yumurtalar alış fiyatına,
- Sağlam yumurtalar alış fiyatının  $\frac{3}{2}$  katına satılacaktır.

**Buna göre, tüm yumurtaların satışından hangi oranda kâr edilir?**

- A)  $\frac{1}{8}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{1}{3}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{5}{8}$

15. Bir adam maaşının  $\frac{1}{6}$  sını ev kirasına harcıyor. O ayki kredi borcunu da ödeyince geriye paranın yarısı kalıyor.

**Ev kirası 750 TL olduğuna göre, aylık kredi borcu kaç liradır?**

- A) 1000 B) 1200 C) 1350  
D) 1500 E) 1650

16. Bir adam gideceği yolu iki seferde gidecektir. Birinci seferde tüm yolun yarısını gidiyor.

**Daha sonra kalan yolun kaçta kaçını daha giderse ikinci seferde tüm yolun  $\frac{1}{3}$  'ünü gitmiş olur?**

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{2}{3}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{3}{4}$  E)  $\frac{1}{5}$





## UYGULAMA TESTİ

1. Bir kişi bir çubuğun  $\frac{1}{10}$  unu kesince çubuğun orta noktası 6 cm kayıyor.

**Buna göre, bu çubuğun  $\frac{5}{12}$  si kesilseydi orta noktası kaç cm kayardı?**

A) 25    B) 20    C) 18    D) 16    E) 12

2. Bir manav tanesi 4 liradan 36 tane karpuz alıyor.  $\frac{2}{3}$  ünün tanesini 5 liradan satıyor. Kalanların yarısının tanesini 6 liradan satıyor.

**Buna göre, geriye kalanların tanesini kaç liradan satarsa karpuzlardan 42 lira kâr eder?**

A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7

3. Bir kokteylde, misafirlerin dörtte biri 2'şer dilim ve diğerleri 1'er dilim pasta yiyor.

**Toplam 50 dilim pasta yendiğine göre, kaç misafir vardır?**

A) 30    B) 40    C) 44    D) 48    E) 50

4. Bir kumaş 14 parçaya ayrılıyor. Sonra her parça yıkanınca tüm parçalar  $\frac{1}{12}$  oranında kısalıyor.

**Son durumda her parçanın boyu 110 cm olduğuna göre, yıkanmadan önce bir top kumaş kaç metredir?**

A) 15,6    B) 16    C) 16,2  
D) 16,4    E) 16,8

5. Bir mahallede muhtarlık seçimi için Remzi Bey ve Şadiye Hanım yarışmışlardır.

- Oyların  $\frac{2}{5}$  ini Remzi Bey almıştır.
- Oyların  $\frac{1}{2}$  sini Şadiye Hanım almıştır.

**250 oyla muhtarlık kazanıldığına göre, kaç oy geçersiz sayılmıştır?**

A) 45    B) 48    C) 50    D) 55    E) 60

6. Undan ağırlığının  $\frac{3}{2}$  si kadar ağırlıkta hamur ve hamurdan da ağırlığının  $\frac{4}{5}$  i kadar ağırlıkta ekmekek yapılmaktadır.

**Buna göre, 12 kg ekmekek için kaç kg un gerekir?**

A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14

7. Bir depoya x kez 3 litre su eklenince depodaki suyun hacmi dörtte bir oranında artıyor.

**Buna göre, depodan x kez 2 lt su alınsaydı depodaki su hangi oranda azalır?**

A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{5}$     C)  $\frac{1}{6}$     D)  $\frac{1}{7}$     E)  $\frac{1}{8}$

8. 72 tane kitap bir grup çocuğa dağıtılacaktır.

- En az alan onikide birini almıştır.
- En çok alan dörtte birini almıştır.

**Buna göre, en az kaç çocuk kitap almıştır?**

A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

9. Bir oylamada, 550 milletvekilinin yarısından 1 fazlasının evet dediği kanun maddesi onay için Cumhurbaşkanına gönderilmektedir.

Milletvekillerinin  $\frac{2}{5}$  inin evet dediği bir kanunun oylamasında, kanun maddesinin Cumhurbaşkanının onayına gidebilmesi için en az kaç milletvekili oyunu evete çevirmelidir?

A) 50 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58

10. 30 litre zeytinyağını  $\frac{2}{3}$  litrelik şişelere boşaltmak için,

- I. 45 tane şişe gereklidir.  
II. Tüm şişeler tam dolar.  
III. Son şişenin yarısı dolar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III  
D) Yalnız I E) Yalnız III

11. Bir trenin istasyonlarda yolcu bindirip indirmesi ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- 1. istasyon dışındaki diğer tek numaralı istasyonlarda, trendekilerin  $\frac{1}{3}$  ü iniyor.
- Çift numaralı istasyonlarda, trendekilerin  $\frac{1}{2}$  si kadar yolcu trene biniyor.

4. istasyon ile 5. istasyon arasında 108 yolcu trende olduğuna göre, 1. istasyonda trene kaç yolcu binmiştir?

A) 48 B) 56 C) 60 D) 64 E) 72

12. Osman parasının  $\frac{2}{7}$  si ile bir sandviç ve kalan parasının  $\frac{2}{3}$  ü ile bir tatlı almıştır. Eğer 1 lirası daha olsaydı bir sandviç daha alacaktı.

Buna göre, bir tatlı kaç liradır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

13. x cm boyundaki bir lastiğin  $\frac{2}{5}$  i kesildikten sonra, geriye kalan kısmı x cm olana kadar çekilip uzatılıyor.

Buna göre, çekilmeden önce 12 cm olan bu lastiğin bir parçası çekildikten sonra kaç cm olmuştur?

A) 28 B) 24 C) 20 D) 16 E) 12

14. Kahraman'ın Fahri'den günlük daha az sayıda düğme ürettiği bir iş yerinde, işçilerin yarısı Kahraman'dan daha az sayıda düğme üretiyor. İşçilerin üçte biri Fahri'den daha çok düğme üretiyor.

Kahraman ile Fahri'nin ürettiği miktarların arası bir sayıda düğme üreten işçi olmadığına göre, bu iş yerinde kaç işçi çalışmaktadır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

15. Bir deponun  $\frac{3}{7}$  si su ile doludur.

Deponun hacminin  $\frac{1}{3}$  ü kadar su kullanılıncaya geriye 20 litre su kaldığına göre, başlangıçta depoda kaç litre su vardır?

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110



1. Eşit sayıda bisküvi yemeye başlayan iki kişinin, bir zaman sonra geriye  $\frac{2}{5}$  ve  $\frac{1}{3}$  oranında bisküvilerinin kaldığı gözleniyor.

**Hızlı olan bisküvilerini bitirdiğinde diğerinin yediği bisküvilerin sayısı kalan bisküvilerinin sayısının kaç katıdır?**

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

2.  $\frac{x}{y}$  kesrinin paydasından payı çıkarılıp sonra oluşan kesrin payına paydası ekleniyor. Elde edilen yeni kesrin pay ve paydası aralarında asal iki pozitif tam sayı olup değeri  $\frac{5}{2}$  dir.

**Buna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?**

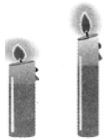
- A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10

3. Bir kasanın ağırlığı portakal ile dolu iken a kg, elma ile dolu iken b kg gelmektedir.

**Yarısı elma, diğer yarısı portakal ile dolu olduğunda kasanın ağırlığı hangisine eşit olur?**

- A)  $\frac{a+b}{2}$     B)  $a+b$     C)  $a-b$   
D)  $\frac{a-b}{2}$     E)  $\frac{a-b}{2}$

4. Biri diğerinin 2 katı uzunlukta olan iki mum yakıldıktan 4 saat sonra boyları eşitleniyor.



**Bu durumda uzun mumun  $\frac{2}{3}$  ü yandığına göre, kısa mumun tamamı kaç saatte yanar?**

- A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 12

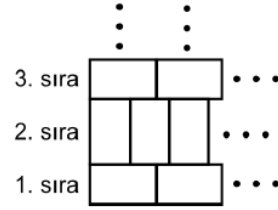
5. Bir grup arkadaş, içinde hem sucuk hem de kaşar olan birer tane tost yiyorlar.

- Herkesin tostunda 200 gramlık sucuk ve kaşar karışımı vardır.
- İçlerinden birinin tostunda her iki ürünün ağırlığı gram olarak tam sayıdır.

**Bu kişinin yediği tostdaki sucuk miktarı tüm tostlardaki sucuk miktarının  $\frac{1}{5}$  i, kaşar miktarı da tüm tostlardaki kaşar miktarının  $\frac{1}{7}$  si kadar olduğuna göre, tost yiyen kaç kişidir?**

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

- 6.



Kısa kenarı, uzun kenarının  $\frac{3}{5}$  katı uzunlukta olan şekildeki parçalarla, tek numaralı satırlarda yatay ve çift numaralı satırlarda düşey biçimde sıralanarak dikdörtgen biçiminde bir yap boz tamamlanıyor.

**En alt satırda 18 tane olmak üzere toplam 288 parçadan oluşan bu yap boza kaç sıra parça dizilmiştir?**

- A) 12    B) 13    C) 14    D) 15    E) 16

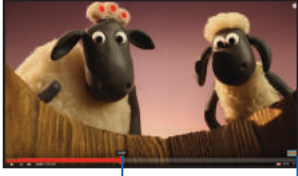
7. A, B, C

Yukarıdaki üç bardaktan B ve C de, sol yanında bulunan bardaktaki limonatanın  $\frac{2}{5}$  i kadar limonata vardır.

**Üç bardakta toplam 117 mililitre limonata olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi bu bardakların birindeki limonata miktarıdır?**

- A) 75    B) 50    C) 42    D) 39    E) 27

8.



Geçen zaman (24 dk)      Kalan zaman (96 dk)

Yukarıda LCD televizyonda izlenen bir filmin geçen ve kalan zamanını gösterilmiştir.

Buna göre, bu filmin  $\frac{3}{5}$  i daha izlenince sağ taraftaki kalan zamanı gösteren sayı kaç olur?

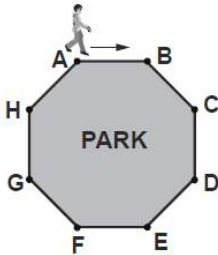
A) 16    B) 18    C) 20    D) 22    E) 24

9. Deposunun  $\frac{1}{3}$  ü dolu olan bir arabayla yola çıkan Deniz, 50 km yol gidince bir benzin istasyonuna uğrayarak depoyu doldurtuyor.

Deponun hacminin  $\frac{4}{5}$  i kadar benzin aldığına göre, dolu depo ile kaç km yol gider?

A) 360    B) 375    C) 380    D) 400    E) 425

10.



Şekildeki düzgün sekizgen parkurun A noktasından yola çıkan bir kişi, bir turluk yolun  $\frac{2}{5}$  ini gidiyor.

Bu kişi daha sonra yönünü değiştirmeden A'ya olan uzaklığının kaçta kaç kadar daha yol giderse ilk defa F noktasına varmış olur?

A)  $\frac{3}{8}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{2}{5}$     D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{8}{9}$

11. A ve B sıvılarından oluşan bir karışım, sıvı kaybı olmadan farklı kaplara ayrıştırılacaktır.

- Karışımın A sıvısı B sıvısının  $\frac{2}{3}$  ü kadardır.
- 5 dakikada 6 litre A sıvısı ayrışmaktadır.

2 saat sonra ayrıştırma işlemi bittiğinde kaç litre B sıvısı ayrıştırılmış olur?

A) 192    B) 200    C) 208    D) 216    E) 220

12. Eşit hacimli 25 şişenin her birinin  $\frac{2}{5}$  i su doludur.

Buna göre, şişeler birbirine boşaltılarak en çok kaç tane tam dolu şişe elde edilir?

A) 8    B) 10    C) 12    D) 15    E) 18

13. Bir aracın yakıt göstergesi aşağıda verilmiştir.



Bu araç dolu depo ile yola çıkmış ve 180 km gidince şekildeki gösterge oluşmuştur.

Buna göre, kalan benzinin  $\frac{3}{10}$  u ile kaç km daha yol gidilir?

A) 162    B) 160    C) 155    D) 152    E) 140

14. Bir duvar ustası ikinci günden itibaren her gün o güne kadar ördüğü toplam tuğla sayısının 20 eksiği tuğla örerek bir duvarı 4 günde bitiriyor.

Son gün tüm tuğlaların  $\frac{2}{5}$  ini ördüğüne göre, ilk gün kaç tuğla örmüştür?

A) 50    B) 45    C) 40    D) 35    E) 30

# 17. Bölüm

## Yaş Problemleri



### Yaş Problemleri - I

Bu testte bulunan 8 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

Bir babanın 4 yıl arayla doğmuş iki çocuğu vardır. Oğlu doğduğunda baba kızının 10 katı yaşadadır.

**Oğlu şu anda 8 yaşında olduğuna göre, babanın şimdiki yaşı kaçtır?**

- A) 48      B) 46      C) 44      D) 42      E) 40



#### Soru 2

Vedat ile Yeliz'in şimdiki yaşları toplamı 44 'tür. Yeliz kendisinden daha genç olan Vedat'ın yaşındayken yaşları toplamı 32 idi.

**Buna göre, Vedat'ın şimdiki yaşı kaçtır?**

- A) 15      B) 16      C) 17      D) 18      E) 19



#### Soru 3

Melda ile Kaya'nın yaşları farkı 7 'dir. Kaya kardeşi Melda'nın yaşındayken Melda'nın doğmasına 3 yıl vardı.

**Buna göre, Melda bugün kaç yaşındadır?**

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7



#### Soru 4

Fuat'ın 1995 yılındaki yaşı, 2008 yılındaki yaşının yarısının 1 fazlasıdır.

**Buna göre, 2016 yılında Fuat'ın yaşı kaçtır?**

- A) 30      B) 32      C) 36      D) 38      E) 40



### Soru 5

Bir öğretmenin yaşı iki basamaklı ab sayısıdır. Bu öğretmen şimdiki yaşının rakamları toplamı kadar yıl önce öğrencisinin bugünkü yaşındaydı.

**Öğrencisinin bugünkü yaşı iki basamaklı bir sayı olduğuna göre, en az kaç yaşındadır?**

- A) 12      B) 14      C) 16      D) 18      E) 20



### Soru 6

19mn yılında doğan bir anne ile iki kızının 2010 yılındaki yaşları hakkında aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Annenin yaşı iki kızının yaşları toplamından 15 büyüktür.
- İki kızın yaşı da iki basamaklı bir sayı olup birbirinden farklıdır.

**Buna göre, mn iki basamaklı sayısı en çok kaçtır?**

- A) 74      B) 73      C) 72      D) 71      E) 70



### Soru 7

Ercan x yılında, ablası y yılında doğmuştur.

**Buna göre, biri diğerinin iki katı yaşta olduğu yılın x ve y türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $2y - x$       B)  $2x - y$       C)  $x - y$   
D)  $y - x$       E)  $\frac{x - y}{2}$



### Soru 8

**1971, 1979 ve 1987 doğumlu üç kişiden birinin yaşı hangi yıl diğer ikisinin yaşları toplamı yaşa ulaşır?**

- A) 1993      B) 1994      C) 1995  
D) 1996      E) 1997

1. Bugünkü yaşı iki basamaklı  $xy$  sayısı olan bir kişinin  $x$  yıl önceki yaşı 17 olduğuna göre,  $y$  yıl önceki yaşı kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

2. Anne, baba ve üç çocuktan oluşan bir aile fertlerinin yaşları ile ilgili şu bilgiler verilmektedir.

- Anne ile babanın yaşları toplamı 56'dır.
- Çocukların yaşları toplamı 47'dir.

**Buna göre, kaç yıl sonra anne ile babanın yaşları toplamı çocukların yaşları toplamına eşit olur?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. Ali doğduğunda babası Selim 42 yaşında, Selim doğduğunda babası Sait 27 yaşındaydı.

**Buna göre, torunu doğduğunda dedesi kaç yaşındaydı?**

A) 69 B) 68 C) 67 D) 66 E) 65

4. Bir çocuğun yaşı  $x$  yıl sonra 16 olacaktır. Bu çocuk  $y$  yıl önce 4 yaşındaydı.

**Buna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?**

A) 20 B) 18 C) 16 D) 12 E) 10

5. 1986 da doğan Memduh'un yaşı, hangi yıl doğum yılının rakamları toplamı kadar olur?

A) 2007 B) 2008 C) 2009  
D) 2010 E) 2011

6. Biri diğerlerinden 3 sonra doğan iki kardeşten küçüğü  $x$  yaşındadır. Eğer abisinin doğduğu tarihte doğsaydı yaşı  $3x - 17$  olacaktı.

**Buna göre, küçük kardeş kaç yaşındadır?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

7. • Bir yıl 365 gün olunca tam 24 yaşındadır.  
• Bir yıl 438 gün olunca tam  $k$  yaşındadır.

**Yukarıdaki iki bilgi aynı kişiye ait olduğuna göre,  $k$  kaçtır?**

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 23

8. Kuzeninden 5 yaş küçük olan Faruk 1999 yılında 4 yaşındaydı.

**Buna göre, 2016 yılında ikisinin yaşları toplamı kaçtır?**

A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 47

9. Bir anne ile kızının yaşları toplamı 56'dır.

**Anne, kızını 28 yaşındayken doğurduğuna göre, annenin şimdiki yaşı kaçtır?**

A) 40 B) 42 C) 44 D) 47 E) 51

10. Bir gruptaki en küçük kişinin yaşı diğer ikisinin yaşları farkı kadardır.

**Üç kişiden en büyük olanı 42 yaşında olduğuna göre, kaç yıl sonra diğer ikisinin yaşları toplamı 48 olur?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

11. 7 ve 4 kişilik iki farklı grubun yaşları toplamı birbirine eşittir.

**Buna göre, 5 yıl sonra iki grubun yaşları toplamı arasındaki fark kaç olur?**

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

12. Şermin 3 yıl önce ve Nermin 4 yıl sonra doğsaydı yaşları eşit olacaktı.

**Buna göre,**

- I. Şermin, Nermin'den büyüktür.  
II. İkisinin yaşları farkı 7'dir.  
III. Yaşlarının oranı her zaman aynıdır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III

13. Bir grup işçinin 5 yıl sonraki yaşları toplamının 7 yıl önceki yaşları toplamına oranı  $\frac{4}{3}$  tür.

**Buna göre, hep aynı işçilerin olduğu bu grubun yaşları toplamı bugün kaç olabilir?**

A) 43 B) 42 C) 41 D) 39 E) 36

14. • İrem, Dilara'nın yaşındayken Dilara 7 yaşındaydı.  
• Dilara, İrem'in şimdiki yaşına geldiğinde İrem 28 yaşında olacaktır.

**Buna göre, Dilara şimdi kaç yaşındadır?**

A) 21 B) 19 C) 17 D) 15 E) 14

15. Nusret, Ahmet'in şimdiki yaşına geldiğinde yaşları toplamı şimdiki yaşları toplamının 2 katı olacaktır.

**Buna göre, Ahmet'in yaşı Nusret'in yaşının kaç katıdır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. Musa, abisinin şimdiki yaşına geldiğinde yaşları oranı  $\frac{5}{4}$  olacaktır.

**Buna göre, abisi Musa'nın şimdiki yaşındayken bu oran kaçtır?**

A)  $\frac{3}{2}$  B)  $\frac{7}{5}$  C)  $\frac{6}{5}$  D) 1 E) 2





## UYGULAMA TESTİ - 1

1. İlhan  $x + 5$  yaşında iken Taner  $2x$  yaşındadır.  
**Buna göre, İlhan  $23 - x$  yaşına geldiğinde Taner kaç yaşında olur?**
- A) 28    B) 24    C) 22    D) 20    E) 18

2. Erol (E), Kaya (K), Selami (S) ve Faik (F) 'in yaşları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.
- $E + K = 23$   
 $K + S = 16$   
 $F + S = 17$
- Buna göre,**
- I. En büyük olan Kaya'dır.  
II. En küçük olan Selami'dir.  
III. Erol, Selami'den 7 yaş büyüktür.
- ifadelerinden hangileri daima doğrudur?**
- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I, II ve III

3. Ayhan, Beyhan, Tufan ve Kaya'nın yaşları ile ilgili şunlar bilinmektedir.
- Ayhan ile Beyhan'ın yaşları toplamı diğer ikisinin yaşları toplamından büyüktür.
  - Beyhan ile Tufan'ın yaşları toplamı diğer ikisinden küçüktür.
- Buna göre, hangisi kesinlikle doğrudur?**
- A) Yaşı en büyük olan Ayhan'dır.  
B) Tufan, Kaya'dan büyüktür.  
C) Kaya, Tufan'dan büyüktür.  
D) En son Beyhan doğmuştur.  
E) Ayhan, Tufan'dan önce doğmuştur.

4. Bir anne kızının yaşındayken kızı 10 yaşındaydı. Kızı annesinin yaşına geldiğinde annesi 67 yaşında olacaktır.  
**Buna göre, ikisi arasındaki yaş farkı kaçtır?**
- A) 19    B) 20    C) 21    D) 22    E) 23

5. • Ali kardeşi Burcu'dan 58 ay büyüktür.  
• Ablası, Burcu'dan 5 yıl 10 ay büyüktür.  
**Buna göre, Ali ablasından kaç yaş küçüktür?**
- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

6. • Bir dede, torununun 5 katı yaşadadır.  
• Torunu dedesinin yaşına geldiğinde dedesi öleli 18 yıl olmuştur.  
**Dede 81 yaşında öldüğüne göre, torunun şimdiki yaşı kaçtır?**
- A) 11    B) 10    C) 9    D) 8    E) 7

7. Bir babanın yaşı büyük çocuğunun 3 katı, küçük çocuğunun 4 katı kadardır.  
**Küçük çocuk abisinin yaşına gelince babanın yaşı 65 olacağına göre, abisinin şimdiki yaşı kaçtır?**
- A) 12    B) 15    C) 18    D) 20    E) 21

8. • Atiye doğduğunda abisi 10 yaşındadır.  
• Atiye şimdiki yaşının karesi bir yaşa geldiğinde abisi 35 yaşında olacaktır.

**Buna göre, Atiye'nin şimdiki yaşı kaçtır?**

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. Arife'nin yaşı 21 'den büyük tek tam sayı, Kadir'in yaşı 12 'den küçük tam sayıdır.

**Buna göre, en az kaç yıl sonra Kadir, Arife'nin yaşına gelebilir?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

10. E yılında doğan birinin yaşı hangi yıl, F yılında doğan birinin 3 katıdır?

- A)  $\frac{3F - E}{2}$  B)  $\frac{3F + E}{2}$  C)  $\frac{3E - F}{2}$   
D)  $\frac{3E + F}{2}$  E)  $3E - F$

11.  $k > 1$  olmak üzere

- k tane çocuğun gelecek yıl yaşları toplamı  $k + 7$  olacaktır.
- Bu çocukların k yıl sonraki yaşları toplamı  $4k + 4$  olacaktır.

**Buna göre, k kaçtır?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. Recep ve ablasının yaşları 7 ve 12'dir.

**Recep doğduğunda 29 yaşında olan anneleri, ablası doğduğunda kaç yaşındadır?**

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

13. 1980 ve 1986 doğumlu iki kişinin x yılındaki yaşları toplamı 56'dır.

**Buna göre, x kaçtır?**

- A) 2005 B) 2007 C) 2009  
D) 2011 E) 2014

14. • Bir baba oğlunun şimdiki yaşındayken yıl 2002 dir.  
• Oğlu babasının şimdiki yaşına geldiğinde yıl 2020 olacaktır.

**Buna göre, şu anda yıl kaçtır?**

- A) 2015 B) 2014 C) 2013  
D) 2012 E) 2011

15. Bir ustanın yaşı 3 katına çıktığında kalfasının yaşı da 7 katına çıkmıştır.

**Buna göre, ustanın şimdiki yaşı kalfanın şimdiki yaşının kaç katıdır?**

- A)  $\frac{7}{3}$  B) 3 C)  $\frac{7}{2}$  D) 4 E)  $\frac{11}{2}$



## UYGULAMA TESTİ - 2

1. İki kişinin yaşları toplamı 48 'dir. Büyüğü küçüğünün yaşındayken küçüğünün doğmasına henüz 3 yıl vardır.

**Buna göre, bu iki kişinin yaşları farkı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

2. • Pembe 4 yıl önce doğsaydı Sevede ile yaşları aynı olacaktı.  
• Belma 3 yıl sonra doğsaydı Pembe ile yaşları aynı olacaktı.

**Buna göre, bu üç kişiden yaşları farkı en çok olan iki kişinin yaşları farkı kaçtır?**

- A) 7 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

3. 46 yaşında olan bir babanın iki çocuğunun yaşları ile ilgili şu bilgiler verilmektedir.

- Çocuklar  $x$  yıl arayla dünyaya gelmişlerdir.
- Küçüğü, ablasının yaşına geldiğinde yaşları toplamı babalarının yaşına eşit olmaktadır.

**Buna göre, büyüğü şimdi kaç yaşındadır?**

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

4. Bir öğretmenin yaşı iki öğrencisinin yaşları farkının 5 katıdır.

**3 yıl önce öğretmenin yaşı çocukların yaşları farkının 4 katından 7 fazla olduğuna göre, öğretmen kaç yıl önce doğmuştur?**

- A) 50 B) 46 C) 45 D) 44 E) 43

5. Mehmet amca 2007 yılında ölmüştür. Onun ölümünün 5. yıldönümünde büyük oğlu, bir yıl sonrada küçük oğlu evlenmiştir.

**Buna göre, küçük çocuk 11. evlilik yıldönümünü hangi yıl kutlayacaktır ve babası öleli kaç yıl olmuştur?**

- A) 17 - 2020 B) 18 - 2024 C) 17 - 2024  
D) 18 - 2020 E) 15 - 2022

6. Mervenur amcasının yaşına geldiğinde,

- İkisinin yaşları toplamı  $A$  dir.
- Yaşları farkının mutlak değeri  $B$  dir.
- $A - B = 38$  dir.

**Buna göre, amcası şimdi kaç yaşındadır?**

- A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

7. Bir amcanın yaşı, iki yeğenin yaşları toplamından yaşları farkı kadar büyüktür.

**3 yıl sonra amcanın yaşı, yeğenlerinin yaşları toplamına eşit olacağına göre, iki yeğenden biri diğerinden kaç yaş büyüktür?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8.  $x$  asal sayı olmak üzere, üç kardeşin yaşları küçükten büyüğe doğru,

$$x + 5, \quad 3x - 6, \quad x + 15$$

**olduğuna göre, en küçüklerinin yaşı kaçtır?**

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

9. İki ikiz üç çocuğu olan bir babanın yaşı çocukların yaşları toplamına eşittir. 4 yıl sonra en küçükleri ikizlerin bugünkü yaşına gelecektir.

**Kaç yıl önce babanın yaşı küçük çocuğun bugünkü yaşının 3 katı yaşıdır?**

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. Bir ustabaşının yaşı çırağının yaşının 3 katıdır.

**12 yıl sonra ustabaşının yaşı çırağın yaşının 2 katı olacağına göre, ustabaşı çırağın yaşındayken çırağın yaşı için hangisi doğrudur?**

- A) Doğmasına 12 yıl vardır.  
B) 4 yaşındadır.  
C) Doğmasına 20 yıl vardır.  
D) 2 yaşındadır.  
E) Doğmasına 16 yıl vardır.

11. Sinan  $x$  yaşındadır. Serpil'in yaşı Sinan'ın yaşının  $x$  katıdır. Serpil Sinan'ın yaşındayken Sinan'ın doğmasına 24 yıl vardır.

**Buna göre, Serpil şimdi kaç yaşındadır?**

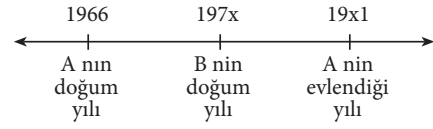
- A) 16 B) 25 C) 32 D) 36 E) 40

12. Bir adam, eşinden iki çocuğunun yaşları farkı kadar büyüktür. Kadın, eşinin yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı, çocukların yaşları farkının 21 katı olacaktır.

**Buna göre, adamın şimdiki yaşı çocukların yaşları farkının kaç katıdır?**

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

13. Aşağıdaki tarih şeridinde iki kişinin doğum tarihleri ile birinin evlendiği tarih verilmiştir.



- $197x$  ve  $19x1$  dört basamaklı sayılardır.
- B doğduktan 12 yıl sonra A evlenmiştir.

**Buna göre;**

- A kişisi 25 yaşında evlenmiştir.
- A kişisi doğduğunda B kişisinin doğmasına 10 yıl vardır.
- 1992 yılında biri diğerinin iki katı yaşıdır.

**ifadelerinden hangileri yanlıştır?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III

14. 1976 yılında doğan bir annenin

- İlk çocuğu 2000 yılında olmuştur.
- Tüm çocukları arasındaki yaş farkı 4'tür.

Kendi yaşı çocukların yaşları toplamına eşit olduğunda,

- Yıl 2016'dır.
- Çocuk sayısı en çok 5'tir.
- En büyük çocuk 16 yaşındadır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III

15. 197x yılında doğan bir kişinin 1993 yılındaki yaşı doğum tarihinin rakamları toplamıdır.

**Buna göre, 2000 yılında kaç yaşındadır?**

- A) 29 B) 27 C) 25 D) 23 E) 21

# 18. Bölüm

## İşçi Problemleri



### İşçi Problemleri

Bu testte bulunan 4 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

Burak ve Umut, birlikte çalışıp 8 saatte bitirecekleri bir işte 3 saat birlikte çalıştıktan sonra Umut işi bırakıyor.

**Geriye kalan işte Burak 7 saat daha çalışınca iş bittiğine göre, işin tamamını Umut tek başına kaç saatte bitirebilir?**

- A) 22      B) 24      C) 26      D) 28      E) 30



#### Soru 2

Bir işte birlikte çalışan Baran ve Bulut için, aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Birlikte bu işi 10 günde bitirebiliyorlar.
- İş bitince işin  $\frac{3}{5}$  ini Bulut yapmış oluyor.

**Buna göre, bu işin yarısını Baran tek başına kaç günde yapar?**

- A) 8      B) 9,5      C) 10      D) 11,5      E) 12,5



#### Soru 3

Bir işi 3 usta 10 günde, 3 kalfa 15 günde bitirebilmektedir.

**Buna göre, 1 usta ile 1 kalfa beraber bu işi kaç günde bitirebilirler?**

- A) 18      B) 17      C) 16      D) 15      E) 14



#### Soru 4

- Asiye kendi işini 7 günde bitiriyor.
- Özlem kendi işini 3 günde bitiriyor.
- İkisi beraber bu iki işi 4 günde bitiriyor.

**Buna göre, Asiye Özlem'in işini tek başına kaç günde bitirebilir?**

- A) 11      B) 10      C) 9      D) 8      E) 7

1. Bir miktar leblebiyi bir baba 9 günde oğlu ise 6 günde yiyip bitirebiliyor.

**Buna göre, aynı miktar leblebinin iki katı kadarını ikisi birlikte kaç günde yiyip bitirebilir?**

- A) 7 B) 7,2 C) 7,4 D) 7,6 E) 7,8

2. Ayfer bir işi gündeliği 50 liradan 15 günde, aynı işi Burçin gündeliği 80 liradan 10 günde bitirebiliyor.

**Bu işte 4 gün beraber çalıştıktan sonra kalan işi Ayfer bitirdiğine göre, ikisine ödenen toplam para kaç liradır?**

- A) 700 B) 720 C) 770 D) 800 E) 870

3. İki işçinin birlikte 3 günde yaptıkları bir işi, işçilerden biri yalnız başına 12 günde yaptığına göre, diğer işçi tek başına kaç günde yapar?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. Aşağıdaki tabloda üç farklı işçinin günlük ördükleri tuğla sayısı ve yevmiyeleri verilmiştir.

İşçi	Tuğla (adet)	Ücret (günlük)
A	400	100 TL
B	300	80 TL
C	250	70 TL

**4750 tuğla en erken zamanda örülmek üzere, bu ustalara ördürülünce kaç lira işçi maliyeti olur?**

- A) 1250 B) 1200 C) 1150  
D) 1100 E) 1000

5. Kaan'ın 6 dakikada boyadığı bir yüzeyi Kerem 9 dakikada boyamaktadır.

**İkisi beraber boyamaya başladıktan 10 dakika sonra Kaan diğerinden 20 m<sup>2</sup> daha fazla yüzeyi boyadığına göre, Kerem 1 m<sup>2</sup> yüzeyi kaç saniyede boyar?**

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

6. Bir usta bir kalfanın 2 katı hızlı çalışmaktadır. Bu şekilde usta 1 saat, kalfa 3 saat çalışınca 20 tane gömlek ütülemişlerdir.

**Buna göre, kalfa 1 saatte kaç gömlek ütüler?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7.

İşçi	A	B	C
Dakika	3	2	6

Yukarıdaki tabloda A, B, C işçilerinin bir arabayı tek başlarına kaç dakikada yıkayacakları verilmiştir.

**Buna göre bu araba için;**

- I. A ile C birlikte 2 dakikada yıkar.  
II. En hızlı yıkayan B işçisidir.  
III. Üçü birlikte 1 dakikada yıkar.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) I, II ve III B) I ve III C) II ve III  
D) Yalnız I E) Yalnız III

8. Melih ve Burcu bir evi tek başlarına sırasıyla 6 ve 4 günde boyayabiliyorlar.

**İkisi birlikte bir gün çalıştıktan sonra Melih kalan kısmı tek başına kaç günde boyar?**

- A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5



## UYGULAMA TESTİ

1. Bir işi tek başına Melek 6 günde, Mine 3 günde ve Suat 11 günde yapabilmektedir. Aynı işi ikişer kişi biraraya gelerek x, y ve z günlerde yapmaktadırlar.

$$x < y < z$$

olduğuna göre,

- I. Kapasitesi en büyük olan Melek'tir.  
II. Melek ile Suat birlikte işi z günde bitirir.  
III.  $x = 2$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

2. Bir işte üç işçi ikişerli çalışınca 9, 12, 18 saatte iş bittiğine göre, üçü birlikte çalışırsa iş kaç saatte biter?

- A) 8      B) 7      C) 6      D) 5      E) 4

3. Talha bir işi 21 günde yapabiliyor.

**Aynı işi sırasıyla bir gün normal hızla, bir gün 3 katı hızla çalışarak kaç günde bitirebilir?**

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

4. Mecit hergün 2 pantolon ve Levent hergün 3 pantolon dikmektedir.

**Birlikte 80 tane siparişi bitirmek için Mecit hafta içi günlerde, Levent hafta sonu günlerinde çalışırsa iş kaç haftada biter?**

- A) 7      B) 6      C) 5      D) 4      E) 3

5. **Melih 5 ayakkabıyı 2 günde, Selim 4 ayakkabıyı 9 günde yaptığına göre, ikisi beraber 53 ayakkabıyı kaç günde yaparlar?**

- A) 18      B) 17      C) 16      D) 15      E) 14

6. Bir halı elle 15 günde, makine ile 3 günde dokunabiliyor. Önce elle bir süre dokunduktan sonra kalan kısmı makine ile dokununca, tamamı 7 günde dokunmuş oluyor.

**Buna göre, kaç gün elle dokunmuştur?**

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

7. 360 tane boncuk,

- A ve B işçileri ile 4 saatte yapılmaktadır.
- B ve C işçileri ile 9 saatte yapılmaktadır.

**Buna göre, A işçisi 1 saatte C işçisinden kaç fazla boncuk yapar?**

- A) 10      B) 20      C) 30      D) 40      E) 50

- 8.

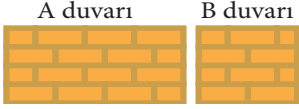
Yıkama	Kurulama
20 dk	100 dk

Yukarıdaki tabloda bir halının bir işçi tarafından kaç dakikada yıkandığı ve kurumaya bırakılan halının kaç dakikada kuruduğu verilmiştir.

**Buna göre, bu halı ile aynı özellikte 5 halı 4 işçi ile yıkayıp daha sonra kurumaya bırakılırsa, en az kaç dakika sonra halılar kullanıma hazır hale gelir?**

- A) 525      B) 300      C) 215      D) 150      E) 125

9.



Şekildeki A duvarının yüzeyi B duvarının yüzeyinin 2 katı alana sahiptir. Bir boyacı A yüzeyini 4 saatte, başka bir boyacı da B yüzeyini 3 saatte boyayabilmektedir.

**Buna göre, ikisi birlikte A ve B yüzeylerini kaç saatte boyarlar?**

- A) 3,2 B) 3,4 C) 3,6 D) 3,8 E) 4

10. • Günlük 70 TL ücret alan Metin usta bir işi 5 günde yapmaktadır.  
• Günlük 51 TL ücret alan Sezgin usta bu işi 6 günde yapmaktadır.

**Bu işi her iki ustaya birlikte yaptıran mal sahibinin kaç lira işçi gideri olur?**

- A) 300 B) 330 C) 350 D) 370 E) 400

11. Eşit kapasiteli bir grup işçiden, 2'si çalışmazsa iş 6 saatte ve 6'sı çalışmazsa iş 10 saatte bittiğine göre, bu grupta kaç işçi vardır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

12. Bir işçi bir işi 21 saatte yapabilmektedir. İşçi işin yarısını bitirdikten sonra, hızını iki katına çıkarmıştır.

**Buna göre, işe başladıktan kaç saat sonra hızını 2 katına çıkarmıştır?**

- A) 14 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

13. Bir işi, Tamer 18 günde, İlber 36 günde, Yener 12 günde, İlker 6 günde ve Soner 9 günde tek başlarına yapabilmektedirler.

**Beşi birlikte bu işte 2 gün çalıştıktan sonra, işin kalan kısmını hangi işçi tek başına 1 günde bitirebilir?**

- A) Soner B) İlker C) Yener  
D) İlber E) Tamer

14. Bir tarladaki M ve N tarım makineleri için aşağıdakiler bilinmektedir.

- M makinesi 1 saat çalışıp 15 dk duruyor.
- N makinesi 2 saat çalışıp 5 dk duruyor.

**İkisi birlikte çalıştırıldıktan sonra, tekrar birlikte çalıştırılacakları ana kadar M makinesi kaç saat çalışmış olur?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. Eşit kapasiteli iki makine günde 4'er saat çalıştırılarak 3 günde 240 parça ürün üretiliyor.

**Buna göre, makinelerin biri günde 6 saat çalıştırılırsa 180 parça ürün kaç günde üretilir?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. Adnan'ın 6 saatte ve Murat'ın 8 saatte yaptığı bir işi, Sacit 12 saatte yapmaktadır.

**Buna göre, bu işte üçü de 2'şer saat çalışırsa işin kaçta kaçı biter?**

- A)  $\frac{2}{5}$  B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{2}{3}$  D)  $\frac{3}{4}$  E)  $\frac{4}{5}$



# 19. Bölüm

## Hız Problemleri



### Tek Hareketlinin Hız Problemi

Bu testte bulunan 24 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



Soru 1

Bir adam, evden işe gitmek için önce saatteki hızı 60 km olan metro ile 20 dakika sonra metrodan indiği yerden kalkan ve saatteki hızı 90 km olan taksi ile 10 dakika yolculuk yapıp işyerine varıyor.

**Buna göre, adamın evi ile iş yeri arası kaç km dir?**

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45



Soru 2

A noktasından yola çıkan 150 m uzunluğunda bir tren, 10 km sonra 1850 m uzunluğunda bir tünele giriyor.

**Trenin saatteki hızı ortalama 60 km olduğuna göre, A noktasından yola çıktıktan kaç dakika sonra tünelden çıkmış olur?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14



Soru 3

Bir motorlu kayak, dalgalara karşı 2 saatte gittiği yolu dönüşte 1,2 saatte alıyor.

**Buna göre, kayığın hızı dalga hızının kaç katıdır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Soru 4

Alper 8.00 'de yola çıkıp saatte  $v$  km hızla giderse saat 9.15 'te, saatte  $v + 30$  km hızla giderse saat 8.50 de iş yerine varıyor.

**Alper'in saat tam 9.00 da iş yerine varması için hızı saatte kaç km olmalıdır?**

- A)55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75



Soru 5

Sabit hızla yol alan bir tren, yol kenarındaki bir ağacı 5 saniyede geçmektedir. Bu tren bir tünele girip son vagonu çıkana kadar 30 sn yol alıyor.

**Trenin boyu 130 m olduğuna göre, tünelin boyu kaç m dir?**

- A) 650 B) 700 C) 750 D) 800 E) 850



Soru 6

M kentinden N kentine doğru yola çıkan bir aracın her saat sonunda N ye uzaklığı tabloda veriliyor.

Saat	1	2	3	4
N kentine olan uzaklığı	220	150	80	0

**Bu aracın yol boyunca ortalama hızı saatte 70 km olduğuna göre, ilk saat kaç km yol almıştır?**

- A) 65 B) 60 C) 55 D) 50 E) 45



### Soru 7

Saatte 80 km hızla yol alan bir otobüsün Bursa - Erzurum arası yolculuğu ile ilgili şu bilgiler veriliyor.

- Yolun tamamı 1280 km dir.
- Otobüs 6 yerde mola vermiştir.
- Tüm yolculuk 18 saat sürmüştür.

**Verilen her mola eşit zamanlı olduğuna göre, bir mola süresi kaç dakikadır?**

- A) 15      B) 20      C) 25      D) 30      E) 35



### Soru 8

Seyfi Dede bir araptmanın giriş katından merdivenleri kullanarak 12 dakikada 5. kata çıkıp daha sonra 3 dakikada giriş katına inebiliyor.

- 2. kattan 4. kata  $x$  dakikada çıkmaktadır.
- 5. kattan 1. kata  $y$  dakikada inmektedir.

**Seyfi Dede'nin merdivenleri kullanarak yaptığı bu iki hareketi için  $x + y$  toplamı kaçtır?**

- A) 6,3      B) 6,5      C) 6,8      D) 7      E) 7,2



### Soru 9

İki yarış aracı düz bir yolda, aynı anda ve aynı yöne doğru harekete başlıyor.

- Yavaş olan araç yolun üçte birini gittiğinde hızlı olan araç 8 km yol gitmiştir.
- Hızlı olan araç yarışı bitirdiğinde yavaş olan araç 6 km yol gitmiştir.

**Buna göre, yarışılan yolun uzunluğu kaç km'dir?**

- A) 6      B) 8      C) 10      D) 12      E) 14



### Soru 10

Saatteki hızları 40 km ve 70 km olan iki araç sırasıyla A ve C noktalarından aynı anda birbirlerine doğru yola çıkara B noktasında karşılaşıyorlar. Daha sonra A'dan yola çıkan araç karşılaşmadan 14 saat sonra C noktasına varıyor.

**Buna göre, AC arası uzaklık kaç km dir?**

- A) 900      B) 880      C) 860      D) 840      E) 820



### Soru 11

Aralarında 70 km mesafe olan A ve B noktalarında bulunan iki hareketli aynı anda birbirlerine doğru harekete başlayınca, 2 saat sonra karşılaşıyorlar.

**Karşılaşmanın 15 dakika daha önce bitmesi için araçların sadece birinin hızı saatte kaç km artmalıdır?**

- A) 5      B) 7      C) 9      D) 11      E) 13



### Soru 12

Saatteki hızları 30 km olan iki araç A ve B kentlerinden birbirlerine doğru harekete başlıyorlar. Araçlardan biri harekete başladıktan sonra her saatin sonunda hızını saatte 10 km artırınca, karşılaşma 1 saat erken oluyor.

**Buna göre, AB arası uzaklık kaç km dir?**

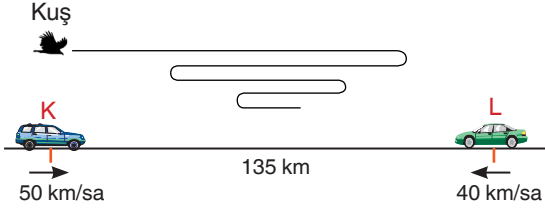
- A) 250      B) 260      C) 280      D) 300      E) 350



## İki Hareketlinin Hız Problemi - II



### Soru 13



Şekildeki K ve L noktalarında bulunan iki hareketli ile K'daki araç ile aynı doğrultuda bulunan kuş belirtilen yönlerde aynı anda harekete başlıyorlar. Kuşun hızı saatte 70 km, araçların hızları saatte 50 km ve 40 km dir. Kuş K'dan L'ye doğru uçmaya başlıyor. L'den gelen aracın doğrultusuna gelince geriye dönüyor. K'dan gelen aracın doğrultusuna gelince tekrar geriye dönüyor.

**İki araç karşılaşıncaya kadar kuş havada bu şekilde uçtuğuna göre, kuşun aldığı tüm yol kaç km dir?**

- A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 105



### Soru 14

4 km uzunluğundaki bir tünelin iki ucundan hızları eşit olan iki tren aynı anda birbirlerine doğru yol alınca 1,5 dakika sonra birbirlerini geçmiş oluyorlar.

**Buna göre, boyları 100 m olan iki trenin saatteki hızları kaç km dir?**

- A) 68 B) 72 C) 76 D) 80 E) 84



### Soru 15

A noktasındaki Buket dakikada 30 m ve B noktasındaki bisikletli saatte 30 km hızla birbirlerine doğru harekete başlıyorlar.

**24 saniye sonra karşılaştıklarına göre, AB arası uzaklık kaç metredir?**

- A) 212 B) 200 C) 188 D) 176 E) 160



### Soru 16

Bir yarışmadaki sabit hızlı üç araçtan,

- Birinci olan araç yarışı bitirdiğinde ikinciden 1,2 km, üçüncüden 1,7 km öndedir.
- İkinci olan araç yarışı bitirdiğinde üçüncüden 0,7 km öndedir.

**Buna göre, yarış parkuru kaç km dir?**

- A) 4 B) 4,1 C) 4,2 D) 4,4 E) 4,5



### Soru 17

360 metre uzunluğundaki dairesel bir yolun etrafında hızları 50 m/dak ve 70 m/dak olan iki hareketli bir A noktasından aynı anda ve zıt yönde harekete başlıyorlar.

**Buna göre, karşılaştıktan kaç dakika sonra yavaş olan hareketli tekrar A noktasına varır?**

- A) 3,6 B) 3,8 C) 4 D) 4,2 E) 4,4



### Soru 18

Dairesel bir parkurda aynı noktadan, aynı anda ve aynı yöne doğru iki motosikletli yarışa başlıyor.

- Yavaş olan 1 tur atınca hızlı olan 2 tur atmış oluyor.
- Hızlı olan 3 tur atınca yavaş olanın 2.turu tamamlamasına 4 km kalıyor.

**Buna göre, bu parkurun uzunluğu kaç km dir?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12



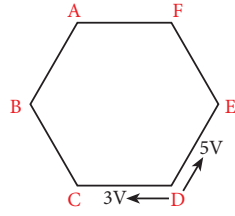
## Ortalama Hız Problemi



### Soru 19

Şekildeki düzgün altıgen yolda hızları  $3V$  ve  $5V$  olan iki araç belirtilen yönlerde aynı anda harekete başlıyorlar.

**Buna göre, 12. karşılaşmaları hangi noktada olur?**

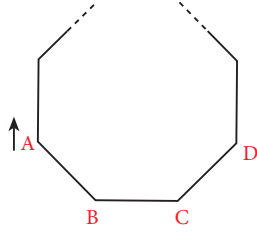


- A) C      B) B      C) A      D) F      E) E



### Soru 20

Şekildeki  $n$  kenarlı düzgün çokgen pistin A noktasından belirtilen yönde harekete başlayan ve saatteki hızı  $20$  m/dk olan bir yarış arabası iki tur attıktan sonra 3. turda C noktasında duruyor.



- Yarış arabası toplam 10 dakika hareket etmiştir.
- Çokgenin bir kenar uzunluğu 5 metredir.

**Buna göre, bu çokgen kaç kenarlıdır?**

- A) 15      B) 14      C) 13      D) 12      E) 11



### Soru 21

Bir aracın her saat sonunda hızını saatte  $10$  km artırarak 4 saatte aldığı bir yoldaki ortalama hızı saatte  $80$  km dir.

**Buna göre, aracın ilk hızı saatte kaç km dir?**

- A) 55      B) 60      C) 65      D) 70      E) 75



### Soru 22

Bir araç önce saatte  $70$  km hızla  $3$  saat, daha sonra saatte  $50$  km hızla  $5$  saat hareket ettiğinde aracın yol boyunca ortalama hızı saate kaç km olur?

- A) 50      B) 52,5      C) 55      D) 57,5      E) 60



### Soru 23

- Bir araçla önce saatte  $72$  km hızla, sonra saatte  $90$  km hızla eşit zamanlı iki yolculuk yapıldığına da aracın ortalama hızı saatte kaç km dir?
- Bir araçla önce K'dan L'ye saatte  $72$  km hızla gidilip, sonra L'den K'ya saatte  $90$  km hızla dönüldüğünde aracın gidiş - dönüş ortamı hızı saatte kaç km'dir?

**Yukarıdaki iki sorudan, üsteki sorunun cevabı alttaki sorunun cevabından kaç fazladır?**

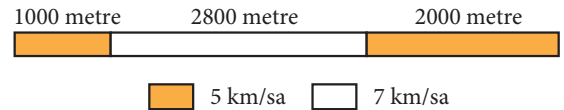
- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4



### Soru 24

Bir koşucu aralarında  $5,8$  km mesafe olan A noktasından B noktasına kadar idman koşusu yapacaktır.

Koşucunun yol boyunca  $7$  km/sa ve  $5$  km/sa hızlarla koştuğu yolları gösteren şekil aşağıda verilmiştir.



**Buna göre, koşucunun yol boyunca ortalama hızı saatte kaç km dir?**

- A) 5,9      B) 5,8      C) 5,7      D) 5,6      E) 5,5

## KAVRAMA TESTİ

1. Bir araç, 450 km yolda ortalama saatte 50 km hızla hareket edecektir. Yolun üçte ikisini gidince 1 saat mola veriyor.

**Kalan yolu vaktinde gidebilmesi için hızını moladan sonra saatte kaç km artırmalıdır?**

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

2. Yol boyunca 3 yerde mola veren bir araç, molarları 10 ar dakika daha az tutsaydı 50 km daha fazla yol almış olacaktı.

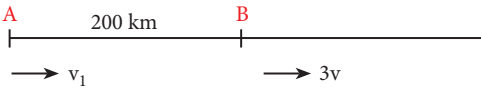
**Buna göre, aracın saatteki hızı kaç km dir?**

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

3. Asaf, koşarak 28 dakikada gittiği bir yolu, yürüyerek 1 saatte gidebiliyor.

**Koşarak gidip,yürüyerek döndüğü bir yolda 110 dakika geçtiğine göre, bu yolda kaç dakika koşmuştur?**

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

4. 

Şekildeki A ve B den iki araç aynı anda yola çıkınca, A daki araç 300 km sonra önündeki araca yetişiyor.

**Buna göre,  $v_1$  hızı kaç v dir?**

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

5. Yekta'nın oyuncak arabası 6 m uzunluktaki holün başından sonuna 4 saniyede gitmektedir.

**Buna göre, oyuncak arabanın saatteki hızı kaç km dir?**

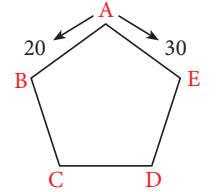
- A) 5,2 B) 5,3 C) 5,4 D) 5,5 E) 5,6

6. Saatteki hızı 72 km olan bir araç, bir yolu 5 saatte gidecektir. Bir süre gittikten sonra gideceği yere 4 saatte gitmesi gerektiğini hatırlayan araç şoförü hızını saatte 36 km artırarak zamanında gideceği yere ulaşıyor.

**Buna göre, yolun kaçınıcı kilometresinde hızını artırmıştır?**

- A) 72 B) 108 C) 144 D) 180 E) 216

7. Dakikada 20 ve 30 metre yol alan iki karınca, şekildedeki düzgün beşgenin çevresinde hareket ediyorlar.



**Buna göre, 2. kalaşma hangi noktada olur?**

- A) A B) B C) C D) D E) E

8. Aralarında 240 km mesafe olan, saatte 30 km ve 50 km hızı sahip iki araç birbirlerine doğru aynı anda harekete başlıyorlar.

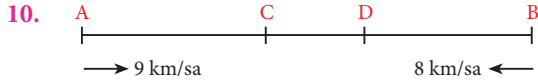
**Buna göre, 5 saat sonra aralarındaki uzaklık kaç km olur?**

- A) 140 B) 150 C) 160 D) 170 E) 180

9. Aralarında 60 km mesafe bulunan iki araç aynı anda ve aynı yöne doğru, hızlı olan yavaş olanı takip edecek şekilde sabit hızlarla yola çıkıyorlar.
- Araçlardan biri diğerinin 3 katı hızdadır.
  - Yarım saat sonra aralarındaki uzaklık 50 km ye düşmüştür.

**Buna göre, harekete başladıktan kaç saat sonra arkadaki araç öndeki araca yetişir?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

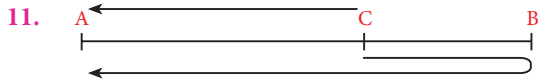


Şekildeki A ve B noktalarında bulunan iki bisikletliden A dan kalkan D 'ye ve B 'den kalkan C 'ye 3 saat sonra varıyor.

$$|CD| = 12 \text{ km}$$

**olduğuna göre, AB arası kaç km dir?**

- A) 38 B) 39 C) 40 D) 41 E) 42

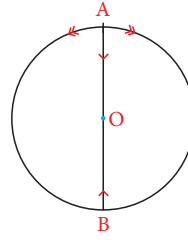


Hızları saatte 90 km ve 130 km olan iki araç C 'den zıt yönde harekete aynı anda başlıyorlar.

**Hızlı olan araç B'ye varıp hiç durmadan geri dönerek yavaş olan araca A'da yetiştiğine göre, AC yolunun uzunluğu CB yolunun uzunluğunun kaç katıdır?**

- A) 4,5 B) 4 C) 3,5 D) 3 E) 2,5

12.



Yandaki O merkezli çemberin A ve B noktalarında bulunan iki hareketli AOB yolunu kullanarak birbirlerine doğru hareket edince 3 saat sonra karşılaşıyorlar.

**Eğer her ikisi de A noktasından zıt yönde çember etrafında giderlerse, kaç saat sonra karşılaşırlar?**

- A)  $\pi$  B)  $2\pi$  C)  $3\pi$  D)  $4\pi$  E)  $6\pi$

13. Yürüyerek 18 dakikada evinden okula gidebilen Ferhat yolun üçte birini yürüdüktan sonra kendi hızının 3 katı hızı olan bir minibüse binerek kalan yolu gidiyor.

**Buna göre, toplam kaç dakikada evden okula gitmiştir?**

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

14. İki aracın t saatte aldıkları yolların uzunluğu km cinsinden,

$$x_1 = 3t + 60$$

$$x_2 = 4t + 10$$

denklemleri yardımıyla bulunmaktadır.

**İki araç aynı anda, aynı noktadan ve zıt yönde harekete başladıktan kaç saat sonra aralarında 210 km mesafe olur?**

- A) 10 B) 14 C) 17 D) 20 E) 22



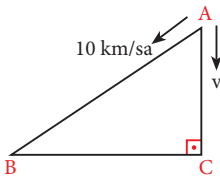
## UYGULAMA TESTİ - 1

1. Bir kişi aracıyla; önce saatte  $m$  km hızla  $x$  km, sonra saatte  $n$  km hızla  $x$  km daha yol gidiyor.

İki yolculuğun tamamı  $t$  saatte gerçekleştiğine göre, gidilen yolun uzunluğu  $m$ ,  $n$  ve  $t$  türünden kaç km dir?

- A)  $\frac{2 \cdot m \cdot n \cdot t}{m + n}$  B)  $\frac{m \cdot n \cdot t}{m + n}$  C)  $\frac{m + n + t}{m \cdot n}$   
D)  $\frac{m \cdot n}{t}$  E)  $\frac{2 \cdot m \cdot n}{t}$

2.



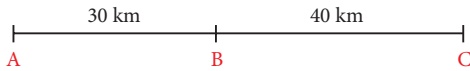
$$4 \cdot |AB| = 5 \cdot |BC|$$

olacak şekilde ayarlanmış yandaki ABC üçgeninin A köşesinden zıt yönde ve aynı anda harekete başlayan iki aracın hızları saatte 10 km ve  $v$  km'dir.

Bu iki araç B köşesinde karşılaştıklarına göre,  $v$  kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

3.



Saatte ortalama 90 km hızla A'dan yola çıkan bir araç, B'de hızını saatte 10 km azaltarak  $t$  dakika sonra C'ye ulaşıyor.

Yine  $t$  dakikada A'dan C'ye ulaşabilmesi için ortalama saatte kaç km sabit hızla gitmelidir?

- A) 78 B) 80 C) 82 D) 84 E) 88

4. Saatte 80 km hızla 9.00 da yola çıkan Erol, saat 12.00 de gideceği yere varıyor.

Erol'un saat 11.00 de varabilmesi için hızını saatte kaç km artırması gerekir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

5. M ve N kentlerinde bulunan iki araç birbirlerine doğru hareket ederlerse 2 saat sonra karşılaşıyorlar. Aynı yönde hareket ederlerse hızlı olan 6 saat sonra diğerine yetişiyor.

Buna göre,  $\frac{v_1 + v_2}{v_1 - v_2}$  oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. 100 metre boyundaki bir tren, kendi boyunun 3 katı uzunluklu bir köprüyü 100 saniyede geçtiğine göre, trenin 1 dakikada aldığı yol kaç metredir?

- A) 240 B) 220 C) 200 D) 180 E) 160

7. Birbirine teğet ve yarıçapları oranı 2 olan iki çembersel yolda birer tane fare vardır.

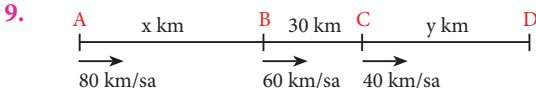
İki çemberin teğet olduğu noktadan aynı anda eşit hızlarla harekete başlayan iki fare bundan sonra 4. kez yanyana geldiklerinde küçük çemberde hareket eden fare kaç tur atmış olur?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. Yaren, 2 saatte Bursa'dan Eskişehir'e gitmeyi planlamaktadır. 1 saat yol gittikten sonra arabası bozuluyor. Yarım saatte arabasını tamir edip yola koyuluyor

**Kalan yolda önceki hızının kaç katı hızla yoluna devam ederse, planlanan zamanda Eskişehir'e varır?**

- A) 1,5 B) 1,7 C) 2 D) 2,2 E) 2,5



**Şekildeki A, B ve C noktalarından aynı anda harekete başlayan belirtilen hızlara sahip üç araç aynı anda D noktasına ulaştığına göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?**

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

10. Saatte ortalama 60 km hızla hareket eden arabası ile çarşıya giden Eda Hanım, arabasını park edip 108 dakika süren çarşı alışverişini tamamlayarak geri dönmek için arabasına biniyor. Dönüş akşam trafiğine denk geldiği için ortalama saatte 20 km hızla evine dönüyor.

**Eda Hanım evinden çıktıktan 2 saat sonra evine döndüğüne göre, evi ile aracını park ettiği yer arası uzaklık kaç km dir?**

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 3 E) 3,5

11. Boyları 120 m ve 80 m olan iki tren karşılıklı olarak hareket edince birbirlerini 10 saniyede tamamen geçmiş oluyorlar.

**Bu iki trenin hızları eşit olduğuna göre, birinin hızı saniyedeki kaç metredir?**

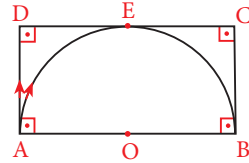
- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

12. Bir asansörün yukarı çıkma hızı aşağı inme hızının yarısıdır. 22 katlı bir binanın 5. katındayken çalıştırılan bu asansör, önce 22. kata çıkıp hiç dumadan daha sonra 10. kata inmiştir.

**Tüm hareketi 69 saniye sürdüğüne göre, bir katı kaç saniyede çıkmıştır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 13.



Şekildeki dikdörtgenin içine yarım çember çizilerek, dikdörtgen ve yarım çember şeklindeki bir koşu parkuru modellenmiştir. Hızları eşit olan iki koşucu A noktasından belirtilen yönlerde aynı anda koşuya başlıyorlar.

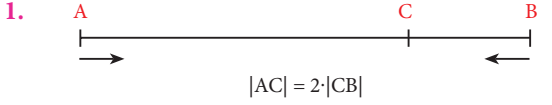
**Çember üzerinden koşan koşucu B noktasına geldiğinde, dikdörtgen üzerinden koşan koşucu nerede olur?**

- A) D - E arası B) E noktası  
C) E - C arası D) C noktası  
E) C - B arası





## UYGULAMA TESTİ - 2



Şekildeki A ve B'den yola çıkan iki hareketli, C'de karşılaşıp yollarına devam ediyorlar.

**A'dan hareket eden araç B'ye vardığında B'den hareket edenin A'ya olan uzaklığı, C'ye olan uzaklığının kaç katıdır?**

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

2. Bir araç A'dan B'ye saatte 80 km hızla gidip saatte 90 km hızla geri dönüyor.

**Tüm yol 1 saat 25 dakika sürdüğüne göre, A ile B arasını 1 saatte katedecek aracın ortalama hızı saatte kaç km olmalıdır?**

- A) 50    B) 60    C) 70    D) 80    E) 90

3. Bir araç 400 km'lik bir yolu her saat sonunda hızını  $v$  km/sa azaltarak 5 saatte alıyor.

**Araç ilk hızı ile bu yolu 1 saat daha erken sürede alabildiğine göre,  $v$  kaçtır?**

- A) 18    B) 16    C) 14    D) 12    E) 10

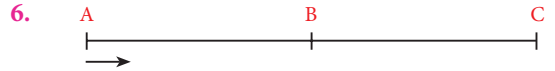
4. Bir paraşütçü paraşütünü açtıktan sonra 100 saniyede 2,5 km yol aldığına göre, saatteki hızı kaç km dir?

- A) 70    B) 80    C) 90    D) 100    E) 110

5. • Bir kamyon tekerleğinin çevresi 3 m ve bir taksi tekerleğinin çevresi 2 m dir.  
• Bir yolda iki araç ilerlerken bu iki aracın her ikisinin tekerlekleri de saniyede 3 tur atmaktadır.  
• Taksinin boyu 4 m ve kamyonun boyu 11 m dir.

**Aralarında 180 m mesafe olan iki araç birbirlerine doğru harekete başladıktan kaç saniye sonra birbirlerini tamamen geçmişlerdir?**

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14



A noktasından kaymaya başlayan bir kayakçı, AB arasını sabit hızla kaydıkdan sonra hızını B de iki katına çıkarıp BC arasını da sabit hızla kaymıştır. AB ve BC yolları eşit uzunluktadır.

**Kayakçının AC arasındaki ortalama hızı, AB arasındaki hızının kaç katıdır?**

- A)  $\frac{3}{2}$     B)  $\frac{2}{3}$     C) 1    D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{4}{3}$

7. Doğrusal bir yolda K ve L oyuncak araçlarının  $t$  dakikada aldıkları yollar,

$$x_K = 3 \cdot t \text{ ve } x_L = 7 \cdot t \text{ metredir.}$$

Aralarında 30 metre mesafe olan K ve L araçları birbirlerine doğru aynı anda harekete başlayıp bir süre sonra karşılaşıyorlar.

**Karşılaştıktan kaç dakika sonra K aracı L aracının harekete başladığı noktaya varır?**

- A) 3    B) 4    C) 6    D) 7    E) 9

8. 180 m uzunluğundaki bir trenin bir tüneli geçmesi 20 saniyedir.

**Trenin hızı saniyede 30 metre olduğuna göre, makinistin trenin içindeyken tüneli geçmesi kaç saniyedir?**

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

9. Hızları toplamı 150 km/sa olan iki araç aynı noktadan, aynı anda ve zıt yönde harekete başladıktan yarım saat sonra duruyorlar.

**Daha sonra hızı fazla olan araç duran diğer araca başlangıçtaki hızı ile hareket ederek 50 dakikada ulaştığına göre, hızı az olan aracın başlangıçtaki hızı saatte kaç km dir?**

- A) 60 B) 50 C) 45 D) 40 E) 30

10. Bir kişinin hızı saatte  $k$  km, oğlunun hızı saatte  $n$  km ve 1 saatte aldıkları toplam yol 9 km 'dir.

$$3 \leq k \leq 5$$

**olduğuna göre, n'nin alacağı tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

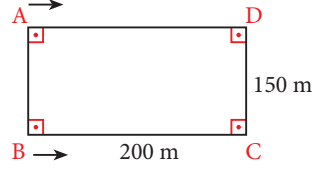
- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

11. Bir araç, saatte  $v$  km hızla 6 saatte bir yolu alıyor.

**Yolun ilk yarısında hızını  $\frac{1}{4}$  oranında azaltarak giden bu aracın zamanında yerine varması için, yolun diğer yarısında hızı kaç  $v$  olmalıdır?**

- A) 1,2 B) 1,5 C) 1,8 D) 2 E) 2,2

- 12.

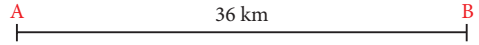


Ayla ile Seda şekildeki dikdörtgen yolun A ve B noktalarından belirtilen yönlerde harekete başlarken 11 dakika sonra karşılaşıyorlar.

**Buna göre, A ve B noktasında iken dikdörtgenin kısa kenarı üzerinde birbirlerine doğru gelselerdi kaç dakika sonra karşılaşırlardı?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- 13.



Saatteki hızı 80 km olan bir metrobüs iki durak arasını 3 dakikada gitmektedir.

**Buna göre, şekildeki A ve B durakları arasında hareket eden metrobüsün uğradığı toplam kaç durak vardır?**

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

14. Üç yarışmacının katıldığı bir koşuda, yarışmacıların yarış tamamlama süreleri 2, 3 ve 4 sayıları ile ters orantılıdır.

**Üç yarışmacının hızlarının toplamı dakikada 27 metre olup en hızlı yarışmacı 6 dakikada yarışı bitirdiğine göre, yarışılan yolun uzunluğu kaç metredir?**

- A) 70 B) 72 C) 74 D) 78 E) 80



## UYGULAMA TESTİ - 3

1.  $k$  metre uzunluğundaki bir dairesel pistin bir A noktasında yan yana bulunan iki çocuk aynı anda sabit hızlarla harekete başlıyorlar.

- Zıt yönde hareket ederlerse,  $n$  saat sonra karşılaşıyorlar.
- Aynı yönde hareket ederlerse,  $m$  saat sonra tekrar yan yana geliyorlar.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu iki çocuğun hızları oranıdır?

- A)  $\frac{m+n}{m-n}$       B)  $\frac{m+n}{k}$       C)  $\frac{m-n}{k}$   
D)  $\frac{m}{n}$       E)  $\frac{m \cdot n}{m+n}$

2.

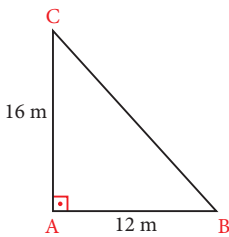


Şekildeki iki hareketli belirtilen yönlere birbirlerine doğru harekete başlayınca bir zaman sonra karşılaşıyorlar.

Yavaş olan araç karşılaştıktan sonra hızını kaç katına çıkarırsa, hızlı olan B'ye yavaş olan A'ya aynı anda ulaşır?

- A) 9      B) 8      C) 7      D) 6      E) 5

3.



Şekildeki A noktasında bulunan iki böcek şekil üzerinde zıt yönde hareket ederlerse 6 dakika sonra, aynı yönde hareket ederlerse 12 dakika sonra yan yana geliyorlar.

Buna göre, hızlı olan böceğin hızı dakikada kaç metredir?

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

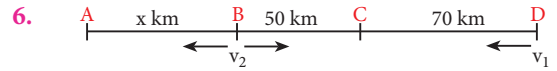
4. Bir araç, 100 km/sa sabit hızla yola çıkıp her saatin sonunda hızını 10 km/sa azaltarak 400 km lik bir yolu kaç saatte alır?

- A) 7      B) 6      C) 5      D) 4      E) 3

5. Uzunluğu 4 m ve hızı saatte 120 km olan otomobil ile uzunluğu 26 m ve hızı saatte 90 km olan otobüs, bir yolda aynı yönde hareket etmektedirler.

Arkadaki otomobilin önü ile öndeki otobüsün arkası aynı hızda olduğuna göre, otomobil otobüsü kaç saniyede geçer?

- A) 3      B) 3,2      C) 3,4      D) 3,6      E) 3,8



Şekildeki B ve D noktalarında bulunan iki hareketli birbirine doğru hareket ederlerse C de, aynı yönde giderlerse A da biraraya geliyorlar.

Buna göre,  $x$  kaçtır?

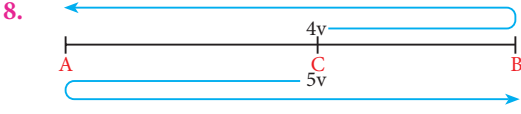
- A) 320      B) 300      C) 280      D) 250      E) 220

7. Aralarında 360 m mesafe olan Enes ile Elif birbirlerine doğru yürümeye başlıyorlar.

- Elif'in bir adımı 60 cm dir.
- Enes'in bir adımı 90 cm dir.

İkisi toplam 500 adım atınca karşılaştıklarına göre, Elif kaç metre gitmiştir?

- A) 180      B) 160      C) 150      D) 140      E) 130



Hızları saatte  $4v$  ve  $5v$  olan iki taksi AB arasında oklarla belirtilen yolları  $t$  saate gitmişlerdir.

**Buna göre, hızı saatte  $v$  km olan bir bisikletli AB arasını kaç  $t$  saatte gider?**

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

9. Dairesel bir yarış pistinde üç araç 30 turluk bir yarış yapacaklardır.

- Birinci olan araba ikinciden 5 tur ve üçüncüden 10 tur önde yarış bitirmiştir.
- Araçların yarışma boyunca hızları sabittir.

**Buna göre, ikinci araba yarışı bitirdiğinde üçüncü arabanın geriye kaç turu kalmıştır?**

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

10. 8 eşit uzunlukta parkurdan oluşan bir bayrak yarışında, her parkurun başında bir çocuk beklemektedir. Her çocuk kendisine gelen bayrağı sabit hızla önündeki parkurda bekleyen çocuğa kadar taşıyacaktır. İlk çocuğun dışındaki her çocuğun hızı, kendisine bayrağı getiren çocuğa göre dakikada 10 metre daha fazla olmuştur. 8. parkurdaki çocuk kendi parkurunu 6 dakikada tamamlamıştır.

**8 parkurun toplam uzunluğu 4800 metre olduğuna göre, ilk çocuk kendi parkurunu kaç dakikada tamamlamıştır?**

- A) 20    B) 18    C) 16    D) 14    E) 12

11. Aralarında 135 km mesafe olup hızları saatte 90 km ve 65 km olan iki araçtan, hızlı olan diğerine doğru aynı yönde harekete başlıyorlar.

**Buna göre, kaç saat sonra araçların arasındaki uzaklık 165 km olur?**

- A) 15    B) 14    C) 13    D) 12    E) 11

12. A, B ve C hareketlilerinin 6 saatte aldıkları yolların toplam uzunluğu kadar bir yolu, A hareketlisi 20 saatte ve B hareketlisi 12 saatte almaktadır.

**Buna göre, aynı yolu C hareketlisi kaç saatte alır?**

- A) 30    B) 28    C) 26    D) 24    E) 22

13. Bir köstebek, yer altında 3 saatte 10 m, yer üstünde 3 dakikada 100 m hızla ilerlemektedir.

**Bu köstebek önce yer altında 4,5 saat, sonra yer üstünde 18 saniye ilerleyince toplam kaç metre yol gider?**

- A) 20    B) 25    C) 30    D) 35    E) 40

14. Bir araç saatte 90 km hızla giderse 1 lt benzinle 7 km, saatte 120 km hızla giderse 1 lt benzinle 5 km yol alıyor.

**420 km yolun yarısını 90 km/sa, diğer yarısını 120 km/sa hızla gidince, kaç litre benzin harcar?**

- A) 66    B) 68    C) 70    D) 72    E) 74



1.

SİVAS: 60 km  
ERZİNCAN: 370 km

ERZİNCAN: 70 km  
ERZURUM: 290 km

I

II

Yozgat'tan yola çıkan bir otobüsün penceresinden bakan bir çocuk saat 17.00 de I. levhayı görüyor.

- Yozgat-Erzincan arası yaklaşık 550 km 'dir.
- Otobüs Yozgat'tan 15.00 te yola çıkmıştır.
- Otobüs Sivas'ta 40 dakika mola vermiştir.

**Otobüs sabit hızla hareket ettiğine göre, çocuk II. levhayı saat kaçta görür?**

- A) 20.00      B) 20.30      C) 21.00  
D) 21.30      E) 22.00

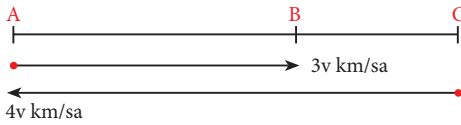
2.

Saatteki hızı 36 km olan bir trenin içinde hızı trenin hızının onda biri olan bir adam, trenin hareket yönünün tersi istikamette 10 saniye yürümüştür.

**Buna göre, bu adam trenin gittiği yöne doğru kaç metre gitmiş olur?**

- A) 60      B) 70      C) 80      D) 90      E) 100

3.



Şekildeki A ve C noktalarından belirtilen hızlarla iki kişi yürümeye başlıyorlar.

**1 saat sonra A'dan kalkan B'ye vardığında C 'den kalkan A'ya varmış olduğuna göre, A 'dan kalkan kişi BC arasını kaç dakikada yürüebilir?**

- A) 15      B) 20      C) 25      D) 30      E) 35

4.

A ve B noktalarından birbirlerine doğru yola çıkan iki kişinin hızları saatte 6 km ve 4 km dir. İki araç yolun tam orta noktasına 120 m uzaklıkta bir yerde karşılaşıyorlar.

**İkisi aynı anda yola çıktıklarına göre, A ile B arası uzaklık kaç km dir?**

- A) 1      B) 1,1      C) 1,2      D) 1,3      E) 1,5

5.

Saatteki hızı 5 km olan bir nehirde saatteki hızı 25 km olan bir motorlu kayak, aynı yolu akıntı yönünde gidip daha sonra akıntıya ters yönde geriye dönüyor.

**Buna göre, motorlu kayığın yolculuk boyunca ortalama hızı saatte kaç km dir?**

- A) 21      B) 22      C) 23      D) 24      E) 25

6.

Dairesel bir yolun etrafında aynı anda ve aynı yöne doğru koşan iki koşucudan, yavaş olanı 1 turu tamamladığında hızlı olan ile 2 kez yan yana gelmişlerdir.

**Buna göre, hızlı olan en az kaç tur atmıştır?**

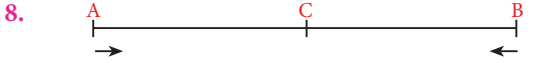
- A) 2      B) 2,5      C) 3      D) 3,5      E) 4

7.

K ve L kentlerinden birbirlerine doğru hareket eden iki araç karşılaştıktan sonra, K'dan hareket eden araç 4 saatte L'ye ve L'den hareket eden araç 9 saatte K ya ulaşıyor.

**Buna göre, K'dan yola çıkan araç kaç saat sonra L'ye varmıştır?**

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14



A 'dan yola çıkan araç 8 saatte B 'ye ve B 'den yola çıkan araç 6 saatte A 'ya ulaşıyor.

**Buna göre, en erken kaç saat sonra yolun tam ortasındaki C noktasına olan uzaklıkları biri diğerinin iki katı olur?**

- A) 2 B) 2,2 C) 2,4 D) 2,6 E) 2,8

9. Aralarındaki uzaklık 170 km olan iki araçtan öndekinin hızı saatte 80 km dir.

**Arkadaki araç 1 saat sonra, öndeki aracın şimdiki yerinden yarım saat önce bulunduğu yere vardığına göre, arkadaki aracın hızı saatte kaç km dir?**

- A) 130 B) 120 C) 110 D) 100 E) 90

10. Saatteki hızı  $v$  km olan tır filosunun en arkasında bulunan kordinatör, saatteki hızı 73 km olan taksisi ile 12 dakikada tır filosunun en önüne geçmiştir.

**Tır filosunun boyu 1000 metre olduğuna göre, her biri eşit hızla ilerleyen tırların saatteki hızı kaç km dir?**

- A) 68 B) 67 C) 66 D) 65 E) 64

11. Dairesel yolda hızları 8 km/sa ve 6 km/sa olan iki bisikletli aynı yerden aynı yöne doğru harekete başlıyor. Yavaş olan yolun yarısını gittiğinde hızlı olan diğerinin 1 saat sonra olacağı yere geliyor.

**Buna göre, hızlı bisikletli yolu bitirdiğinde yavaş bisikletlinin kaç km yolu kalmıştır?**

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. Yoğun kar yağışının ardından bir yamaçta 48 m uzunluğunda kayacak yer oluşturulmuştur.

Kayılacak yerin alt yarısı biraz bozuk olduğundan kayanların hızı burada yarıya düşmektedir.

Saniyede 3 metre sabit hızla kaymaya başlayan Seçil'den 3 saniye sonra Müjgan, saniyede 4 metre sabit hızla kaymaya başlıyor.

**Buna göre, Müjgan kaymaya başladıktan kaç saniye sonra Seçil'e yetişir?**

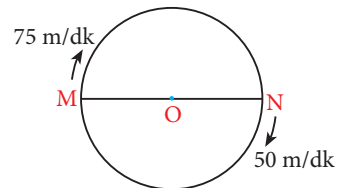
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

13. Düzgün beşgen parkurun çevresi 400 m'dir. Bir adam beşgenin bir köşesinden başlayarak parkur boyunca bir miktar yürüdüktan sonra bulunduğu nokta, beşgenin merkezi olan nokta ve yürümeye başladığı nokta doğrusal olmuştur.

**Buna göre, adamın yürüdüğü yolun uzunluğu metre türünden hangisi olabilir?**

- A) 1900 B) 2000 C) 2100  
D) 2200 E) 2300

14. Aşağıda O merkezli çember pistin M ve N noktalarından iki araç belirtilen yönlerde ve aynı anda harekete başlıyorlar.



**Pistin çevresi 300 metre olduğuna göre, 50 dakikada araçlar kaç kez yan yana gelirler?**

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2



## UYGULAMA TESTİ - 5

1. 7 tane istasyonu olan bir metroda, karşılıklı iki tren sabit hızlarla hareket ediyorlar.

- Yavaş tren 1. istasyondan, hızlı tren 7. istasyondan aynı anda birbirlerine doğru harekete başlıyorlar.
- İki tren 3. istasyonda karşılaşıyorlar.

**Buna göre, daha sonra hızlı olan tren son istasyona vardığında yavaş olan tren kaçınıcı istasyona varmış olur?**

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

2. • x, bir aracın frene bastıktan sonraki durma mesafesi  
• V, aracın frenine basıldığı andaki hızı  
• k sabit sayı olmak üzere,

$$x = k \cdot v^2$$

bağıntısı bir araç için veriliyor.

**Bu araç 40 km/sa hızla giderken durma mesafesi 32 metre olduğuna göre, 50 km/sa hızla giderken durma mesafesi kaç metre olur?**

- A) 40    B) 44    C) 48    D) 50    E) 56

3. Aralarında 120 m mesafe bulunan antilop ile aslan birbirlerini fark ediyorlar.

Antilop 5 m/sn hızla ters yönde koşmaya başlıyor. Aslan onu kovalıyor.

**Aslanın bir seferde hiç durmadan maksimum koşacağı mesafe 420 m olduğuna göre, antilobu yakalayabilmesi için saniyede en az kaç m sabit hızla koşmalıdır?**

- A) 11    B) 10    C) 9    D) 8    E) 7

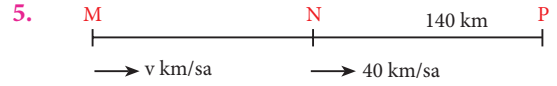
4. A ve B yarış arabaları çeşitli uzunluktaki toprak ve asfalt zeminlerden oluşan bir parkurda yarışacaklardır.

Zemin	A	B
Asfalt	160	200
Toprak	80	60

Yukarıdaki tablo araçların zemine göre hızlarını m/dk cinsinden veriyor. Bu parkurda yarışan A ve B araçlarından B aracı yarışı diğer araçtan 9 dk sonra bitirmiştir.

**Parkurun asfalt kısmı 800 metre olduğuna göre, toprak kısmı kaç metredir?**

- A) 2200    B) 2250    C) 2300  
D) 2400    E) 2450



Şekildeki M ve N noktalarından belirtilen hız ve yönde iki araç aynı anda harekete başlıyor. Arkadaki öndekine P noktasında yetişiyor.

**N ve P arası uzaklık 140 km olduğuna göre, M deki araç kaç saat hareket etmiştir?**

- A) 3,5    B) 4    C) 4,5    D) 5    E) 5,5

6. Akıntı hızının sabit olduğu bir nehirde akıntıya karşı kürek çekerek sabit hızla ilerleyen bir kişi, şapkasını düşürdüktan 12 saniye sonra bunun farkına varıyor.

**Buna göre, hızını değiştirmeden hemen geriye dönen bu adam kaç saniye sonra şapkasına ulaşır?**

- A) 10    B) 12    C) 14    D) 16    E) 18

7. Ayşegül evden işyerine, saatte  $(v - 3)$  km hızla yürüyerek 42 dakikada, saatte  $(v + 7)$  km hızla koşarak 7 dakikada gitmektedir.

**Ayşegül'ün evi ile iş yeri arası kaç km 'dir?**

- A) 1,4 B) 1,3 C) 1,2 D) 1,1 E) 1

8. Hızları 60 km/sa, 70 km/sa ve 90 km/sa olan üç araçtan en hızlı olan yarışı bitirdiğinde diğer iki araçtan hızlı olan diğerinin 25 km önündedir.

**Buna göre, yarışıkları yol kaç km dir?**

- A) 225 B) 200 C) 175 D) 150 E) 125

9. Saatte 24 kilometre yol alan sabit hızlı bir bisikletli ile dakikada 100 metre yol alan sabit hızlı bir yaya, aralarında 10 kilometre mesafe olan A ve B noktalarından birbirlerine doğru belirtilen hızlarla aynı anda harekete başlıyorlar.

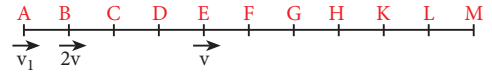
**Buna göre, yaya kaç kilometre yürüdüktan sonra bisikletli ile karşılaşır?**

- A) 1,5 B) 1,8 C) 2 D) 2,2 E) 2,5

10. Saatte 90 km sabit hızla giden bir otobüsle seyahat eden Boran, yolculuğun 120. km'sinde uyumuştur. Uyandıığında 3 saatlik yollarının kaldığını fark etmiştir.

**Otobüs yolculuk boyunca 630 km yol kattığına ve mola verilmediğine göre, Boran uyurken kaç km yol gidilmiştir?**

- A) 210 B) 220 C) 230 D) 240 E) 250

11. 

Şekildeki noktalar arası uzaklıklar eşit olup A, B ve E noktasından üç hareketli belirtilen hızlarla aynı yöne doğru aynı anda harekete başlıyorlar.

**A'dan yola çıkan hareketli  $2v$  hızlı hareketliye D noktasında yetiştiğine göre,  $v$  hızlı hareketliye hangi noktada yetişir?**

- A) G B) H C) K D) L E) M

12. Hızları saatte 60 km olan kamyon ile 90 km olan otomobil sırasıyla A ve B şehirlerinden birbirlerine doğru aynı anda harekete başlıyorlar. Bir süre sonra birbirlerini geçiyorlar. B'den kalkan otomobil, kamyon ile A şehrine eşit uzaklıkta bir noktaya geldiğinde başlangıçtan itibaren 4 saat geçmiştir.

**Buna göre, kamyon bu andan itibaren kaç saat sonra B şehrine ulaşır?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. 20 tane bisküviyi yeme yarışmasına katılan Tekin, Metin ve Seçkin'den;

- Tekin ile Metin yarışılırsa Tekin bitirdiğinde Metin'in 4 bisküvisi kalıyor.
- Metin ile Seçkin yarışılırsa Seçkin bitirdiğinde Metin'in 8 bisküvisi kalıyor.

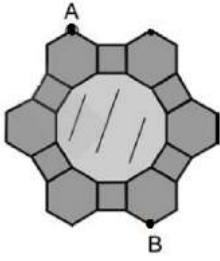
**Buna göre, Tekin ile Seçkin yarışıklarında yarışmayı kim kaç bisküvi farkla kazanır?**

- A) Seçkin, 5 B) Tekin, 4 C) Tekin, 5  
D) Seçkin, 4 E) Seçkin, 6





1.



Şekildeki havuzun etrafı kare ve düzgün altıgen-şeklinde çimlendirilmiş bölgelerden oluşmaktadır. Kare ve altıgenlerin çevreleri boyunca yürüme yolları yapılmıştır.

**Hızı dakikada 120 metre olan bir kişi, A noktasından B noktasına en erken 9 dakikada ulaştığına göre, bu hızla havuz çevresini en az kaç dakikada turlar?**

- A) 10,8 B) 11 C) 11,6 D) 12 E) 12,2

2.

Dairesel bir yolun A noktasından zıt yönde hareket eden iki araçtan biri 40 dakikada, diğeri 60 dakikada bir tur atmaktadır.

**Bu iki araç harekete başladıktan en az kaç dakika sonra iki aracın bulunduğu nokta ile daireSEL yolun merkezi aynı doğru üzerinde dizilmiş olurlar?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3.



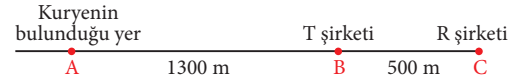
Hızları sırasıyla dakikada 120 m 100 m ve 80 m olan Ali, Kaan ve Soner şekildeki A ve B noktalarından belirtilen yönlerde ve aynı zamanda yürümeye başlıyorlar. 2,5 dk sonra Ali, Kaan ile karşılaşılıyor.

**Buna göre, bu karşılaşmadan kaç saniye sonra Soner ile karşılaşır?**

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

4.

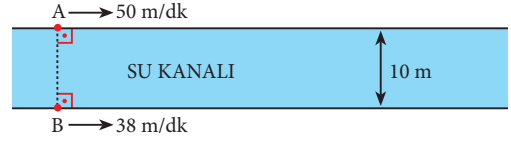
Bir kurye saatte 12 km hızla gittiği motosikleti ile T ve R şirketlerine sırasıyla birer paket bırakacaktır.



**Her şirkette 3 dakika harcayan bu kurye, A noktasından saat 12.00 'de yola çıktığına göre, R şirketinden ayrıldığında saat kaçtır?**

- A) 12.10 B) 12.15 C) 12.20  
D) 12.25 E) 12.30

5.



Her yerinde genişliği 10 m olan bir su kanalının aynı doğrultudaki A ve B noktalarında bulunan iki çocuktan,

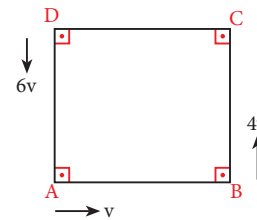
- A daki dakikada 50 m hızla,
- B daki dakikada 38 m hızla

aynı yönde ilerliyorlar.

**Buna göre, kaç dakika sonra aralarındaki en kısa uzaklık 26 m olur?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6.



Yandaki kare şeklindeki yolun A, B ve D noktalarından belirtilen hızlarla ve belirtilen yönlerde üç araç harekete başlıyorlar.

**Buna göre, ilk kez nerede üçü yan yana gelir?**

- A) B noktası B) C noktası C) D noktası  
D) A noktası E) B - C arası

7. • Zehra, yürüyen merdivenle üst kata 6 saniyede çıkmaktadır.  
• Eğer yürüyen merdivende kendisi de yürürse, 4 saniyede üst kata çıkmaktadır.

**Buna göre, yürüyen merdiven durduğunda, Zehra üst kata yürüyerek kaç saniyede çıkar?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

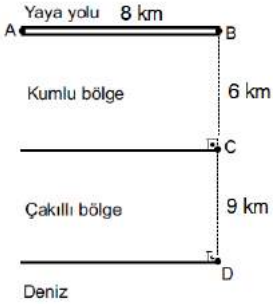


A'dan bisikletli, B'den taksi aynı anda şekilde belirtilen hız ve yönlere harekete başlıyorlar.

**Bisikletli B'ye varana kadar, taksi durmaksızın A ve B arasında tur attığına göre, A'ya kaç kez gitmiş olur?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. Aşağıdaki şekilde denize paralel olan 8 km uzunluktaki yaya yolu, 6 km eni olan kumlu bölge ve 9 km eni olan çakıllı bölge gözükmektedir.

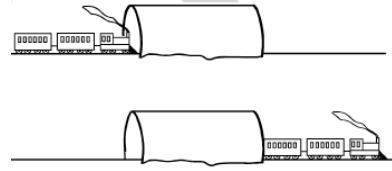


Bir kişi kumlu bölgede saatte 2 km yol katedebilmektedir.

**A noktasından yola çıkıp bir doğru boyunca yürüyerek 6 saat 48 dakika sonra D noktasına gelen bu kişinin, çakıllı bölgedeki ortalama hızı saatte kaç km dir?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10.



**Kendisinin 9 katı uzunluktaki bir tüneli saatte 72 km hızla 100 saniyede geçen bir trenin boyu kaç metredir?**

- A) 120 B) 140 C) 160 D) 180 E) 200

11.

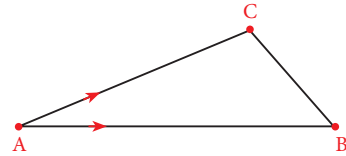
	1. saatin sonu	2. saatin sonu
M	60 km	30 km
N	180 km	90 km

Yukarıdaki tabloda P noktasından yola çıkan sabit hızlı bir aracın 1. ve 2. saatlerin sonunda M ve N noktalarına olan uzaklıkları verilmiştir.

**P, M ve N sırasıyla doğrusal bir yol üzerinde bulduklarına göre, araç P ve M noktaları arasını kaç dakikada gitmiştir?**

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

12.



Üstteki şekilde bir ilin üç ilçesine ait kuşbakışı görüntüsü verilmiştir. A, B ve C noktalarından bir çember geçmekte ve bu çemberin çapı [AB] olmaktadır. A'nın B'ye uzaklığı, C'nin B'ye uzaklığının 2 katıdır.

**Buna göre, A ilçesinden eşit hızlarla yola çıkan iki ambulandan C'ye giden B'ye gidenin kaç katı zamanda gider?**

- A) 1 B)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{2}{3}$  E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

# 20. Bölüm

## Yüzde Problemleri



### Yüzde Hesabı

Bu testte bulunan 24 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

Bir evin giderlerinin % 25 'i ev kirasına gitmektedir.

**Buna göre, ev kirasına % 80 zam yapılıncaya, ev giderlerinin yüzde kaç kiraya gitmiş olur?**

- A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 37,5



#### Soru 2

Bir kümesteki tavukların % 52 'si ile başka bir kümesteki tavukların % 30 'u alınarak boş bir kümese konuyorlar.

**Buna göre, bu kümese en az kaç tavuk konmuştur?**

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17



#### Soru 3

Bir asgari ücretlinin brüt maaşından yüzde 7 ve binde 5 oranında iki kesinti yapılarak net maaşı elde ediliyor.

**Net maaşı 1850 lira olan bu asgari ücretlinin brüt maaşı kaç liradır?**

- A) 1800 B) 1900 C) 2000 D) 2100 E) 2200



#### Soru 4

200 çuval unu 80 dakikada taşıması gereken bir hamal, çuvaların % 30 'unu ilk 24 dakikada taşımıştır.

**Buna göre, kalan çuvaların her birini eşit zaman aralıklarıyla kaç saniyede taşıması gerekmektedir?**

- A) 35 B) 32 C) 30 D) 28 E) 24



#### Soru 5

% 40 'ı evli olan bir lisedeki öğretmenlerle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- Evli çiftlerin her biri bu lisede çalışmaktadır.
- 2 bekar bayan öğretmen iki bekar erkek öğretmenle evlenince öğretmenlerin % 50 'si evli olmuştur.

**Geriye kalan bekar bayan öğretmen sayısı bekar erkek öğretmen sayısından 2 fazla olduğuna göre, okulda kaç tane erkek öğretmen vardır?**

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23



#### Soru 6

Bir köyde, her 60 aileden 33 ü şehre göçmüş ve şehre göçen her 22 aileden 3 ü kendi evinde oturmaktadır.

**Buna göre, başlangıçta köyde bulunan ailelerin yüzde kaç kadar bu köyden şehre göçüp kendi evinde oturan aile vardır?**

- A) 7 B) 7,5 C) 8 D) 8,5 E) 9



### Soru 7

- Fırsat ürünü (F) : % 30 indirim.  
Açılışa özel (A) : 5 al, 4 öde.  
Katalog ürünü (K) : 2 tane alınırsa, ikincisi % 50 indirimli

Bir mağaza satmakta olduğu gömleğe bir sezonda aynı fiyat üzerinden farklı zamanlarda yukarıdaki satış seçeneklerini uyguladığına göre,

- I. En hesaplı fiyat F'dir.  
II.  $A > K$  dir.  
III. Açılışa özel fiyatı % 20 indirimli fiyattır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) I, II ve III      B) I ve II      C) I ve III  
D) Yalnız I      E) Yalnız III



### Soru 8

Bir apartmandaki ailelerin 4 ya da 3 çocuğu vardır. Üç çocuklu ailelerin çocuklarının % 20'si, dört çocuklu ailelerin çocuklarının % 15'i evlidir.

**Bu apartmanda 15 aile olduğuna göre, çocukların kaç evlidir?**

- A) 7      B) 8      C) 9      D) 10      E) 11



### Soru 9

Bir döviz bürosu, dolar alış ve satışında % 2 komisyon almaktadır. Bu döviz bürosundan bir miktar dolar alan Cenk, bir zaman sonra doların TL karşısında % 50 değer kazandığını görünce bu döviz bürosunda dolarını bozduruyor.

**Cenk 135 lira kâr ettiğine göre, başlangıçta kaç dolar almıştır?**

- A) 380      B) 350      C) 320      D) 300      E) 280



### Soru 10

Fincan çayının bardak çayından % 40 daha pahalı olduğu bir kafede, bir grup arkadaş 5 fincan ve 8 bardak çay içmişlerdir.

**Bunun yerine 8 fincan ve 5 bardak çay içselerdi ödeyecekleri tutar yüzde kaç artardı?**

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10



### Soru 11

Yakıt türü	Geçen yıl	Bu yıl
Kurşunsuz Benzin	1,5 TL	1,8 TL
Mazot	1 TL	1,3 TL
Normal Benzin	1,36 TL	1,7 TL

Yukarıdaki tabloda üç çeşit yakıtın bu yıl ve geçen yılki litre fiyatları verilmiştir.

**Buna göre, her üç yakıt türüne yapılan zam yüzdelerinin toplamı kaçtır?**

- A) 55      B) 60      C) 65      D) 70      E) 75



### Soru 12

Ocak, şubat ve mart aylarında toplam 240 lira biriktiren Ece, nisan ayını da katarsak 360 lira biriktirmiş oluyor.

**Nisan ayında mart ayına göre % 25 daha fazla biriktirdiğine göre, şubat ayının sonunda kaç lira birikimi olmuştur?**

- A) 150      B) 144      C) 140      D) 136      E) 130



### Soru 13

x alış fiyatı ile y satış fiyatı arasında

$$y = x + \frac{7x}{20}$$

bağıntısı olan bir mala, satış fiyatı üzerinden 76 lira indirim uygulanıyor.

**Bu durumda % 3 zarar edildiğine göre, indirimden önceki satış fiyatı kaç liradır?**

- A) 240    B) 250    C) 260    D) 270    E) 280



### Soru 14

155 liradan satılan bir ayakkabı, 172,5 liraya satıldığında maliyet üzerinden % 14 daha fazla kâr edilmiş oluyor.

**Buna göre, 155 liradan satılınca maliyet üzerinden yüzde kaç kâr edilmiş olur?**

- A) 30    B) 28    C) 26    D) 25    E) 24



### Soru 15

**Bir malı % 30 kârla 39 liraya ve başka bir malı % 15 zararlı 17 liraya satan bir adam, her iki satıştan yüzde kaç kâr etmiştir?**

- A) 12    B) 13    C) 14    D) 15    E) 16



### Soru 16

Alış fiyatının % x fazlasına mal edilen bir mal, alış fiyatı üzerinden % (34 - x) veya maliyet fiyatı üzerinden % 25 kar edilerek satılınca fiyat aynı oluyor.

**Buna göre, x kaçtır?**

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7



### Soru 17

Bir beyaz eşya satıcısı ütüü % x kâr yerine % y kârla satarsa  $y - x$  lira daha fazlaya satmış oluyor.

**Buna göre, bu satıcı ütüü kaç liraya almıştır?**

- A) 100    B) 120    C) 150    D) 180    E) 200



### Soru 18

Un satan bir toptancı, aşağıdaki iki kampanyayı düzenlemiştir.

- I. 10 çuval ve üzeri alımlarda; 1 çuval un ücretsiz, diğerleri % 10 indirimlidir.
- II. 15 çuval ve üzeri alımlarda; tüm ürünler % 15 indirimlidir.

Bir fırıncı, bu toptancıdan 15 çuvaldan fazla un aldığında her iki kampanyada da aynı fiyatı ödeyecektir.

**Buna göre, kaç çuval un almıştır?**

- A) 22    B) 21    C) 20    D) 19    E) 18



### Soru 19

Bir market, 1 kavanoz pekmez ile 1 kavanoz tahin çiftini birlikte 21 liraya satıyor.

**Market, pekmeze % 10 indirim ve tahine % 20 zam yapınca ikisini birlikte yine 21 liraya sattığına göre, 1 kavanoz pekmez kaç liradır?**

- A) 12      B) 13      C) 14      D) 15      E) 16



### Soru 20

% 25 'i su olan 18 kg iplik, % 10 'u su olana kadar kurutuluyor.

**Son durumda iplikte olan su miktarı kaç kg'dır?**

- A) 1,3      B) 1,5      C) 1,7      D) 2      E) 2,2



### Soru 21

Bir otomobil firması, o yıl üretilen bir modelin fiyatını % 40 artırıncı satışlarda % 25 'lik bir azalma olduğunu görüyor.

**Buna göre, ciro**

- I. % 5 artar.  
II. % 5 azalır.  
III. Değişmez.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) II ve III      E) I ve III



### Soru 22

Yıllık enflasyon oranının % 10 olduğu bir ülkede, memur maaşına yılda bir kez % 43 zam yapılmaktadır.

**Buna göre, memurun yıl sonundaki alım gücü yüzde kaç artmıştır?**

- A) 20      B) 25      C) 30      D) 35      E) 40



### Soru 23

Sattığı malları % 24 kârla satan bir pazarcının terazisi bozuk olduğundan malları olması gerekenden % 25 daha az gösteriyor.

**Buna göre, pazarcının bu terazi ile sattığı bir maldaki zararı yüzde kaçtır?**

- A) 11      B) 10      C) 9      D) 8      E) 7



### Soru 24

Bir toptancı, sattığı her piliç için müşteriye bir miktar hediye piliç veriyor. Böylece fiyatları aynı olan piliçlerin müşteriye maliyeti % 20 azalıyor.

**Buna göre, 80 tane piliç alan müşteriye toptancı kaç tane hediye piliç vermiştir?**

- A) 18      B) 20      C) 22      D) 25      E) 28

1. Bir köyün nüfusu, bir yıl % 20 artmış ve ardından iki yıl peş peşe % 10 azalmıştır.

**3 yılın sonunda köy nüfusu 972 kişi olduğuna göre, üç yıl önceki nüfusu kaçtır?**

- A) 1000                      B) 1050                      C) 1080  
D) 1100                      E) 1120

2. % 20 kârla satılmakta olan çörekler 56 kuruş indirim yapılırca % 8 zararına satılmış oluyor.

**Buna göre, çöreklerin alış fiyatı kaç liradır?**

- A) 2                      B) 2,1                      C) 2,2                      D) 2,4                      E) 2,5

3. A liraya alınıp B liraya satılan bir kalem için

$$B = \frac{3 \cdot A}{2} - 35$$

bağıntısı verilmektedir.

**Buna göre, kalem kaç liraya satılırsa % 20 zarar edilmiş olur?**

- A) 40                      B) 35                      C) 30                      D) 25                      E) 20

4. % 10 zararına satılan yumurtalara satış fiyatı üzerinden % 20 zam yapılmıştır. Bu durumda bir yumurtadan 12 kuruş kâr edilmiştir.

**Buna göre, yumurtalar % 20 kârla satılıyorsa bir yumurtanın satış fiyatı kaç lira olurdu?**

- A) 1,5                      B) 1,6                      C) 1,7                      D) 1,8                      E) 1,9

5. 75 sorudan oluşan bir sınavın ilk 25 sorusundan 8 'ini doğru cevaplayan bir öğrenci kalan soruların yüzde kaçını daha cevaplarsa tüm soruların % 60 'ını doğru cevaplamış olur?

- A) 70                      B) 72                      C) 74                      D) 75                      E) 78

6. Bayram dolayısıyla bir kitapçı kitaplara % 20 indirim yapmıştır.

**Bir kitabın diğer günlerde 20 lira olduğu bu kitapçıdan bayramda 15 kitap alan bir kişi, aynı parayla indirimden önceki günlere göre kaç kitap fazla almıştır?**

- A) 7                      B) 6                      C) 5                      D) 4                      E) 3

7. Ortak iş yapan iki kişiden Selim, şirket hisselerinin  $\frac{7}{20}$  sine sahiptir.

**Buna göre, Fatih hisselerin yüzde kaçına sahiptir?**

- A) 50                      B) 55                      C) 60                      D) 65                      E) 70

8. Bir kasabadaki erkek nüfusunun % 30 'u gurbete çalışmaya gitmiştir.

**Geriye kalan erkek sayısı giden erkek sayısından 720 kişi fazla olduğuna göre, gurbete gitmeyen kaç erkek vardır?**

- A) 1240                      B) 1250                      C) 1260  
D) 1270                      E) 1280

9. Bir oylamada kadınların % 50 'si ile erkeklerin % 25 'i evet oyu kullanmıştır.

**Oylama sonucunda insanların % 34 'ü evet oyu verdiği göre, oylamaya katılanların yüzde kaç erkeklerdir?**

- A) 60 B) 62 C) 64 D) 66 E) 68

10. Bir fabrikada pazar günü çalıştırılan işçiye normal gündeliğinin % 50 fazlası kadar para ödenmektedir. Bir işçinin çalıştığı 16 günden 4 tanesi pazar günüdür.

**İşçilerin gündelikle çalıştığı bu fabrikada bu işçi 16 gün için 1440 lira aldığına göre, pazar günkü gündeliği kaç liradır?**

- A) 80 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

11. Kilosu 30 liraya alınan yaş sucuk kuruyunca ağırlığının % 30 'unu kaybediyor.

**Buna göre, kurutulmuş sucuğun kilosu kaç liradan satılırsa % 19 kâr edilmiş olur?**

- A) 52 B) 51 C) 49 D) 48 E) 47

12. Bir fakültede okuyan öğrencilerin % 40 'ı yıl içindeki sınav sonuçlarına göre, geriye kalanların % 70 'i yıl sonu sınavına göre bir üst sınıfa geçmiştir.

**Buna göre, öğrencilerin yüzde kaç sınıfta kalmıştır?**

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

13. Aşağıdaki tabloda ürünlerin alış ve satış fiyatları verilmiştir.

Ürün	Alış (TL)	Satış (TL)
A	10	13
B	80	100
C	12	17
D	20	24
E	50	75

**Yukarıdaki tabloya göre, hangi ürünün satışından elde edilen kâr oranı en fazladır?**

- A) E B) D C) C D) B E) A

14. Bir miktar buğdaydan % 70 'i kadar un elde edilmektedir. Bir miktar undan % 110 'u kadar hamur elde edilmektedir.

**Buna göre, 77 kilo hamur için kaç kilo buğday gerekmektedir?**

- A) 88 B) 92 C) 100 D) 110 E) 118

15. Bir boya yapılırken boyayı oluşturan A, B ve C maddeleri % 5 'lik kayba uğramaktadır. Boyanın, % 30 'u A maddesinden, % 50 'si B maddesinden, % 20 'si C maddesinden oluşmaktadır.

**Buna göre, 38 kilo boya elde etmek için kaç kilo A maddesi gereklidir?**

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16





## UYGULAMA TESTİ - 1

1. Deposu dolu bir araçla 520 km yol gidiliyor.

**Benzine % 4 zam gelince deposuna zamdan önce depoyu doldurduğu fiyat kadarlık benzin koyan bir kişi kaç km yol gider?**

- A) 460 B) 470 C) 480 D) 490 E) 500

2. Bir evdeki 6 ampül 7 saatte toplam 12 kw elektrik tüketmektedir. Bu ampüllerin 4 tanesi % 80 tasarruf sağlayan ampülle değiştirilmiştir. 2 tanesi aynen kalmıştır.

**Buna göre, daha sonra bu 6 ampül 4 saatte toplam kaç kw elektrik tüketir?**

- A) 3,6 B) 3,5 C) 3,4 D) 3,3 E) 3,2

3. Satış fiyatına % 20 indirim yapılan bir ürün, maliyetinin % 12 'si kadar kâr getirmektedir.

**Buna göre, indirimden önce bu ürünün satış fiyatı yüzde kaç kâr düşünülerek hesaplanmıştır?**

- A) 55 B) 50 C) 48 D) 44 E) 40

4. Bir okulda okuyan öğrenci sayısı geçen yıla göre % 25, daha önceki yıla göre % 40 artmıştır.

**Buna göre, geçen yıl bu okulda okuyan öğrenci sayısı bir önceki yıla göre yüzde kaç artmıştır?**

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

5. a liraya alınan eldiven % 20 kârla, b liraya alınan atkı % 5 zararla satılmaktadır.

**Her iki üründen 1'er tane satan bir satıcı zarar ettiğine göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?**

- A)  $3a < b$  B)  $4b < a$  C)  $4a < b$   
D)  $4a < 3b$  E)  $4b < 3a$

6. Enflasyon oranının % 20 olduğu bir ülkede, bir işçinin maaşına yılda iki kez önce % 25 sonra % 20 zam yapılmıştır.

**Buna göre, yıl sonunda bu işçinin alım gücü yüzde kaç artmıştır?**

- A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

7. Bir merdivenin basamaklarının % 35 'ini çıkan bir kişinin çıkması gereken basamak sayısı çıktığı basamak sayısından 12 fazla olduğuna göre, bu merdiven kaç basamaklıdır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

8. Bir ülkede memura enflasyon oranında yılda bir kez zam yapılmaktadır.

**% 20 enflasyon olan bu ülkede bir memurun zamlı maaşı x lira olduğuna göre, zamdan önceki maaşının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\frac{5x}{6}$  B)  $\frac{4x}{5}$  C)  $\frac{3x}{4}$  D)  $\frac{2x}{3}$  E)  $\frac{x}{2}$

9. x liraya alınan bir mal

$$2x - \frac{5x}{4}$$

**liraya satıldığına göre, bu maldan elde edilen kâr ya da zarar yüzdesi kaçtır?**

- A) % 10 kâr    B) % 10 zarar    C) % 25 kâr  
D) % 25 zarar    E) Ne kâr ne de zarar

10. x gram un ile y gram su karıştırılarak 400 gramlık bir hamur yapılıyor.

$$3x = 2y + 200$$

**olduğuna göre, hamura katılan su miktarı un miktarının yüzde kaçıdır?**

- A) 10    B) 25    C) 50    D) 75    E) 100

11. Ortaklaşa bir ürünü satarak kazancı eşit şekilde paylaşan Cem ile Mert, elde ettikleri kazancın % 16 'sını taşıma masrafına harcayınca her birine düşen para 80 TL azalmıştır.

**Buna göre, bu ürün kaç liraya satılmıştır?**

- A) 1000    B) 1100    C) 1200  
D) 1300    E) 1400

12. % 20 kârla satış yapan bir sütçü, % 50 kâr yapmak istiyor. Satış fiyatını artırırca satılan süt miktarı azalacağından maliyeti düşürüyor.

**Buna göre, maliyeti yüzde kaç azaltmalıdır?**

- A) 10    B) 15    C) 20    D) 25    E) 30

13. Bir mahallede bulunan ilköğretim okulu ve lisede okuyan öğrencilerin % 60'ı ilköğretim okuluna kayıtlıdır.

- Daha sonra 170 öğrenci liseye ve 80 öğrenci ilköğretim okuluna kayıt yaptırmıştır.
- Bu durumda her iki okuldaki tüm öğrencilerin % 45 'i liseye kayıtlıdır.

**Buna göre, başlangıçta ilköğretim okuluna kayıtlı kaç öğrenci vardır?**

- A) 650    B) 660    C) 670    D) 680    E) 690

14. Birlikte çalışan iki kişiden biri günde x tane, diğeri günde y tane vazunun üzerine desen yapabilmektedir.

**x tane yapan kapasitesini % 25 artırır, y tane yapan kapasitesini % 10 azaltırsa birlikte bir günde yaptıkları iş miktarı değişmediğine göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $5x = 2y$     B)  $2x = 5y$     C)  $y = 5x$   
D)  $2y = 3x$     E)  $2x = 3y$

15. Nüfusu 1000 kişi olan bir mahallede nüfusun % 25 'i öğrencidir. Aşağıda bu öğrencilerin okul türlerine göre dağılımı ve yüzdeleri verilmiştir.

Okul türü	Yüzdesi
Anaokulu	% 30
İlkokul	% 25
Ortaokul	% 15
Lise	% 10
Üniversite	% 20

**Buna göre, hangi okul türünde mahalledeki nüfusun % 5 'i kadar öğrenci vardır?**

- A) Anaokulu    B) İlkokul    C) Ortaokul  
D) Lise    E) Üniversite



## UYGULAMA TESTİ - 2

1. Bir çocuk hergün bir önceki günden % 20 daha az miktarda para biriktiriyor.

**İlk gün 6,25 lira biriktirdiğine göre, kaç günde 18,45 lirayı biriktirir?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. 300 gram ekmeğin 90 kuruştan satılmaktadır.

**Ekmeğin ağırlığı 200 gram yapıp fiyatı 75 kuruşa indirilirse ekmeğe yapılan zam oranı yüzde kaç olur?**

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

3. Helva yapımında kullanılan ürünler ve yüzdeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ürün	Ağırlık (gr)	Yüzde Oranı
Un		
Yağ	300	% 20
Şeker	210	

**Buna göre, helva için kullanılan un miktarının yüzdesi kaçtır?**

- A) 50 B) 52 C) 56 D) 60 E) 66

4. Bir markette peçetenin fiyatı kağıt havludan 75 kuruş ucuzdur. Kağıt havluya % 20 ve peçeteye % 50 zam yapılıncaya fiyatları eşit olmaktadır.

**Buna göre, bir peçete kaç liradır?**

- A) 2 B) 2,4 C) 2,8 D) 3 E) 3,5

5. Bir grup lise öğrencisi sabah okula gitmek için birlikte bir servis tutuyorlar. Servis ücreti kişi başına aylık 150 liraya gelmektedir. Daha sonra gruba 3 öğrenci daha katılınca adam başı aylık ücret % 20 azalmaktadır.

**Buna göre, başlangıçta grupta kaç öğrenci vardır?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. Bir meyve suyu satıcısı, meyve suyu konsantresinin 2 litresini 5 liraya almaktadır. Meyve suyu konsantresine % 60 oranında su katarak meyve suyu yapmaktadır.

**Litresini 1,5 liradan sattığı meyve sularına koyduğu suya para vermediğine göre, yüzde kaç kâr etmektedir?**

- A) 25 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50

7. Aşağıdaki tabloda bir belediyenin düzenlediği kursların türleri, katılım sayıları ve yüzdeleri verilmiştir.

	Katılan Sayısı	Yüzdesi
Dikiş		% 21
Ebru		
Resim		
Bilgisayar	270	% 9

**Resim kursuna katılım, ebru kursuna katılımı aynı sayıda olduğuna göre, kaç kişi ebru kursuna katılmıştır?**

- A) 1000 B) 1050 C) 1100  
D) 1150 E) 1200

8. Bir şirket bir cep telefonuna satış fiyatı üzerinden % 10 zam yaparak aylık 176 lira ödemeli 4 ay taksitle satıyor.

**Buna göre, cep telefonunun zamdan önceki satış fiyatı kaç liradır?**

- A) 640 B) 630 C) 620 D) 610 E) 600

9. Ceket = 360 lira  
Kravat = 40 lira

**olan bir mağazada, ceket alana kravat hediye edildiğine göre, bir ceket yüzde kaç indirimle alınmış olur?**

- A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

10. Bir ayakkabı satıcısı ayakkabı fiyatlarına önce % 10 indirim yapıyor. Sonra 1 tane alana ikincisi % 50 indirimli kampanyası düzenliyor.

**Bu durumda 4 tane ayakkabı alan bir kişi 432 lira ödeme yaptığına göre, başlangıçta 1 ayakkabı kaç liradır?**

- A) 170 B) 160 C) 150 D) 140 E) 120

11. Bir ölçü aleti uzunlukları gerçek değerinden % 10 eksik ölçmektedir. Bu ölçü aleti ile bir dairenin çapı ölçülüp alanı hesaplanıyor.

**Buna göre, yapılan hata yüzde kaçtır?**

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

12.  $xx$  iki basamaklı ve  $x,x$  ondalıklı sayıdır. Aylin % 10 kârla  $xx$  liraya satacağı bir ürünü son kullanma tarihi yaklaştığı için  $x,x$  liraya satıyor.

**Buna göre, yüzde kaç zarar etmiştir?**

- A) 89 B) 77 C) 63 D) 56 E) 40

13. Bir depoda % 20 'si defolu olan kazaklar vardır.

- Sağlam olanları % 25 kârla satacaktır.
- Defolu olanları % 40 zararlar satacaktır.

**Buna göre, satıcı yüzde kaç kâr eder?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

14. Bir işçi günlük harcadığı paranın yarısını yol masrafına diğer yarısını da öğle yemeğine harcamaktadır. Yol masrafı % 20 artıp öğle yemeği masrafı değişmemiştir.

**Buna göre, günlük harcadığı para yüzde kaç artmıştır?**

- A) 20 B) 18 C) 14 D) 12 E) 10

15.  $8 \text{ m}^2 \rightarrow 2$  tane  
 $6 \text{ m}^2 \rightarrow 1$  tane  
 $4 \text{ m}^2 \rightarrow 3$  tane

Yukarıdaki halıları yıkatmaya veren Seçil Hanım  $\text{m}^2$  başına 4 lira yıkama parası verecektir.  $30 \text{ m}^2$  yi aşan kısma % 25 indirim yapılacaktır.

**Buna göre, bu halıları kaç liraya yıkatır?**

- A) 120 B) 124 C) 128 D) 132 E) 136



## UYGULAMA TESTİ - 3

1. Bir kasa % 20 'si doluyken 41 kilo, % 20 'si boşken 92 kilo gelmektedir.

**Buna göre, kasanın boş ağırlığı kaç kilodur?**

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

2. Satış fiyatına % 10 indirim yapılarak satılan bir malın kâr oranı % 30 azalmıştır.

**Buna göre, indirimden önceki kâr oranı yüzde kaçtır?**

- A) 40 B) 50 C) 55 D) 60 E) 70

3. A sayısının % 90 'ı B sayısına, B sayısının % 70 'i C sayısına eşittir.

**Buna göre, A liraya alınan bir cetvel C liraya satılırsa yüzde kaç zarar edilir?**

- A) 30 B) 32 C) 33 D) 35 E) 37

4. Sezgin 3 tanesi 2,5 lira olan limonlardan 6 tane alınca 1 limon hediye ediliyor. Eve geldiğinde 7 limonun 2 tanesinin çürük olduğunu anlıyor.

**Buna göre, Sezgin bir limonu kaç liradan almış olmaktadır?**

- A) 1 B) 1,1 C) 1,2 D) 1,3 E) 1,4

5. Bir araba vapuru bir seferde 40 araba taşıdığında o seferki masrafını karşılamaktadır.

**Buna göre, Topçular'dan 50 araba ile Eski-hisar'a geçen araba vapuru 80 araçla geriye döndüğünde yüzde kaç kâr etmiş olur?**

- A) 55 B) 57,5 C) 60 D) 62,5 E) 65

6. Bir manav ürünlerini % 25 kâr ile satmaktadır. Bu manavın satışlardan dolayı kasasına giren para hergün bir önceki günün 2 katı kadardır.

**Buna göre, ilk defa baştan itibaren kaçınıcı gün elde ettiği kâr miktarı ilk gün kasaya giren paradan fazla olur?**

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

7. Bir bankadaki bayan çalışanların % 40 'ı işi bırakınca onların yerine erkek çalışanların % 30 'u kadar erkek çalışan alınıyor.

**Bankadaki çalışan sayısı aynı kaldığına göre, en az kaç çalışan vardır?**

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 35

8. Bir manav elindeki rokokaların % 40 'ını satınca maliyetini karşılıyor.

**Kalan rokokaların yarısı çürüdüğüne göre, kâr oranını değiştirmeden kalan rokokaları satınca tüm rokokalardan yüzde kaç kâr etmiş olur?**

- A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 50

9. Bir büfede, yarım ekmek arası satılan köfte, kokoreç ve tost ürünlerinin 1 günlük satışı ile ilgili şu bilgiler verilmektedir.

- 30 tost, 10 köfte ve 20 kokoreç satılmıştır.
- Köfte fiyatı kokoreç fiyatından % 25 fazla, tost fiyatı köfte fiyatından % 25 azdır.

**Gün sonunda bu üç üründen 970 liralık satış yapıldığına göre, en ucuz olan ürünün fiyatı kaç liradır?**

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

10. Bir arazinin % 20 'sine ev, % 40 'ına ahır ve % 15 'ine samanlık yapılıncaya geriye  $600 \text{ m}^2$  bahçe kalmıştır.

**Buna göre,**

- Evin kurulu alanı  $480 \text{ m}^2$  dir.
- Ahırın kurulu alanı samanlığın kurulu alanından  $600 \text{ m}^2$  fazladır.
- Arazi  $2000 \text{ m}^2$  dir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III

11. Bir müteahhit yapmış olduğu daireyi % 40 kârla 210 bin liraya satmaktadır.

**Buna göre,**

- 60 bin lira kâr etmiştir.
- Daire 130 bin liraya malolmuştur.
- 5 dairenin satış parası ile 7 daire yapabilir.

**ifadelerinden hangileri yanlıştır?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I ve III

12. Aşağıda bir geziye götürülen 3 minibüsteki öğrenci sayısı ve her minibüsün içindeki öğrencilerin yüzde kaçının kız olduğu gösterilmiştir.

	Öğrenci Sayısı	Kızların Yüzdesi
1. minibüs	25	% 20
2. minibüs	20	
3. minibüs		% 40

**Bu üç minibüste bulunan tüm öğrencilerin % 40 'ı kız öğrenci olduğuna göre, 2. minibüste kaç tane erkek öğrenci vardır?**

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

13. Bir kuru yemişçiye satılan üç ürünün zamdan önceki fiyatı ve yapılan zam yüzdesi verilmiştir.

	Fiyat	Zam oranı
Badem	50 TL	% 10
Fındık	40 TL	% 16
Çam fıstığı	30 TL	% 12

**Buna göre, bu üç ürüne ortalama yüzde kaç zam yapılacaktır?**

- A) 10,5 B) 11 C) 12,5 D) 13 E) 14

14. **1. seçenek :** Maaşın % 10 'u kadar zam.

**2. seçenek :** Net x lira zam.

Bir iş yerinde maaşlara zam için yukarıdaki iki seçenek sunuluyor. y lira maaşı olan bir kişi ilk yıl 2. seçeneği, ikinci yıl 1. seçeneği daha kârlı buluyor.

**Buna göre, x ile y arasında verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi daima doğrudur?**

- A)  $9x < y < 10x$  B)  $y = 10x$  C)  $2y < 3x$   
D)  $4x < y < 5x$  E)  $9x < 10y$



1. % 15 kârla kaşar satan peynirci, 2 kg kaşar satıyor. Müşteri 50 lira verip 4 lira para üstü alıyor.

**Müşterinin verdiği 50 lira sahte olduğuna göre, satıcının tüm zararı kaç liradır?**

- A) 46 B) 44 C) 42 D) 40 E) 38

2. 48 tane maydonoz satınca 60 tane maydonozla ödediği parayı çıkararak bir kişi, maydonozun tanesini yüzde kaç kârla satmaktadır?

- A) 25 B) 22 C) 20 D) 18 E) 15

3. % 100 kâr oranıyla satılan bir mala her ay % 20 indirim yapılmaktadır.

**Buna göre, kaçınıcı aydan itibaren kârlı satış olmaz?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Bir fabrikanın geçen yılki geliri 9,6 milyon lira, gideri ise 6,4 milyon liradır.

**Bu yıl gelirden % 50 ve giderden % 75 artma olduğuna göre, gelir ile gider arasındaki fark geçen yıla göre bu yıl nasıl olmuştur?**

- A) Değişmemiştir. B) % 10 artmıştır.  
C) % 10 azalmıştır. D) % 5 artmıştır.  
E) % 5 azalmıştır.

5. Bir yazıcı siyah beyaz çıktı olursa saatte 90 sayfa, renkli çıktı olursa saatte 60 sayfa yazmaktadır. 1 sayfa renkli çıktının kartuş maliyeti, 1 sayfa siyah beyaz çıktının kartuş maliyetinin % 20 fazlasıdır.

**Buna göre, bu yazıcıda 10 dakikada yazılan renkli sayfaların kartuş maliyeti, 10 dakikada yazılan siyah beyaz sayfaların kartuş maliyetinin yüzde kaç eksiktir?**

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

6. Bir klinikte hasta, doktor ve hemşire olmak üzere toplam 46 kişi bulunmaktadır. Doktorlar tıp kongresine katılmak için bir süreliğine klinikten ayrılınca kalanların % 15'i hemşire, diğerleri ise hasta olan kişilerdir.

**Buna göre, klinikte en az kaç doktor çalışmaktadır?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. Etiket fiyatı üzerinden % 72 indirim yapılmış bir mal, indirimden önce yüzde kaç kârla satılmaktadır?

- A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 50

8. A sayısı x sayısının karesiyle doğru orantılıdır.

**Buna göre, A sayısı % 69 artınca x sayısı yüzde kaç artmıştır?**

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 32 E) 36

9. Bir kutudaki kalemlerin sayısı, silgilerin sayısının % 20 fazlasıdır. Kalemlerin % 30 'u ve silgi-lerin % 40 'ı alınca kutuda kalan kalem ve silgi sayılarının toplamı 72 oluyor.

**Buna göre, başlangıçta kutuda kaç tane kalem vardır?**

- A) 40 B) 48 C) 50 D) 56 E) 60

10. Bir ürün,  $x - 5$  liraya satılırsa % 50 zarar,  $y + 5$  liraya satılırsa % 20 kâr ediliyor.

**Buna göre, bu ürün  $x + y$  liradan satılırsa yüzde kaç kâr edilir?**

- A) 70 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

11. Bir mal, % 35 kârla  $x$  liraya, % 15 zararla  $y$  liraya sattığına göre, bu mal  $3y - x$  liraya satılırsa kâr zarar durumu nasıl olur?

- A) % 10 zarar B) % 10 kâr C) % 20 kâr  
D) % 20 zarar E) % 5 kâr

12. Bir malın satış fiyatı % 4 artırılınca kârı maliyet fiyatının % 5 i kadar artmaktadır.

**Buna göre, zamdan sonra malın kâr oranı maliyet üzerinden yüzde kaçtır?**

- A) 25 B) 28 C) 30 D) 36 E) 40

13. % 21 enflasyon olduğu bir yılda, bir kişinin parası eşit oranda ve iki kere artmıştır.

**Yıl sonunda bu kişinin alım gücü değişmediğine göre, parasındaki artış oranlarının her biri yüzde kaçtır?**

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

14. Bir öğrenci 40 soruluk bir sınavda, 1. turda soruların % 60 'ını çözmüş zor soruları 2. tura bırakmıştır. 2. turda kalan soruların %  $x$  'ini daha çözünce, tüm soruların % 70 'ini çözmüştür.

**Buna göre,  $x$  kaçtır?**

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

15. Katma değer vergisi (KDV), elektronik ürünlere % 8 ve temizlik ürünlerine % 8 oranında uygulanmaktadır.

**Bir marketten KDV dahil 17 liraya çamaşır tozu ve 37 liraya kulaklık alan bir kişi kaç lira KDV ödemiştir?**

- A) 3,6 B) 3,8 C) 4 D) 4,6 E) 5

16. Bir fabrikada üretilen bardakların % 5 'i ile vazoların % 6 'sı bozuk çıkmaktadır.

**Üretilen toplam 1000 tane ürünün 56 tanesi bozuk olduğuna göre, kaç tane bozuk vazo üretilmiştir?**

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 28 E) 36





1. Bir mağazada % 20 kârla satılan iki üründen biri aylık 45 lira taksitle, diğeri ise peşin 360 liraya satılmaktadır. Bu mağazadan her iki üründen birer tane alan Suat, 1 ay taksit ödedikten sonra taksitle aldığı ürünü geri iade etmek istiyor. Satıcı bu ürünü aylık 60 lira taksit ile sattığını zannedip ona göre geri ödeme yapıyor.

**Buna göre, mağazanın bu iki üründen elde ettiği kâr maliyetin yüzde kaçdır?**

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

2. Bir fırıncı, ekmeğin gramını azalttıktan sonra ekmeğin satış fiyatına % 20 zam yapmıştır.



**Bu durumda 1 gr ekmeğin % 25 oranında zamlanmış olduğuna göre, 400 gram olan ekmeğin şimdi kaç gram olarak satılmaktadır?**

- A) 350 B) 364 C) 372 D) 380 E) 384

3. Bir yol yapım şirketi 5 ayda bitirmek üzere yüklediği bir yolu, her ay eşit uzunlukta yol yaparak bitirecektir.

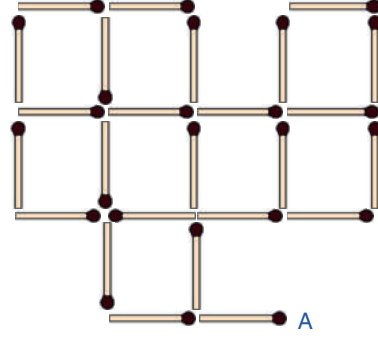


Ancak hava şartları nedeniyle ilk 2 ay yapılması gerekenden % 20 daha az yol yapılıyor. Bu yüzden yapılması gereken toplam yol uzunluğu % 20 artırılıyor.

**Kalan kısmın 4 ayda bitirilmesi istendiğine göre, şirket aylık yol yapım miktarını yüzde kaç artırmalıdır?**

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4.



Yukarıdaki kibrit çöpleri yanıcı uçlarından alev almakta ve alev alınca tamamı yanmaktadır. Yanmaya başlayan bir kibrit çöpünde, alev yanıcı olmayan uca gelince sadece yanıcı ucu orada olan komşu kibrit çöpleri tutuşmaktadır.

**Buna göre, A kibrit çöpü yanıcı ucundan tutuşturulduktan sonra en sonunda geriye tüm kibrit çöplerinin yüzde kaç kadar yanmayan kibrit çöpü kalır?**

- A) 48 B) 52 C) 56 D) 60 E) 64

5. Aşağıdaki tabloda bir marketteki peynir türleri ve bunların satış fiyatları verilmiştir.

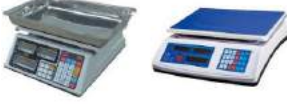
Peynir Ürünleri	Satış Fiyatı
Beyaz peynir	20 TL
Kaşar peynir	32 TL
Otlu peynir	24 TL

Bu markette tablodaki ürünler tekli paket halinde satılmaktadır. Tablodaki fiyatlar bir ürün alındığında geçerlidir. Aynı tür peynirden iki tane birden alındığında, sadece ikinci ürüne % 25 indirim yapılmaktadır.

**Buna göre, paket halinde satılan bu ürünlerden 3 paket beyaz peynir, 2 paket kaşar peyniri ve 1 paket otlu peynir alan biri kaç lira ödeme yapar?**

- A) 135 B) 130 C) 126 D) 120 E) 118

6. İki farklı tartı aletinden biri % 4 eksik, diğeri ise % 7 fazla göstermektedir. 66 kg gelen portakal biri az diğeri çok iki kısma ayrılıyor. Çok olan % 4 eksik gösteren tartı ile, az olan % 7 fazla gösteren tartı ile tartılınca iki tartıda okunan değerlerin toplamı yine 66 kg olmaktadır.



Buna göre, az olan kısım kaç kilodur?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

7. Bir apartmanda ön ve arka cephede birer tane olmak üzere her katta 2 tane daire bulunmaktadır.
- Arka cephedeki daire fiyatı ön cephedeki daire fiyatının % 20 eksikliğine satılmaktadır.
  - Bir üst kattaki daire hemen altındaki daireden % 10 daha fazla fiyata satılmaktadır.
  - En üst katta sadece ön cephede daire olup arka cephedeki dairenin yeri teraştir.

Toplam 5 daireden oluşan bu apartmandaki dairelerin toplam bedeli 998 bin lira olduğuna göre, en alt kat ön cephedeki dairenin fiyatı kaç bin liradır?

- A) 242 B) 220 C) 200 D) 176 E) 160

8.

	Nüfus	Öğrenci Sayısı
A	480	120
B	225	75
C	320	55

Yukarıdaki tabloda üç köyde yaşayan insan sayısı ve öğrenci sayısı verilmiştir.

Buna göre, nüfusa oranla en çok öğrenci yüzdesine sahip köydeki öğrenciler, üç köydeki tüm öğrenci sayısının yüzde kaç kadardır?

- A) 36 B) 30 C) 25 D) 20 E) 18

9.

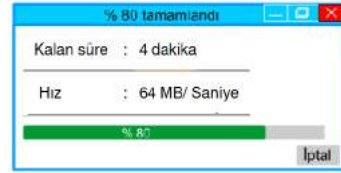
	Alış (TL)	Satış (TL)
1. mal	x	$\frac{8x}{5}$
2. mal	$\frac{27x}{25}$	x

Yukarıda 2 malın alış - satış fiyatları verilmiştir.

Buna göre, bu iki alışverişin sonunda yüzde kaç kâr edilmiştir?

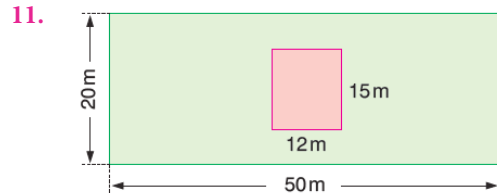
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

10. Flash diskten bilgisayara bir dosya kopyalayan bir kişi, dosyanın % 80'i kopyalanınca ekranda aşağıdaki iletiyi görüyor. Dosya sabit bir hızla inmektedir.



1 GB = 1024 MB olduğuna göre, indirilen dosyanın boyutu kaç GB dir?

- A) 65 B) 72 C) 75 D) 78 E) 85



Arsasının içine ev yapacak olan bir kişi, arsanın % 21'ine bu evi inşa etmek istiyor.

Buna göre, şekildeki krokide verilen evin oturtulacağı zeminin kısa kenarı kaç metre uzatılmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

# 21. Bölüm

## Karışım Problemleri



### Karışım Problemleri - 1

Bu testte bulunan 8 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

20 kg leblebi, 3 kg fındık ve 2 kg badem karıştırılıyor.

Buna göre, karışımın 1 kilosunda kaç gram badem vardır??

- A) 70 B) 72 C) 75 D) 78 E) 80



#### Soru 2

Şeker oranını % 1 'den, % 10 'a çıkarmak için bir karışıma karışım miktarının yüzde kaçı kadar şeker ilavesi yapılmalıdır ?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11



#### Soru 3

% 40 tahin içeren 60 gramlık tahin - pekmez karışımının üçte biri alınıp yerine alınan miktar kadar tahin ilavesi yapılıyor.

Buna göre, son durumda tahin oranı yüzde kaçtır?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 62 E) 65



#### Soru 4

Tuz oranı % 20 olan 40 lt tuzlu suyun tuz oranını % 25 yapmak için,

- I. 8 lt su buharlaştırılır.  
II. 6 lt tuz ilave edilir.  
III. 2 lt tuz ve 1 lt su ilave edilir.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız II  
D) I ve II E) I ve III



### Soru 5

Fıstık oranları sırasıyla % 20 ve % 30 olan iki karışık çerez birleştiriliyor.

**Her iki karışımdan gelen fıstık miktarları aynı olduğuna göre, elde edilen yeni karışımın yüzde kaç fıstıktır?**

- A) 22      B) 24      C) 26      D) 27      E) 29



### Soru 6

- Küp şeklindeki bir kap % 20 'si tuz olan bir tuzlu su ile doludur.
- Bir ayrıtı bu kübün 2 katı olan başka bir küp şeklindeki kap % 38 'i tuz olan tuzlu su ile doludur.

**Bu iki kap başka bir kaba boşaltılınca oluşan karışımın yüzde kaç su olur?**

- A) 62      B) 63      C) 64      D) 65      E) 66



### Soru 7

- 16 ayar 7 gr altın
- 20 ayar 21 gr altın

Yukarıda verilen iki ayrı altın aynı potada birlikte eritiliyor.

**Buna göre, oluşan yeni altının ayarı kaçtır?**

- A) 19      B) 18,5      C) 18      D) 17,5      E) 17



### Soru 8

Aşağıda 3 farklı limonataya ait bilgiler vardır.

Limonata	Hacim (lt)	Şeker Yüzdesi
A	36	% 4
B	72	% 7
C	36	% 6

**Buna göre, üç limonata birbiriyle karıştırılırsa karışımındaki şeker oranı yüzde kaç olur?**

- A) 5      B) 5,5      C) 5,8      D) 6      E) 6,2

1. % 40 'ı şeker olan m litre şekerli suyun A litresi buharlaştırılınca karışımın şeker oranı % 50 oluyor.

$$A = m - 8$$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. Aşağıdaki tabloda iki farklı tuzlu su karışımı verilmiştir.

Karışım	Tuz oranı (%)	Karışımın miktarı (Lt)
A	40	20
B	60	60

Bu iki karışım aynı kaba boşaltılırsa oluşan karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

- A) 52 B) 53 C) 54 D) 55 E) 56

3. Bir karışımındaki A maddesi miktarının % 16 'sı, B maddesi miktarının % 34 'üne eşittir.

Karışımında başka tür madde olmadığına göre,

- I. Karışımın % 32 'sini B maddesi oluşturmaktadır.  
 II. A ve B maddeleri sırasıyla 17: 8 oranında karışmışlardır.  
 III. Karışımındaki her 10 kg A maddesi için 21 kg B maddesi vardır.

ifadelerinin hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III  
 D) Yalnız I E) Yalnız II

4. Kilosu 7 lira olan A kg muz ile kilosu 8 lira olan B kg muz karıştırılıp kilosu 7,2 liradan satılınca kâr miktarı azalıyor.

Buna göre, A ile B arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $A < 4B$  B)  $5B < 4A$  C)  $A < B$   
 D)  $5B < A$  E)  $3B < A$

5. % 30 'luk 20 litre şekerli suyun yarısı ile % 26 'lık 10 litre şekerli suyun tamamı karıştırılıyor.

Oluşan karışımın şeker oranı yüzde kaçtır?

- A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

6. Alkol oranı % 30 olan 200 gr alkol - su karışımından alkolün bir kısmı buharlaştırılarak alkol oranının % 20 olması isteniyor.

Kurulan düzenek 7 dakikada 5 gr alkolü buharlaştıracak kapasitede olduğuna göre, karışım bu düzende kaç dakika bekletilmelidir?

- A) 21 B) 28 C) 35 D) 40 E) 45

7. Yarı yarıya yoğurt ve su kullanılarak yapılan bir ayranın biraz da tuz ilavesi yapılıyor.

Ayranın tuz oranı % 4 olduğuna göre, ayranındaki su miktarının tuz miktarına oranı kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

8. 12 kg su ile 38 kg çimentosu olan işçi, % 15 'i su ve % 40 'ı çimento olan bir karışım yapacaktır.

**Suyun hepsini kullandığına göre, kaç kg çimento artar?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. % 4 tuz içeren deniz suyunun içilebilir olması için tuz oranının en çok  $\frac{1}{97}$  olması gerekiyor.

**Buna göre, bir düzenekle 100 kg deniz suyundan en az kaç kg tuz ayrıştırılırsa içilebilir hale gelir?**

- A) 2,7 B) 2,8 C) 2,9 D) 3 E) 3,1

10. A sınıfındaki öğrencilerin % 42 'si, B sınıfındaki öğrencilerin % 54 'ü erkektir.

**Her iki sınıftaki tüm öğrencilerin % 49 'u kız olduğuna göre, iki sınıftaki öğrenci sayılarının oranı kaçtır?**

- A)  $\frac{7}{2}$  B) 3 C) 2 D)  $\frac{9}{5}$  E)  $\frac{5}{3}$

11. 30 °C deki 24 litre su ile 38 °C deki 40 litre su karıştırılıyor.

**Buna göre, karışımdaki ısı alış-verişi bitince karışımın sıcaklığı kaç derece olur?**

- A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

12. • 1 kg nohut 5 TL  
• 1 kg fasulye 9 TL

**a > b olmak üzere, a kg nohut ile b kg fasulyenin karışımının 1 kilosu x liraya geldiğine göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?**

- A)  $5 < x < 7$  B)  $5 < x < 9$  C)  $7 < x < 9$   
D)  $6 < x < 10$  E)  $4 < x < 9$

13. • A çeşmesinden % 28 'i yoğurt olan ayran akmaktadır.  
• B çeşmesinden su akmaktadır.  
• İki çeşmenin kapasitesi aynıdır.

Bir kabın yarısı A çeşmesi ile doldurulduktan sonra B çeşmesi de açılıyor.

**Bu iki çeşme kabı doldurunca kap bir kaşıkla iyice karıştırıldığında, oluşan ayranın yüzde kaç sudur?**

- A) 79 B) 78 C) 77 D) 76 E) 75

14. Bir limonataçı limon suyu, su ve şekeri çeşitli oranlarda karıştırıp iki farklı karışım yapıyor. Aşağıda bu iki karışım ve kullanıldıkları malzemelerin yüzdeleri verilmiştir.

	A	B
Limon suyu	% 20	% 30
Su	% 75	% 60
Şeker	% 5	% 10

**10 litre A karışımının üzerine x litre B karışımı dökülünce yeni karışımdaki şeker oranı % 8 olduğuna göre, x litrelik B karışımının kaç litresi sudur?**

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

# 22. Bölüm

## Grafik Problemleri

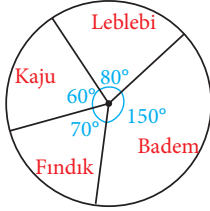


### Grafik Problemi - I

Bu testte bulunan 9 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1



Yukarıdaki grafik, Aysel Hanım'ın çerezciiden aldığı karışık çerezin içindekilerin karışım oranlarına göre oluşturulmuştur.

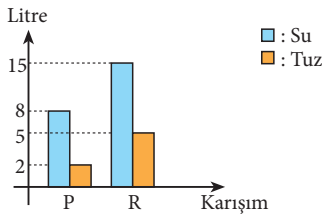
Karışımında bulunan leblebi miktarı gram cinsinden badem miktarının yarısından 100 gr fazla olduğuna göre, kaç gram fındık vardır?

- A) 1400      B) 1300      C) 1200  
D) 1100      E) 1000



#### Soru 2

Aşağıdaki grafik P ve R karışımlarındaki tuz ve su miktarlarını göstermektedir.



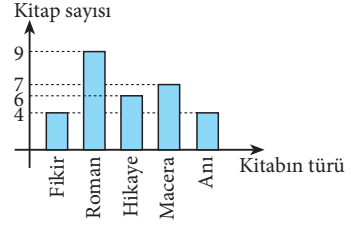
Buna göre, P ve R karışımlarından eşit miktarda alarak oluşturulan bir karışımın tuz yüzdesi kaçtır?

- A) 17,5      B) 20      C) 22,5      D) 24      E) 27,5



#### Soru 3

Aşağıdaki grafikte bir rafta bulunan kitap türleri ve sayıları verilmiştir.



Bu raftaki en az sayıda kitap başka bir raftaki aynı türdeki kitaplarla yer değiştirilerek her kitap türünden eşit sayıda olması sağlanıyor.

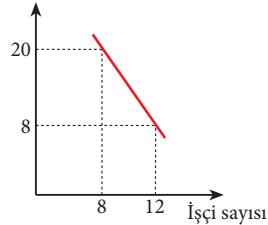
Raftaki toplam kitap sayısı değişmediğine göre, son durumda rafta bulunan hangi tür kitabın sayısı değişmemiştir?

- A) Fikir      B) Roman      C) Hikaye  
D) Macera      E) Anı



#### Soru 4

İşin bitme süresi (gün)



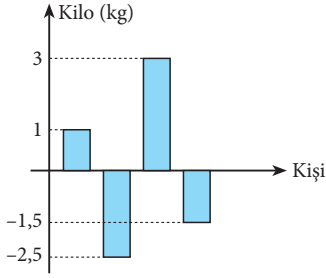
Şekildeki grafik, bir işi yapan işçi sayısı ve işin bitme süresini göstermektedir.

Buna göre, 10 işçi bu işi 11 işçiden kaç gün daha geç zamanda bitirir?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

Soru 5

Bir evde yaşayan 4 kişilik aile fertlerinden bazıları rejim yaparak kilo vermek isterken, bazıları da zayıf olduklarından dolayı kilo almak istemektedir.



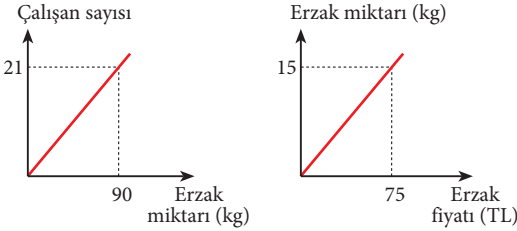
Yukarıda bu 4 kişinin iki hafta içinde kilolarında oluşan değişimi veren bir grafik verilmiştir.

**Buna göre, aile fertlerinin kilolarındaki ortalama değişim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Değişmemiştir      B) 1 kg azalmıştır  
C) 1 kg artmıştır      D) 0,5 kg azalmıştır  
E) 0,5 kg artmıştır

Soru 6

Bir bankadaki çalışan sayısı, bunlara verilen erzak yardımının miktarı ve erzaklara harcanan para miktarı arasında doğrusal bir bağıntı vardır.



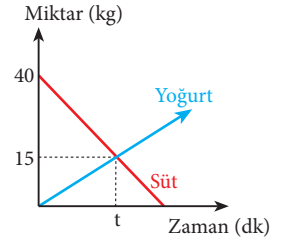
Her çalışana eşit miktarda erzak dağıtılmış olup toplam 1500 liralık dağıtım yapılmıştır.

**Buna göre, bu bankada kaç tane çalışan vardır?**

- A) 50      B) 60      C) 70      D) 80      E) 90

Soru 7

Yandaki şekilde yoğurda dönüştürülen sütün zamana göre değişim grafikleri verilmiştir.

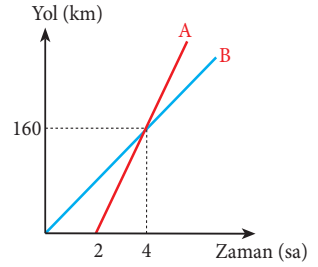


**Buna göre, sütü tamamı bittiğinde yüzde kaç kadar yoğurt elde edilmiştir?**

- A) 90      B) 80      C) 70      D) 60      E) 50

Soru 8

A ve B araçları şekilde belirtilen hızlarla aynı noktadan aynı yöne doğru doğru harekete başlıyor.

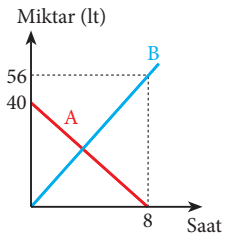


**Buna göre, 240 km lik bir yolu A aracı bitirdiğinde de, B aracının kaç saatlik yolu kalmıştır?**

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

Soru 9

A ve B havuzlarındaki su miktarlarının zamana göre değişimini veren grafik yanda verilmiştir.

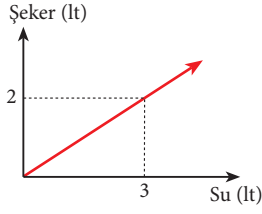


**Buna göre, aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Havuzlardaki su miktarı 200 dakika sonra aynıdır.  
B) Başlangıçta B havuzu boştur.  
C) Başlangıçta A havuzunda 40 lt su vardır.  
D) 2 saat sonra B havuzundaki su miktarı A havuzundaki su miktarından 15 litre azdır.  
E) A havuzu 8 saatte boşalmıştır.



1.

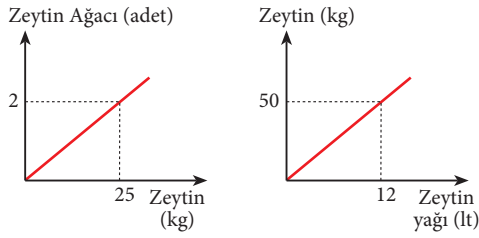


Şekildeki doğrusal grafik, bir karışımdaki şeker ve su oranlarını belirtmektedir.

**Buna göre, 55 litre karışımda kaç litre şeker vardır?**

- A) 11 B) 22 C) 33 D) 40 E) 44

2.



Yukarıda zeytin ağacı ile zeytin miktarı ve zeytin miktarı ile zeytinyağı arasındaki doğrusal ilişki verilmiştir.

**Buna göre, 6 litre zeytinyağı elde edilecek kadar zeytin kaç zeytin ağacından toplanabilir?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.

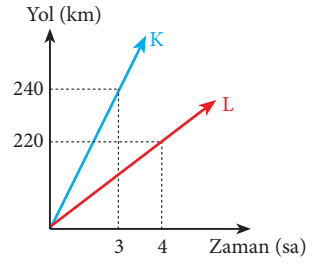
Şekildeki grafikte üretilen vidaların hatalı ve hatasız olanların sayıları verilmiştir.

**Buna göre, 50 tane hatalı üretimin olduğu bir durumda toplam kaç vida üretilmiştir?**

- A) 410 B) 400 C) 380 D) 365 E) 345



4.

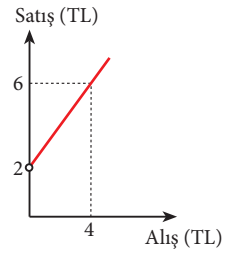


Aralarındaki uzaklık 540 km olan K ve L araçlarının yol-zaman grafiği yukarıda verilmiştir. İki araç aynı anda birbirlerine doğru harekete başlıyor.

**Buna göre, kaç saat sonra karşılaşırlar?**

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

5.



Yukarıdaki grafik bir malın alış ve satış fiyatı arasındaki doğrusal ilişkiyi göstermektedir.

**Buna göre, 12 TL 'ye satılan bir malın kâr oranı alış fiyatı üzerinden yüzde kaçtır?**

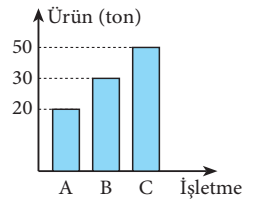
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

6.

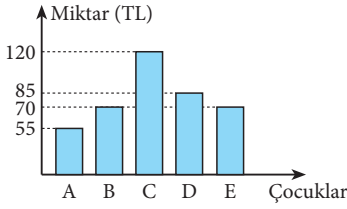
Şekilde üç işletmede her ay üretilen ürün miktarları verilmiştir.

**Buna göre, A'daki üretim % 10 arttırılır ve B 'deki üretim % 10 azaltılırsa bu üç işletmede bir yılda kaç ton ürün üretilir?**

- A) 1188 B) 1122 C) 1088  
D) 1000 E) 980



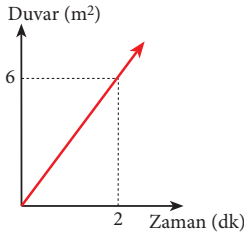
7.



Yukarıdaki grafikte, 5 arkadaşın ceplerinde bulunan para miktarları verildiğine göre, çocukların ceplerinde olan tüm paranın yüzde kaçını C çocuğundur?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

8.

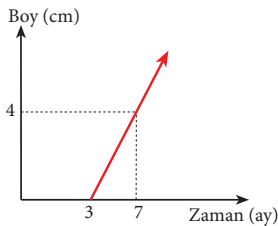


Bir boyacının tek başına boyayacağı duvarın alanı ( $m^2$ ) ve zaman (dk) arasındaki doğrusal ilişki yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre, bu işçiyle aynı kapasitede kaç işçi birlikte  $96 m^2$  duvarı 8 dakikada boyar?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

9.

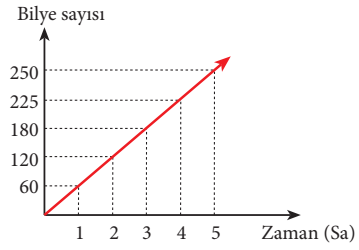


Tohum olarak dikilen ve daha sonra ağaç haline gelen bir bitkinin aylara göre boyunun uzunluğu şekildeki grafikte verilmiştir.

Buna göre, bitkinin boyu toprak yüzeyine çıktıktan kaç ay sonra 8 cm olur?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

10.



Yukarıdaki grafik, bir çocuğun kazandığı bilye sayısının zamana göre dağılımını vermektedir.

Buna göre, hangi zaman aralığında bu çocuğun bilye sayısı % 25 artmıştır?

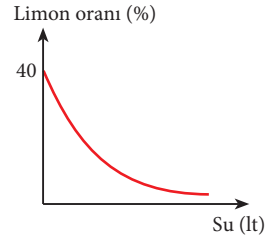
- A) 4-5 B) 3-4 C) 2-3 D) 1-2 E) 0-1

11. Bir limonatanın limon oranı ve su miktarını veren grafik yanda verilmiştir. Grafiği oluşturan fonksiyonun denklemini,

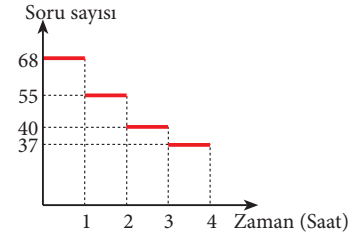
$$y = \frac{40}{x + 1}$$

olduğuna göre, başlangıçtaki limon suyuna kaç lt su ilave edilirse karışımın limon oranı % 40'tan % 25'e iner?

- A) 0,6 B) 0,7 C) 0,8 D) 0,9 E) 1



12.



Yukarıdaki grafikte bir öğrencinin 4 saatte çözmesi gereken soru sayıları gösterilmiştir.

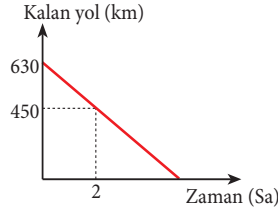
Buna göre, bu öğrenci 2-3 saatleri arasında dört saat boyunca çözeceği tüm soruların yüzde kaçını çözecektir?

- A) 35 B) 30 C) 25 D) 23 E) 20



## UYGULAMA TESTİ - 1

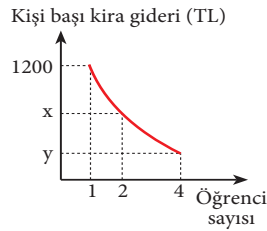
1. T şehrinden yola çıkan bir aracın K şehrine giderken zamanla geriye kalan yolun uzunluğu yandaki grafikte verilmiştir.



**Buna göre, sabit hızla hareket eden bu araç yola çıktıktan kaç saat sonra K şehrine ulaşır?**

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

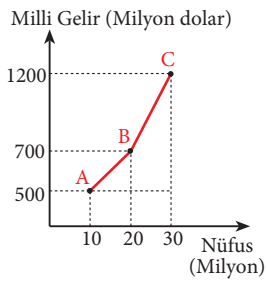
2. Yandaki grafikte aynı evi paylaşan öğrenci sayısı ile bir kişiye düşecek olan kira gideri arasındaki ilişki verilmiştir.



**Buna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?**

- A) 500 B) 600 C) 700 D) 800 E) 900

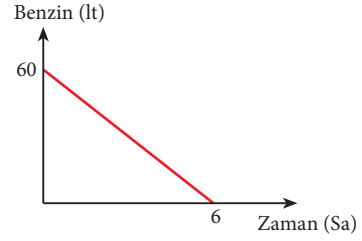
3. Yandaki grafikte A, B, C ülkelerine ait nüfus ve yıllık milli gelir değerleri verilmiştir.



**Buna göre, kişi başı yıllık milli gelir bu ülkelerde kaç dolardır?**

	A	B	C
A)	25	35	30
B)	50	30	40
C)	40	30	30
D)	50	35	40
E)	55	40	30

- 4.

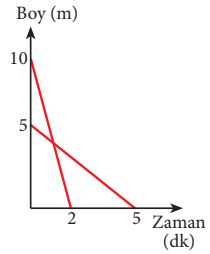


Şekildeki grafik bir aracın harekete başlamasından sonra deposunda kalan benzin miktarını göstermektedir.

**Buna göre, kaçınıcı saatten sonra depodaki benzin miktarı 20 lt 'nin altına düşer?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

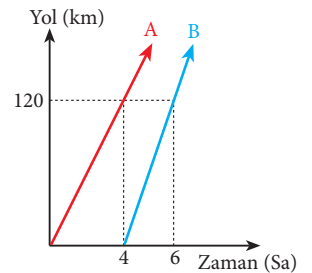
5. Aynı anda yakılan iki farklı ipin zamanla geriye kalan boylan grafikte verilmektedir.



**Buna göre, yakıldıktan kaç saniye sonra boyları eşit olur?**

- A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

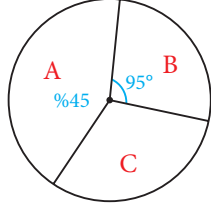
6. Yanda aynı noktadan, aynı yöne doğru hareket eden iki aracın yol-zaman grafiği verilmiştir.



**Buna göre, hızlı olan harekete başladıktan kaç saat sonra diğerine yetişir?**

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

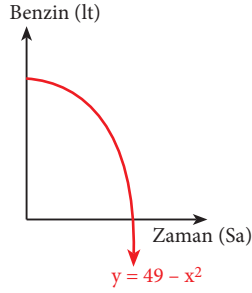
7. Yandaki dairesel grafikte bir meclisteki üç parti (A, B, C) milletvekillerinin dağılımı gösterilmiştir.



**Bu mecliste başka bir partinin milletvekili olmadığına göre, C partisinin milletvekili sayısı en az kaçtır?**

- A) 100 B) 101 C) 102 D) 103 E) 104

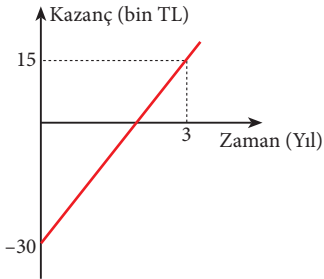
8. Yandaki grafik zamana göre bir aracın deposunda kalan benzin miktarını göstermektedir.



**Tam dolu depo ile yola çıkan bu araç en çok 560 km yol gittiğine göre, yol boyunca ortalama hızı saatte kaç km 'dir?**

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

- 9.

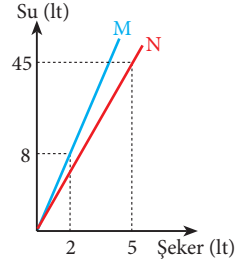


Yeni kurulan bir şirketin yıllık kazancı verilir. Bu şirket 30 bin TL borç ile kurulmuştur.

**Buna göre, kurulduktan kaç yıl sonra kazancı 75 bin TL 'ye ulaşmıştır?**

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

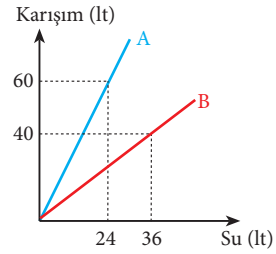
10. Grafikte, bir varile M ve N musluklarından akan şekerli su miktarları verilmiştir. M musluğu N musluğunun 4 katı kapasiteye sahiptir.



**Buna göre, havuz bu iki musluk ile aynı anda açılarak doldurulduğunda havuzdaki suyun şeker oranı yüzde kaç olur?**

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 14 E) 13

- 11.

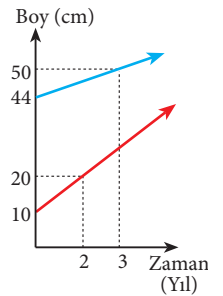


Şekildeki grafikte A ve B şekerli su karışımlarının karışım oranları verilmiştir.

**Buna göre, A ve B karışımlarından eşit miktarda karıştırıldığında oluşan karışımın şeker yüzdesi kaçtır?**

- A) 35 B) 37 C) 39 D) 40 E) 42

12. Yandaki grafikte iki fidanın boylarının uzama miktarları verilmiştir.



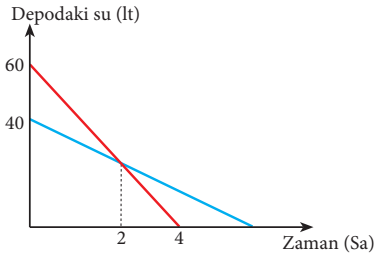
**Buna göre, aynı anda dikilen iki fidan en az kaç yıl sonra biri diğerinin iki katı boya ulaşır?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



## UYGULAMA TESTİ - 2

1.



Yukarıdaki grafikte iki depoda bulunan su miktarları verilmiştir.

**Buna göre, depolardan birindeki su tamamen bittikten kaç saat sonra diğer depodaki su da tamamen biter?**

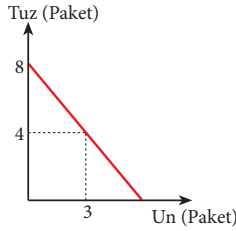
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2.

Yandaki grafikte, bir kişinin 72 lirasıyla alacağı tuz ve un miktar arasındaki ilişki verilmiştir.

**Buna göre, bu kişi parasıyla sadece 4 paket un alsaydı kaç lirası artardı?**

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 30

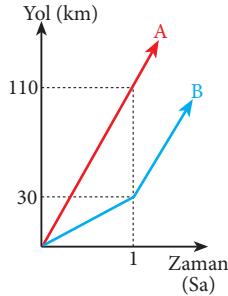


3.

Aynı anda aynı noktadan ve aynı yöne doğru harekete başlayan iki aracın yol zaman grafiği yanda verilmiştir. 1. saatten itibaren B aracı hızını artırarak A aracının hızına ulaşmıştır.

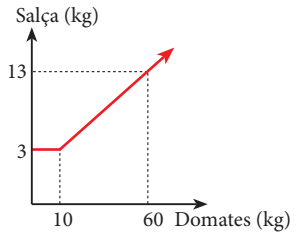
**Buna göre birlikte aynı hızla yollarına devam eden bu iki araç arası mesafe başlangıçtan 5 saat sonra kaç km olur?**

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40



4.

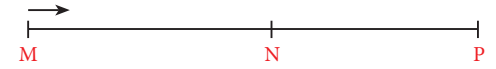
Yandaki grafikte bir işletmeye getirilen domates miktarına karşılık kaç kg salça alınacağı gösterilmiştir.



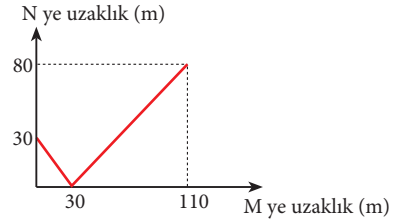
**Buna göre, 50 kg domates getiren Semra Hanım 75 kg domates getiren Filiz Hanım'dan kaç kg daha az salça alır?**

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5.



M noktasından yola çıkan bir kişi yürüyerek sırasıyla N ve P noktalarına ulaşmıştır. Aşağıda bu kişinin hareketi boyunca M ve N'ye olan uzaklıklarını gösteren grafik verilmiştir.



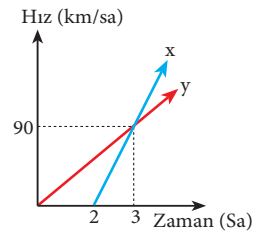
**Bu kişi MN arasını 4 dakikada ve NP arasını 7 dakikada gittiğine göre, yol boyunca ortalama hızı dakikada kaç metredir?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

6.

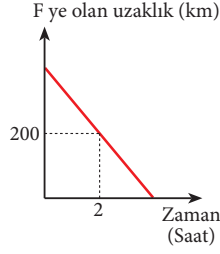
x ve y araçlarının hız zaman grafikleri şekilde verilmiştir.

**Buna göre, x aracının hızı harekete başladıktan kaç saat sonra y aracının hızından saatte 60 km fazla olur?**



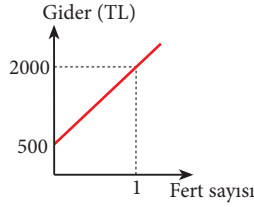
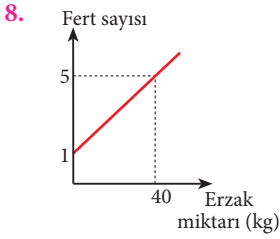
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

7. Saatteki hızı 80 km olan bir araç E şehrin den F şehrine doğru yola çıkmıştır. Yandaki grafikte bu aracın F şehrine olan uzaklığının zamana göre değişimi verilmiştir.



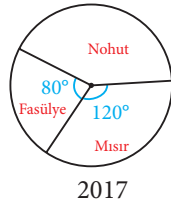
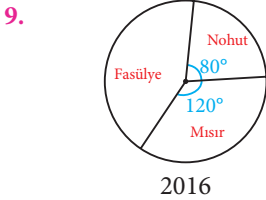
Buna göre, araç harekete başladıktan kaç saat sonra iki şehre eşit uzaklıkta olur?

- A) 3,25 B) 3 C) 2,75 D) 2,5 E) 2,25



Şekildeki grafiklerde bir ailede tüketilen erzak miktarı, gider ve fert sayısı arasındaki doğrusal ilişkiler verildiğine göre, 30 kg erzak tüketimi olduğunda kaç lira gider olur?

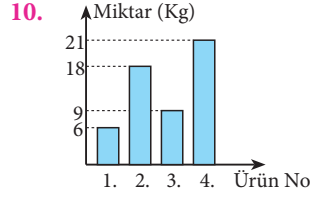
- A) 5000 B) 5500 C) 6000  
D) 6500 E) 7000



Yukarıda bir ilçede üretilen üç farklı bakliyat türünün yıllık üretim miktarının dairesel grafikleri verilmiştir. 2016 'da 40 ton fasulye ve 2017 yılında 60 ton mısır üretilmiştir.

Buna göre, 2017 yılında üretilen nohut miktarı bir önceki yıla göre, kaç ton artmıştır?

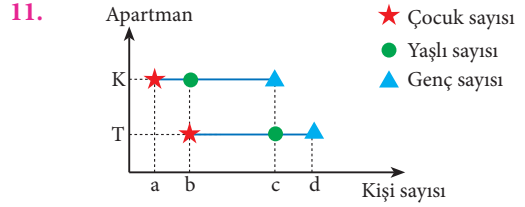
- A) 70 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30



Yandaki grafikte, 4 farklı üründen bir ailenin bir ayda tükettiği miktarlar gösterilmiştir.

Buna göre, bu ürünler dairesel grafikte gösterilselerdi daire dilimlerinin merkez açılarından biri aşağıdakilerden hangisi olmazdı?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 120 E) 140

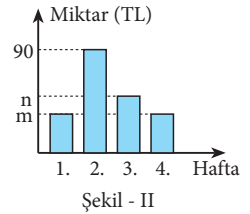
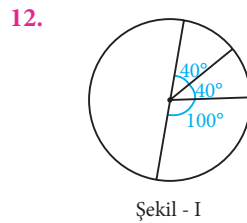


Şekildeki grafik K ve T apartmanlarında yaşayan çocuk, genç ve yaşlı sayılarını göstermektedir.

- T apartmanında 24 tane genç vardır.
- K apartmanında 6 tane çocuk vardır.
- T apartmanındaki genç sayısı, çocuk ve yaşlıların toplamı kadardır.

Buna göre, K apartmanında grafikte verilen üç gruptan toplam kaç kişi vardır?

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30



Bir öğrencinin 4 haftada aldığı harçlığı gösteren dairesel ve sütun grafikleri şekil I ve şekil II de verildiğine göre,  $m + n$  toplamı kaçtır?

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

# 23. Bölüm

## Mantık



### Doğruluk Değeri, Denk Önermeler, Ve ( $\wedge$ ), Veya ( $\vee$ ) Bağlacı

Bu testte bulunan 22 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

$$p : (-5^2) = 25$$

q : 79 sayısı asaldır.

$$r : \sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$$

önermelerinin doğruluk değerleri yukarıdan aşağıya doğru sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,1,1                      B) 0,1,0                      C) 1,1,1  
D) 0,0,0                      E) 1,0,1



#### Soru 2

s : Asal rakamların toplamı 17 'dir.

p : Her tam sayının sıfıncı kuvveti 1 'dir.

r : Her asal sayı tektir.

önermeleri için,

- I.  $s \equiv r$   
II.  $p \equiv r$   
III.  $s \equiv p$

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) II ve III                      E) I, II ve III



#### Soru 3

- $x + 2$  tane farklı önerme için 64 farklı doğruluk değeri vardır.
- $y - 1$  tane farklı önerme için 16 farklı doğruluk değeri vardır.

Buna göre, üç tanesi aynı olan  $x + y$  tane önermenin kaç farklı doğruluk değeri vardır?

- A) 8                      B) 16                      C) 32                      D) 64                      E) 128



#### Soru 4

I.  $(1 \vee 0') \wedge (0 \vee 1')$

II.  $(1 \vee 1) \wedge (0 \vee 0)$

III.  $(0 \vee 1)' \vee (1 \wedge 0)'$

ifadelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0, 0, 0                      B) 0, 1, 0                      C) 1, 1, 1  
D) 0, 0, 1                      E) 1, 0, 1



Soru 5

$$p \wedge (p' \vee q)$$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A)  $p' \wedge q$       B)  $(p \vee q)'$       C)  $p \wedge q$   
D)  $p \vee q$       E)  $p \wedge q'$



Soru 6

$p$  : a çift sayıdır.

$q$  : b tek sayıdır.

önermeleri veriliyor.

Buna göre,

- I.  $a + b$  çift sayıdır.  
II.  $a.b$  tek sayıdır.  
III.  $a - b$  tek sayıdır.

önermelerinden hangileri **daima**  $p \vee q$  bileşik önermesine denktir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III



Soru 7

$$(a \wedge b') \vee a'$$

önermesinin **değili** hangisine denktir?

- A)  $a' \vee b'$       B)  $a \vee b$       C)  $a \wedge b$       D) 1      E) 0



Soru 8

$$(q' \vee 0) \vee (q \vee 1)$$

önermesinin **değili** aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0      B) 1      C) p      D)  $q'$       E)  $p'$



Soru 9

$p$  :  $x^2$  tam sayı ise  $x$  tam sayıdır.

$q$  :  $3\sqrt{2} > 2\sqrt{5}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A)  $p \vee q$       B)  $p \vee q$       C)  $p \wedge q$   
D)  $p \vee (p' \vee q)$       E)  $p' \wedge (p \vee q)$



Soru 10

I.  $p \vee p' \equiv 1$

II.  $p \vee p' \equiv 1$

III.  $p \wedge p' \equiv 1$

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III





## Soru 11

p ve q önermeleri sırasıyla M ve N kümelerine karşılık geldiğine göre,

$$p \vee (p \vee q)'$$

önermesi kümelerle yapılan işlemler türünden yazıldığında aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A)  $M' \cap N$       B)  $M \cup N$       C)  $M \cap N$   
D)  $M' \cup N$       E)  $M \cup N'$

## Soru 12

$$p \Rightarrow (q \Rightarrow p)$$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 1      B) 0      C) p      D) q      E) p'

## Soru 13

$$p: a = \sqrt{2} \text{ ve } b = 3\sqrt{2}$$

q: a.b rasyonel sayıdır.

r: a + b rasyonel sayıdır.

önermeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki koşullu önermelerden hangisi doğrudur?

- A)  $p \Rightarrow r$       B)  $q \Rightarrow p$       C)  $p \Rightarrow q$   
D)  $r \Rightarrow p$       E)  $q \Rightarrow r$

## Soru 14

a gerçel sayı olduğuna göre,

I.  $a^4 = 16$  ise  $a = 2$  dir.

II.  $a^3 = 27$  ise  $a = 3$  tür.

III.  $a = -2$  ise  $a^2 = 4$  tür.

önermelerinden hangileri gerektirmez?

- A) Yalnız III      B) I, II ve III      C) I ve III  
D) I ve II      E) II ve III

## Soru 15

a ve b önermelerinin değerleri sırasıyla a' ve b' olduğuna göre,

$$(a' \vee b) \Rightarrow a$$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A)  $a \Rightarrow (a' \vee b)$       B)  $a' \Rightarrow (a \wedge b')$       C)  $a \Rightarrow (a \wedge b')$   
D)  $a' \Rightarrow (a' \vee b)$       E)  $(a \wedge b') \Rightarrow a'$

## Soru 16

$$p \Leftrightarrow (1 \Rightarrow p)$$

bileşik önermesinin değili aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 1      B) 0      C) p      D) q      E) p'



Soru 17

$$p \equiv q \equiv r' \equiv 0$$

olduğuna göre,

- I.  $p \Leftrightarrow q$  önermesi çift gerektirmezdir.
- II.  $q \Leftrightarrow r \equiv 0$  'dir.
- III.  $p \vee r \equiv 1$  'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III
- B) II ve III
- C) I ve III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



Soru 18

$$(p \vee q) \wedge (p \Leftrightarrow q)$$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A)  $p \vee q$
- B)  $p$
- C)  $q$
- D) 1
- E) 0



Soru 19

- I.  $p \vee p$  tautolojidir.
- II.  $p' \Leftrightarrow p$  çelişkidir.
- III.  $p \Rightarrow p$  çelişkidir.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) I ve II
- E) II ve III



Soru 20

$$\forall x \in \mathbb{Z} \text{ için } x^3 + 3 = 0$$

önermesinin değil aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\exists x \notin \mathbb{Z}$  için  $x^3 + 3 \neq 0$
- B)  $\exists x \in \mathbb{Z}$  için  $x^3 + 3 \neq 0$
- C)  $\forall x \in \mathbb{Z}$  için  $x^3 + 3 \neq 0$
- D)  $\exists x \in \mathbb{Z}$  için  $x^3 + 3 = 0$
- E)  $\forall x \notin \mathbb{Z}$  için  $x^3 + 3 = 0$



Soru 21

$$(\forall x \in \mathbb{Z}, x < 5) \Rightarrow (\exists x \in \mathbb{N}, x < x + 2)$$

önermesinin değil aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(\exists x \in \mathbb{Z}, x < 5) \vee (\exists x \in \mathbb{N}, x < x + 2)$
- B)  $(\forall x \in \mathbb{Z}, x < 5) \vee (\forall x \in \mathbb{N}, x \geq x + 2)$
- C)  $(\forall x \in \mathbb{Z}, x \geq 5) \wedge (\forall x \in \mathbb{N}, x < x + 2)$
- D)  $(\forall x \in \mathbb{Z}, x < 5) \wedge (\forall x \in \mathbb{N}, x \geq x + 2)$
- E)  $(\exists x \in \mathbb{Z}, x \geq 5) \wedge (\forall x \in \mathbb{N}, x \geq x + 2)$



Soru 22

$$a: \forall x \in \mathbb{R} \text{ için } x^4 > 0 \text{ dir.}$$

$$b: \exists x \in \mathbb{Z}, x = 2x \text{ tir.}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğru luk değeri sıfırdır?

- A)  $a \Leftrightarrow b$
- B)  $a \Rightarrow b$
- C)  $a \vee b$
- D)  $a \vee b$
- E)  $a' \wedge b$

1.  $p \vee (p' \vee r)$

önermesinin **değili** aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A)  $p'$     B)  $p$     C)  $r'$     D)  $r$     E) 0

2.  $p, q, r', p', t$

önermelerinin **doğruluk tablosu kaç satırdan oluşur?**

- A) 32    B) 16    C) 12    D) 8    E) 4

3.  $a \wedge (b \wedge c) \equiv 1$

denkliğini sağlayan **a, b ve c önermelerinin doğruluk değerlerinin toplamı kaçtır?**

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

4.  $p \equiv 0$  ve  $q \equiv 1$  olduğuna göre,

- $p \vee q$       •  $p \wedge q$
- $p \vee q$       •  $p \Leftrightarrow q$
- $p \Rightarrow q$     •  $p \wedge (p \vee q)$

önermelerinden kaç tanesi çelişkidir?

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

5. Doğal sayılar kümesinde tanımlı

$$q(a, b) : "4a + 5b > 15"$$

önermesinin **değilinin çözüm kümesi kaç elemandan oluşur?**

- A) 6    B) 8    C) 10    D) 12    E) 17

6.  $a' \vee (b \Rightarrow c) \equiv 0$

denkliğini sağlayan **a, b ve c önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 0, 1, 0      B) 1, 0, 0      C) 1, 0, 1  
D) 1, 1, 0      E) 1, 1, 1

7.  $(1 \Rightarrow a) \Leftrightarrow a$

**bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?**

- A) 0    B) 1    C)  $a \Leftrightarrow 0$     D)  $a'$     E) a

8.  $p(x, y) : "x + y \leq 3$  ve  $x, y \in \mathbb{N}"$

**açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanlıdır?**

- A) 6    B) 7    C) 8    D) 9    E) 10

9.  $p: \forall x \in \mathbb{R}$  için  $(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$   
 $q: \exists x \in \mathbb{R}$  için  $x^4 = x$   
 $r: \forall x \in \mathbb{R}$  için  $(x-3)^2 > 0$   
 $s: \exists x \in \mathbb{Z}$  için  $x^3 < 20$

önermelerinden kaç tanesi totolojidir?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

10.  $p(x, y): \forall a, b \in \mathbb{R}, (x-1).a + (y+2).b = 0$   
 önermesinin doğruluk kümesi  $\mathbb{R}^2$  olduğuna göre,  $2x - 3y$  kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

11.  $p \Rightarrow (q \wedge r) \equiv 1$

denliğini doğrulayan  $p, q, r$  önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla  $a, b, c$  olduğuna göre, kaç farklı  $(a, b, c)$  sıralı üçlüsü vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12.  $a, b, c, d, e$  birbirinden farklı önermelerdir.

$$a \equiv d$$

olduğuna göre, bu beş önermenin doğruluk değeri kaç farklı değer alabilir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 32

13.  $p, q$  ve  $r$  önermelerinin değerleri  $p', q'$  ve  $r'$  olmak üzere,

$$(p \wedge q) \Rightarrow r$$

önermesi yanlış olduğuna göre,

- $r' \vee 1$
- $p \wedge q$
- $r \Rightarrow (p \wedge q)$
- $r$

önermelerinden kaç tanesi doğrudur?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

14.  $(\forall x, p(x)) \vee (\exists x, q(x))$

önermesinin değil (olumsuzu) aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A)  $(\exists x, p'(x)) \wedge (\forall x, q'(x))$   
 B)  $(\exists x, p(x)) \wedge (\forall x, q(x))$   
 C)  $(\exists x, p'(x)) \vee (\forall x, q'(x))$   
 D)  $(\exists x, p(x)) \vee (\forall x, q(x))$   
 E)  $(\forall x, p'(x)) \wedge (\exists x, q'(x))$

- 15.

p	q	r	$p \Leftrightarrow (q \Rightarrow r)$
1	1	0	a
1	0	1	b
0	1	0	c
0	1	1	d

Yukarıda verilen doğruluk tablosuna göre,

$$a + b + c + d$$

toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0



## UYGULAMA TESTİ - 1

1. Aşağıdaki bileşik önermelerden hangisi p ya da q önermelerinden sadece biri doğru iken 1, diğer durumlarda 0 değerini alır?

A)  $p \Rightarrow q$       B)  $p \vee q$       C)  $p \wedge q$   
D)  $p \vee q$       E)  $p \Leftrightarrow q$

2. •  $p \wedge 1 \equiv p$       •  $p \vee p' \equiv 1$   
•  $p \vee 0 \equiv p$       •  $p \wedge p' \equiv 0$

denkliklerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

3.  $a \vee (b \wedge c) \equiv 0$

olduğuna göre; a, b, ve c önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 0, 1, 0      B) 1, 0, 0      C) 1, 0, 1  
D) 1, 1, 0      E) 1, 1, 1

4.  $((p \wedge q) \vee p')$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

A)  $p \vee q$       B)  $q \vee p'$       C)  $q' \wedge p$   
D)  $p \wedge q$       E) q

5.  $a' \Rightarrow b$

önermesi yanlış olduğuna göre, aşağıda verilen önermelerden hangisi doğrudur?

A)  $a \vee b'$       B)  $a \wedge b'$       C)  $a \vee b$   
D)  $a \vee b$       E)  $a \wedge b$

6. I.  $p \vee p \equiv 1$

II.  $p \vee 1 \equiv p'$

III.  $p' \Rightarrow p \equiv 0$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve III  
D) I ve II      E) II ve III

7.  $p : 2\sqrt{2} < \pi$  ve  $q : 3 < 2\sqrt{3}$

olduğuna göre,  $p \vee q$  bileşik önermesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Çelişkidir.

B) Totolojidir.

C)  $p \Leftrightarrow q$  önermesine denktir.

D) Veya bağlacıdır.

E) Doğruluk değeri 1'dir.

8. Küme işlemindeki evrensel kümenin sembolik mantıktaki karşılığı hangisidir?

A) 1      B) 0      C) p      D) p'      E) q

9.  $(x = 3) \Rightarrow (x^2 = 9)$   
koşullu önermesinin tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $(x^2 = 9) \Rightarrow (x \neq 3)$  B)  $(x^2 \neq 9) \Rightarrow (x = 3)$   
C)  $(x = 3) \Rightarrow (x^2 = 9)$  D)  $(x \neq 3) \Rightarrow (x^2 \neq 9)$   
E)  $(x = 3) \Rightarrow (x^2 \neq 9)$

10. • Her tam sayı bir doğal sayıdır.  
• Dört tane asal rakam vardır.  
• Rakamları aynı olan dokuz tane iki basamaklı doğal sayı vardır.  
• 91 asal sayıdır.

önermelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11.  $(p \Leftrightarrow p') \vee (p \Rightarrow p)$   
önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?
- A) 0 B) 1 C) p D) p' E)  $p \wedge p'$

12.  $p(x) : "x \in \mathbb{R} \text{ ve } 3 < x + 2 < 7"$   
önermesinin doğruluk kümesi hangisidir?
- A)  $\{2, 3, 4\}$  B)  $\{0, 1, 2, 3, 4\}$  C)  $(1, 5)$   
D)  $(-\infty, 5)$  E)  $(1, \infty)$

13. Aşağıdaki önermelerden hangisi totolojidir?

A)  $p \wedge q$  B)  $p \wedge 0$  C)  $p \Leftrightarrow p'$   
D)  $p' \Rightarrow p$  E)  $p \vee p'$

14.  $(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$   
ifadesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

A)  $p \vee q$  B)  $p \vee q$  C)  $p \wedge q$   
D)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow p$  E)  $p \Leftrightarrow q$

15. p ile q önerme ve A ile B farklı iki kümedir.

p: " $x \in A$ "

q: " $x \notin (A \cap B)$ "

olduğuna göre,  $p \wedge q$  önermesinin kümelerle gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $A - B$  B)  $B - A$  C)  $A \cap B$   
D)  $A \cup B$  E) A

16. p:  $\forall n \in \mathbb{N}, n < 7$   
q:  $\exists n \in \mathbb{Z}, n^3 < 10$   
r:  $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > 5$

önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0, 1, 1 B) 1, 0, 0 C) 1, 0, 1  
D) 0, 1, 0 E) 1, 1, 1



## UYGULAMA TESTİ - 2

1.  $(a' \vee 1) \Rightarrow b$   
önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?  
A) 0 B) 1 C) a D) b E) a'

2.  $(p \wedge q') \Rightarrow p'$   
önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisine denktir?  
A) p B) p' C) q D) q' E) 1

3. Aşağıdaki önermelerden hangisi çift yönlü gerektirmez?  
A)  $((x-1)^2 = 0) \Leftrightarrow (x=1)$   
B)  $(x=2 \text{ ve } y=2) \Leftrightarrow (x+y=4)$   
C)  $(x^2=5) \Leftrightarrow (x=\sqrt{5})$   
D)  $(x \cdot y=1) \Leftrightarrow (x=1 \text{ ve } y=1)$   
E)  $(x=3) \Leftrightarrow (x^2=9)$

4.  $p: 3^7 \cdot 2^7 = 6^{14}$   
 $q: 2^{11} + 2^{11} = 2^{12}$   
 $r: 5^6 - 3^6 = 2^6$   
önermeleri veriliyor.  
Buna göre, aşağıdaki bileşik önermelerden hangisinin doğruluk değeri diğer dördünden farklıdır?  
A)  $p \Rightarrow q$  B)  $r \vee q$  C)  $p \wedge q$   
D)  $q \underline{\vee} r$  E)  $p \Leftrightarrow r$

5.  $p: a+b=5$   
 $q: a \cdot b=1$   
 $r: a^2 + b^2 = 23$   
olduğuna göre, hangisi doğrudur?  
A)  $(p \vee q) \Rightarrow r$  B)  $p \Rightarrow q$  C)  $p \Rightarrow r$   
D)  $(p \wedge q) \Rightarrow r$  E)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$

6.  $a \Rightarrow b$   
önermesinin karşıtı p ve tersi q olduğuna göre,  $p \wedge q$  önermesi hangisine denktir?  
A)  $a \Rightarrow b$  B)  $a \vee b$  C)  $b \Rightarrow a$   
D)  $a \underline{\vee} b$  E)  $a \Leftrightarrow b$

7.  $p: 2 > 1$  ve  $q: \sqrt{9} = 3$   
oduğuna göre, hangisi  $p \Rightarrow q$  önermesidir?  
A)  $2 < 1$  veya  $\sqrt{9} = 3$  B)  $2 \leq 1$  ve  $\sqrt{9} \neq 3$   
C)  $2 > 1$  veya  $\sqrt{9} \neq 3$  D)  $2 \geq 1$  ve  $\sqrt{9} \neq 3$   
E)  $2 \leq 1$  veya  $\sqrt{9} = 3$

8.  $p: x$  tam sayı  
 $q: x^2$  gerçel sayı  
 $r: \sqrt{x}$  gerçel sayı  
olduğuna göre, hangisi totolojidir?  
A)  $p \Rightarrow q$  B)  $q \Rightarrow r$  C)  $p \Rightarrow r$   
D)  $p \Leftrightarrow r$  E)  $r \Leftrightarrow q$

9.  $A \leftrightarrow p$  ve  $B \leftrightarrow q$  olmak üzere,

$$(A \cap B) \cup A'$$

kümesinin sembolik mantıkta dengi olan önerme aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(p \vee q) \wedge p'$       B)  $(p \wedge q) \vee p'$       C)  $p \wedge q$   
D)  $(p \wedge q) \wedge q'$       E)  $(p \vee q) \wedge q'$

10.  $p \vee q = 0$  olduğuna göre,

I.  $p \Rightarrow q$

II.  $p \vee q$

III.  $p \wedge q$

önermelerinden hangilerinin değeri 1'dir?

- A) Yalnız III      B) Yalnız II      C) Yalnız I  
D) I ve II      E) I ve III

11.  $p \Rightarrow q$

önermesi gerektirme olduğuna göre, hangisinin doğruluk değeri daima 0'dır?

- A)  $p' \vee q$       B)  $p \vee q$       C)  $p \vee q$   
D)  $p' \wedge q'$       E)  $p \wedge q'$

12. "a = 0 ise a.b = 0 dir."

önermesinin değili hangisidir?

- A)  $a \neq 0$  ise  $a.b \neq 0$  dir.  
B)  $a \neq 0$  ve  $a.b = 0$  dir.  
C)  $a = 0$  ise  $a.b \neq 0$  dir.  
D)  $a = 0$  ve  $a.b \neq 0$  dir.  
E)  $a.b \neq 0$  ise  $a \neq 0$  dir.

13. Emin, Kemal ve Eren'in ağırlıkları sırasıyla x, y ve z kilodur.

q : "Emin, Eren'den kilolu değilse Kemal, Emin'den kiloludur."

önermesi yanlış olduğuna göre, birbirinden farklı x, y ve z sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x < y < z$       B)  $y < x < z$       C)  $y < z < x$   
D)  $z < x < y$       E)  $z < y < x$

14. Öğretmen Ali'ye;

"- Ders çalıştıysan başarılı olursun."

demıştır. Ali'de ders çalışmadığı için başarılı olamayacağını zannetmiştir.

Buna göre, Ali'nin hatası sembolik mantık ile nasıl ifade edilebilir?

- A)  $p \Rightarrow q \equiv q \Rightarrow p$  diyemeyiz.  
B)  $p \Rightarrow q \equiv p' \Rightarrow q'$  diyemeyiz.  
C)  $p' \Rightarrow q' \equiv p \vee q$  diyemeyiz.  
D)  $p \Rightarrow q \equiv p' \vee q$  diyebiliriz.  
E)  $p \Rightarrow q \equiv q' \Rightarrow p'$  diyebiliriz.

15. p : Ödevlerimi yapıyorum.

q : Hedefimi belirlemedim.

r : Sonuç aldım.

olduğuna göre,

"Hedefim belli olur ve ayrıca ödevlerimi de yaparsam sonuç alırım."

şeklinde verilen önermenin sembolik mantıkla ifadesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $(p \wedge q') \Rightarrow r$       B)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$   
C)  $(p \vee q') \Rightarrow r$       D)  $(p \wedge q)' \Rightarrow r$   
E)  $(p \Rightarrow q) \vee r$





## UYGULAMA TESTİ - 3

1.  $p \vee (q \wedge r)$

önermesi çelişki olduğuna göre, p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1, 0, 1      B) 1, 0, 0      C) 0, 0, 1  
D) 1, 1, 0      E) 0, 1, 1

2.  $p \Rightarrow q \equiv a$  ve  $q \Rightarrow p \equiv b$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi  $(a \wedge b)'$  önermesine denktir?

- A)  $p \Rightarrow q$       B)  $p \vee q$       C)  $p \wedge q$   
D)  $p \vee q$       E)  $p \Leftrightarrow q$

3.  $A = \{-3, -2, \dots, 0, \dots, 3, 4\}$

kümesinden seçilen x değerlerinden kaç tanesi için

$p(x) : " |x^2 - x| \text{ asaldır.}"$

açık önermesinin doğruluk değeri 1 olur?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

4.  $p \vee q$

yanlış bir önerme olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?

- A)  $p \Rightarrow q'$       B)  $p \vee q$       C)  $p \wedge q$   
D)  $p' \Rightarrow q$       E)  $p' \vee q$

5.  $(p \vee q) \Leftrightarrow q$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A)  $p \Rightarrow q$       B)  $q \Rightarrow p$       C)  $p' \Rightarrow q$   
D)  $p \Rightarrow q'$       E)  $p' \Rightarrow q'$

6. p, q ve r önermelerinin bütün doğruluk değerleri kullanılarak

$(p \Rightarrow q') \wedge r$

önermesinin doğruluk tablosu yapıldığında kaç satırda "1" doğruluk değeri elde edilir?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

7.  $(p \wedge q') \Rightarrow p$

önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A)  $p \vee q$       B)  $(p \wedge q)'$       C)  $p' \vee q$   
D)  $p \wedge q$       E)  $p' \Rightarrow q'$

8.  $p \vee (q \wedge p)$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A)  $p \wedge (p \vee q)$       B)  $q \vee p$       C)  $p \Rightarrow q$   
D)  $q \vee (p \wedge q)$       E)  $p' \wedge q$

9.

p	q	r
D	D	D
D	Y	Y
Y	D	Y

p ve q önermelerinden oluşan r bileşik önermesinin doğruluk tablosu yukarıda verilmiştir.

Buna göre, r önermesi hangisi olabilir?

- A)  $p \Rightarrow q$                       B)  $q \Rightarrow p$                       C)  $p \vee q'$   
D)  $p \vee q$                       E)  $p \wedge q'$

10.  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow p'$ 

önermesi yanlış olduğuna göre,

- I.  $q \Rightarrow p$   
II.  $p \vee q$   
III.  $p \wedge q$

önermelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III                      B) Yalnız II                      C) Yalnız I  
D) I ve II                      E) I ve III

11. x tam sayı olmak üzere,

$$p(x) : "-1 < x \leq 7"$$

$$q(x) : "3x + 1 \text{ çift sayı}"$$

açık önermeleri verildiğine göre,

- I.  $p(3) \vee q(1)$   
II.  $p(7) \Rightarrow q(2)$   
III.  $p(10) \Leftrightarrow q(4)$

önermelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III                      B) Yalnız II                      C) Yalnız I  
D) I ve II                      E) I ve III

12.  $(p \Rightarrow q) \vee r \equiv 0$ 

olduğuna göre,

- I.  $p \Rightarrow q \equiv 0$   
II.  $p \Rightarrow r \equiv 1$   
III.  $q \Rightarrow r \equiv 0$

önermelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve III  
D) I ve II                      E) II ve III

13. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $\forall x \in \mathbb{Z}$  için  $2x^2 = 8$   
B)  $\exists x \in \mathbb{N}$  için  $x < 0$   
C)  $\forall x \in \mathbb{R}$  için  $\sqrt{x} \in \mathbb{R}$   
D)  $\exists x \in \mathbb{N}^+$  için x tek sayı  
E)  $\forall x \in \mathbb{Z}$  için  $2x - 2 = 3$

14. x doğal sayı olmak üzere,

$$p(x) : "x < 6"$$

$$q(x) : "x + 1 \text{ tek sayı}"$$

$$r(x) : "x \text{ asal rakam}"$$

açık önermeleri verildiğine göre,

- I.  $\forall [q(x) \Rightarrow r(x)]$   
II.  $\exists [p(x) \Rightarrow r(x)]$   
III.  $\exists [q(x) \Rightarrow p(x)]$

önermelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III                      B) Yalnız II                      C) Yalnız I  
D) I ve II                      E) II ve III



1.  $p \Leftrightarrow q$

önermesi çift gerektirme olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi tolojidir?

- A)  $p \Rightarrow q$       B)  $p \vee q$       C)  $p \wedge q$   
D)  $p \underline{\vee} q$       E)  $p' \wedge q'$

2.  $p \Rightarrow (q \vee r)$

önermesi yanlış olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?

- A)  $p \Leftrightarrow q$       B)  $p \Leftrightarrow r$       C)  $q \Leftrightarrow r$   
D)  $q \vee r$       E)  $q \underline{\vee} r$

3.  $(p' \vee q) \wedge (p \wedge q')$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0      B) 1      C) p      D) p'      E) q

4. x ve y sıfırdan farklı gerçel sayılar olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $\forall (x, y), (x - y)^2 > 0$   
B)  $\exists (x, y), x^2 + y^2 < 0$   
C)  $\exists (x, y), |x + y| > |x| - |y|$   
D)  $\forall (x, y), x^3 + y^3 = (x + y)^3$   
E)  $\forall (x, y), x^2 + y^2 = (x + y)^2$

5.  $r \Rightarrow (r \Rightarrow p)$

önermesinin karşıt tersi aşağıdaki önermelerden hangisine denktir?

- A)  $r \Rightarrow p$       B)  $p \Rightarrow r$       C)  $p \vee r$   
D)  $p \wedge r$       E) r

6.  $(p' \wedge q) \underline{\vee} (q \Rightarrow p)$

bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0      B) 1      C) p      D) q      E)  $p \underline{\vee} q$

7.  $(p \vee q) \Leftrightarrow (p \wedge q) \equiv 0$

olduğuna göre, (p, q) sıralı ikililerinden oluşan doğruluk değerleri kaç tanedir?

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

8.  $p' \wedge (r \vee q) \equiv 1$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A)  $q \equiv 0$       B)  $r \equiv q$       C)  $p \equiv q$   
D)  $p \equiv q \equiv r$       E)  $p \equiv 0$

9.  $p \vee q \equiv 1$  ve  $p \vee r \equiv 1$

önergeleri verildiğine göre,

I.  $q \vee r$

II.  $p \vee (q \wedge r)$

III.  $p \wedge (q \vee r)$

**önergelerinden hangilerinin doğruluk değeri kesinlikle 1'dir?**

- A) Yalnız III      B) Yalnız II      C) Yalnız I  
D) I ve II      E) I ve III

10.  $r \equiv (p \Rightarrow x) \vee q$

önergeleri verildiğine göre, x yerine

I.  $q'$

II.  $p \Rightarrow q$

III.  $q \Rightarrow p$

**önergelerinden hangileri yazılırsa r önermesi kesinlikle toloji olur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I, II ve III  
D) I ve II      E) I ve III

11.  $p : a = 2$

$q : b = 2$

$r : a - b = 0$

önergeleri verildiğine göre,

I.  $r \Rightarrow (p \wedge q)$

II.  $(p \vee q) \Rightarrow r$

III.  $(p \wedge q) \Rightarrow r$

**koşullu önergelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız III      B) Yalnız II      C) Yalnız I  
D) I ve II      E) II ve III

12. Beş farklı önermeden üç tanesinin doğruluk değeri 0 ve diğer ikisinin doğruluk değeri 1'dir. Bu önermelerden ikisi

$$a \vee b \equiv 1$$

denkliğini oluşturacak şekilde seçiliyor.

**Buna göre, kaç farklı (a, b) önerme ikilisi seçilebilir?**

- A) 10      B) 9      C) 8      D) 7      E) 6

13. m ve n pozitif tam sayıdır.

$$p : m = 3$$

$$q : n = 3$$

önergeleri verildiğine göre,

I.  $m - n = 0$

II.  $m + n = 6$

III.  $(m - 3)^2 + (n - 3)^2 = 0$

**önergelerinden hangileri  $p \wedge q$  önermesine denktir?**

- A) Yalnız III      B) Yalnız II      C) Yalnız I  
D) I ve II      E) II ve III

14. a ve b rakamdır.

$$p : a \neq 0$$

$$q : b = 0$$

önergeleri verildiğine göre,

I.  $a - b = 0$

II.  $a.b = 0$

III.  $a + b = 0$

**önergelerinden hangileri  $p \Rightarrow q$  önermesine denktir?**

- A) Yalnız III      B) Yalnız II      C) Yalnız I  
D) I ve II      E) II ve III

# 24. Bölüm

## Kümeler



### Küme Kavramı

Bu testte bulunan 24 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

$$A = \{(x, y) : x + y < 8 \text{ ve } x > 0, y > 0\}$$

kümesi ile belirtilen noktalardan kaç tanesinin koordinatları tam sayıdır?

- A) 21    B) 22    C) 23    D) 24    E) 25



#### Soru 2

$$K = \left\{ \frac{n}{2n-7} : n = 1, 2, 3, \dots, k \right\}$$

kümesinin en büyük ve en küçük iki elemanının toplamı kaçtır?

- A) 5    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1



#### Soru 3

$$P = \{\{1, 2\}, 1, \{1\}, \{2\}\}$$

olduğuna göre,

- $S(P) = 5$
- $1 \in P$
- $\{1, 2\} \subset P$
- $\{1\} \subset P$
- $\{1\} \in P$
- $\{1, \{1\}\} \subset P$

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2



#### Soru 4

Her  $n$  pozitif doğal sayısı için,

$$M_n = \{x : n < x < 2n \text{ ve } x \text{ tek tam sayı}\}$$

kümesi veriliyor.

$$S(M_{12}) = S(M_1)$$

olduğuna göre,  $T$ 'nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 31    B) 29    C) 27    D) 25    E) 23



#### Soru 5

$$B = \{0, 1, 2, 3, \dots, 10\}$$

kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinden her birinin elemanları ayrı ayrı toplanıyor. Daha sonra elde edilen sayılardan oluşan bir  $T$  kümesi yazılıyor.

Buna göre,  $T$  kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 23    B) 25    C) 27    D) 29    E) 31



#### Soru 6

$$K = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

kümesinin tüm alt kümelerindeki elemanların toplamı kaçtır?

- A) 210    B) 220    C) 230    D) 240    E) 250

Soru 7

$$A \subseteq \{m, n, p, t, k, d\}$$

olmak üzere, içinde m ya da n elamanından sadece birinin olduğu kaç A kümesi yazılabilir?

- A) 8    B) 16    C) 32    D) 64    E) 128

Soru 8

x elemanlı bir kümenin alt küme sayısı n, x + y elemanlı bir kümenin özalt küme sayısı m'dir.

Buna göre, y elemanlı bir kümenin alt küme sayısı kaçtır?

- A) m·n    B)  $\frac{m}{n}$     C)  $\frac{n}{m}$   
D)  $\frac{n+1}{m}$     E)  $\frac{m+1}{n}$

Soru 9

A, B ve C boş olmayan kümeler olduğuna göre,

- I.  $A - B = A$  ise A ve B ayrık kümelerdir.  
II.  $A \cap B = A \cap C$  ise  $B = C$  dir.  
III.  $B - A = \emptyset$  ise  $B \subset A$  dir.

önermelerinin hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I ve III

Soru 10

$$A \cap B = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$A \cap C = \{1, 2, 3, 4\}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yukarıdaki iki küme yardımı ile bulunabilir?

- A)  $A \cap (B \cup C)$     B)  $B \cup C$     C)  $B \cap C$   
D)  $A \cup B \cup C$     E) A

Soru 11

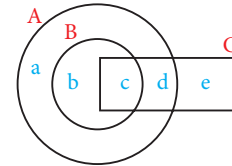
$$3 \cdot S(A) = S(B)$$

$$S(A \cup B) = 23$$

olduğuna göre,  $S(B - A)$  en çok kaçtır?

- A) 13    B) 14    C) 15    D) 16    E) 17

Soru 12



Yukarıda A, B ve C kümeleri şema ile gösterilmiştir. a, b, c, d ve e buldukları bölgedeki eleman sayılarını göstermektedir.

$$\{a, b, c, d, e\} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

olmak üzere,  $(A \cup C) - B$  kümesinin eleman sayısı 9 olduğuna göre, b + c toplamı kaçtır?

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9



**Soru 13**

M ve N, E evrensel kümesinin birer alt kümesidir.

$$M' \cup N' = E$$

olduğuna göre,

- I.  $M \cup N = E$
- II.  $M \cap N = \emptyset$
- III.  $M = N$

eşitliklerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

**Soru 14**

$$A = (K \cup L)' \cup (K - L)$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi A'nın tümleneni kümesine eşittir?

- A)  $L \cap K$
- B)  $K'$
- C)  $L$
- D)  $K$
- E)  $L'$

**Soru 15**

$$S(A - B)' = 10$$

$$S(A' \cap B) = 2$$

$$S(A' - B) = 3$$

olduğuna göre, B kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 7
- B) 6
- C) 5
- D) 4
- E) 3

**Soru 16**

P ve T, E evrensel kümesinin birer alt kümesidir.

$$S(P') + S(T) = 17$$

$$S(E) - S(T') = 10$$

olduğuna göre,  $S(P) - S(T')$  farkının sonucu kaçtır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

**Soru 17**

Bir grup öğrencinin % 36 sında bilgisayar, % 62 sinde harci harddisk bulunmaktadır.

Bu gruptakilerin en az yüzde kaçında her ikisi de yoktur?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

**Soru 18**

4 dersin verildiği bir kursta,

- en az 2 ders alan 5 kursiyer,
- en çok 3 ders alan 6 kursiyer,
- sadece 1 ders alan 4 kursiyer

olduğuna göre, 4 ders alan kaç kursiyer vardır?

- A) 6
- B) 5
- C) 3
- D) 2
- E) 1



Soru 19

Bir sınıftaki erkeklerin üçte biri ile kızların yarısı bir üniversiteyi kazanmıştır.

Bu sınıfta,

- 11 kişi üniversite kazanamamıştır.
- 15 kişi erkek veya üniversiteyi kazanmıştır.

Buna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?

- A) 18      B) 20      C) 22      D) 24      E) 26



Soru 20

Bir uçaktaki

- Türkçe bilenlerin % 40' ı Almanca bilmekte,
- Almanca bilenlerin % 60' ı Türkçe bilmektedir.

Bu uçakta her iki dili bilen 24 kişi olduğuna göre, sadece Türkçe bilen kaç kişi vardır?

- A) 26      B) 30      C) 32      D) 36      E) 40



Soru 21

A ve B iki kümedir.

$$S((A \cap B) \times B) = 20$$

$$s(A - B) = 3$$

olduğuna göre, A kümesinin en çok kaç elemanı vardır?

- A) 11      B) 10      C) 9      D) 8      E) 7



Soru 22

$\mathbb{N}^+$  pozitif doğal sayılar kümesidir.

$$A = \{n : n \in \mathbb{N}^+\}$$

$$B = \{2n : n \in \mathbb{N}^+\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre,  $(A - B) \times \mathbb{N}^+$  kartezyen çarpım kümesinin bir elemanı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) (3, 1)      B) (5, 2)      C) (7, 4)  
D) (10, 3)      E) (13, 3)



Soru 23

$$P = \{n : 0 \leq n \leq 2 \text{ ve } n \text{ gerçel sayı}\}$$

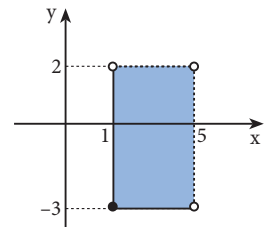
olmak üzere,  $P \times P$  kümesinde  $y \leq x$  şartını sağlayan tüm  $(x, y)$  ikililerinin toplandığı kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 4      B) 3      C) 2      D) 1      E) 0,5



Soru 24

Yandaki grafik aşağıda verilen kartezyen çarpım kümelerinden hangisi ile ifade edilir?



- A)  $[-3, 2) \times [1, 5)$       B)  $\{-3, 2\} \times [1, 5)$   
C)  $(1, 5) \times (-3, 2)$       D)  $(1, 5) \times [-3, 2]$   
E)  $[1, 5) \times [-3, 2)$



1.  $P = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}, c, d, e\}$   
**olduğuna göre, hangisi yanlıştır?**  
 A)  $\{a, b\} \notin P$       B)  $\{a\} \in P$       C)  $\{c\} \subset P$   
 D)  $S(P) = 7$       E)  $\{a, b\} \in P$

2. Bir sınıfta annesi ev hanımı olanlar E kümesini, çalışan olanlar Ç kümesini oluşturmaktadır.  
 $E \equiv \text{Ç}$  ve  $S(E \cup \text{Ç}) = 16$   
**olduğuna göre, bu sınıfta annesi çalışan kaç öğrenci bulunmaktadır?**  
 A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

3.  $T = \{n \mid n \leq 7 \text{ ve } n \text{ doğal sayı}\}$   
 $R = \{n \mid |n + 2| < 10 \text{ ve } n \text{ doğal sayı}\}$   
**olduğuna göre,**  
 •  $T \equiv R$       •  $T \subset R$   
 •  $T \supset R$       •  $T = R$   
**bilgilerinden kaç tanesi doğrudur?**  
 A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

4.  $M \cap N \neq \emptyset$  olmak üzere,  
 $S(M) = 6$  ve  $S(N) = 10$   
**olduğuna göre,  $M \cup N$  'nin eleman sayısının en büyük değeri ile  $M \cap N$  'nin eleman sayısının en büyük değerinin toplamı kaçtır?**  
 A) 21      B) 20      C) 19      D) 18      E) 17

5.  $S(A) = 2n - 3$   
 $S(B) = 3n + 4$   
 $S(A \cup B) = 5n - 1$   
**olduğuna göre,  $A \cap B$  kümesinin kaç alt kümesi vardır?**  
 A) 1      B) 2      C) 4      D) 8      E) 16

6.  $K = \{x : x < 211, x = 7 \cdot n \text{ ve } n \in \mathbb{Z}^+\}$   
 $L = \{x : x < 220, x = 3 \cdot n \text{ ve } n \in \mathbb{Z}^+\}$   
**olduğuna göre, K ve L kümelerinin kesişim kümesi kaç elemandan oluşur?**  
 A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13

7.  $S(T \cup F) = 20$   
 $S(T - F) = 3 \cdot S(F - T)$   
 bilgileri veriliyor.  
**T ve F kümelerinin 4 ortak elemanı olduğuna göre,  $F - T$  kümesinin kaç elemanı vardır?**  
 A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

8.  $4 \cdot S(F - B) = 3 \cdot S(B - F)$   
 $S(F) + S(B) = 13$   
**olduğuna göre,  $F \cap B$  kümesinin eleman sayısı kaçtır?**  
 A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

9.  $B \supset A$  olmak üzere,

$$5 \cdot S(B) - 2 \cdot S(A) = 11$$

olduğuna göre, B kümesinde olup A kümesinde olmayan kaç eleman vardır?

- A) 9    B) 7    C) 5    D) 3    E) 1

10. E kümesi tüm rakamlardan oluşmaktadır.

$$E - A = \{0, 1, 8\}$$

$$B = \{0, 2, 4\}$$

olduğuna göre, A - B kaç elemanlıdır?

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

11.  $S(A \cup B)' = 2$

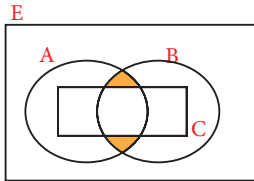
$$S(A)' = 4$$

$$S(B)' = 6$$

olduğuna göre,  $(A \cap B)'$  kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

12.



Yukarıdaki taralı bölgeyi ifade eden aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $A \cap B \cap C$     B)  $(A \cap B) - C$   
 C)  $E - (A \cup B)$     D)  $A' - B$   
 E)  $C' - (A \cap B)$

13. Bir sınıftaki öğrencilerin,

- 6 tanesi hem İngilizce hem de Almanca bilmektedir.
- 10 tanesi her iki dili de bilmemektedir.
- Sadece İngilizce bilenlerle sadece Almanca bilenler eşit sayıdadır.

Sınıfta 40 öğrenci olduğuna göre, sadece Almanca bilen kaç kişidir?

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14

14. Saz ya da gitardan en az birini çalabilen kişilerden oluşmuş bir grup vardır. Bu grubun % 60'ı saz çalmakta ve % 48'i gitar çalmaktadır.

Her ikisini çalabilen 4 kişi olduğuna göre, grupta kaç kişi vardır?

- A) 36    B) 40    C) 50    D) 58    E) 64

15. Özalt küme sayısının üçte biri, alt küme sayısının dörtte birinden 5 fazla olan bir küme kaç elemandan oluşmaktadır?

- A) 8    B) 7    C) 6    D) 5    E) 4

16. Herkesin İngilizce dersinden geçtiği bir sınıfta, İngilizcenin dışında sadece fizik ve sadece matematikten geçen 15 kişi, matematik ve fizikten geçen 13 kişidir.

Sınıf mevcudu 32 olduğuna göre, bu üç dersin sadece birinden geçen kaç öğrenci vardır?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5



1.  $[(K \cap L)' \cup K]'$  ifadesinin eşiti olan küme hangisidir?  
A)  $\emptyset$  B) L C) K D)  $K \cap L$  E)  $K \cup L$

2. Bir okulda bulunan öğrencilerin % 40'ında tablet, % 20'sinde bisiklet vardır.
- Sadece tableti olan 6 öğrenci
  - Sadece bisikleti olan 2 öğrenci
- olduğuna göre, her ikisi de olmayan kaç öğrenci vardır?  
A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 10

3. Kimya dersinden geçenlerin Türkçe dersinden de geçtiği bir sınıfta, her iki dersten kalan 4 kişi ve kimyadan kalan 13 kişi vardır.
- Buna göre, Türkçe'den geçip kimyadan kalan kaç öğrenci vardır?  
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

4.  $T \cup R = \{m, n, p, k, s, t\}$   
 $T - R = \{n, k\}$   
 $T \cap R = \{p\}$
- olduğuna göre, R kümesinde olup T kümesinde olmayan elemanlardan oluşan küme aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $\{m, n, p\}$  B)  $\{p, k, s, t\}$  C)  $\{m, s, t\}$   
D)  $\{s, t\}$  E)  $\{m, p, k\}$

5. D ve K ayrık olmayan iki kümedir.

$$\frac{S(D - K)}{3} = \frac{S(D \cap K)}{2} = S(K - D)$$

olduğuna göre, bu iki kümenin birleşimi en az kaç elemanlıdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. Rusça ve İngilizce bilenlerle her ikisini de bilmeyenlerin olduğu bir uçakta, en az birini bilen 66, en çok birini bilen 44, yalnız birini bilen 28 kişi vardır.

Buna göre, uçakta kaç kişi vardır?

- A) 80 B) 82 C) 84 D) 86 E) 88

7.  $A \subset B$  ve  $B \subset A$  olmak üzere,

$$S(A \cap B) = 4$$

olduğuna göre, A ve B kümelerinin birleşim kümesi en az kaç elemandan oluşmaktadır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8.  $A = \{x \mid x \leq 150, x = 3n \text{ ve } n \in \mathbb{N}^+\}$   
 $B = \{x \mid x \leq 150, x = 2n \text{ ve } n \in \mathbb{N}^+\}$   
 $C = \{x \mid x \leq 150, x = 7n \text{ ve } n \in \mathbb{N}^+\}$

olduğuna göre,  $(A \cap C) - B$  kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

9.  $A = \{n : n < 10 \text{ ve } n \text{ asal sayı}\}$   
 $B = \{n : n \text{ tek rakam}\}$   
**olduğuna göre, A ve B kümelerinin kaç alt kümesi aynıdır?**
- A) 16 B) 8 C) 4 D) 2 E) 1

10. A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesidir.  
 $S(A \cup B) = 10$   
 $S(B - A)' = 13$   
 $S(A) = 5$   
**olduğuna göre, s(E) kaçtır?**
- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

11. Çorba ya da kebaptan hiçbirini yemeyenin olmadığı bir masada, çorba ve kebaptan en az birini yiyen 11 kişi, her ikisini de yiyen 5 kişidir.  
**Sadece çorba yiyenler sadece kebab yiyenlerin 2 katı olduğuna göre, kaç kişi kebab yemiştir?**
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. 27 kişilik bir grupta 12 tane erkek vardır. Genç bayanların sayısı 8 dir.  
**Bu grupta gençlerin yarısı erkek olduğuna göre, grupta kaç tane yaşlı erkek vardır?**
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13. Eleman sayısı 3 artırıldığında alt küme sayısı 112 artan bir kümenin, eleman sayısı 2 azaltılırsa alt küme sayısı kaç azalır?
- A) 12 B) 22 C) 34 D) 52 E) 88

14. A ve B boş olmayan iki kümedir.

$$A \cup B = A$$

**olduğuna göre,**

- I.  $A \subset B$   
 II.  $A \cap B = B$   
 III.  $B \subset A$

**bilgilerinden hangileri her zaman doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
 D) I ve II E) II ve III

15. İki basamaklı doğal sayılar kümesinin elemanlarından kaç tanesi 3 veya 4 ile kalansız bölünür?
- A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

16.  $A \cap B = \{a, b\}$   
 $C = \{a, c, d\}$

**olduğuna göre,  $(C \cup A) \cap (C \cup B)$  kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\{a, b, c, d\}$  B)  $\{a\}$  C)  $\emptyset$   
 D)  $\{b, c, d\}$  E)  $\{c, d\}$



## UYGULAMA TESTİ - 2

1.  $n \in A$  olmak üzere, A kümesinin eleman sayısı  $n$  oluyorsa bu kümeye "bencil" küme denir.

**Örnek:**  $\{2, 3\}$  bencil kümedir.

$\{4, 5, 6\}$  bencil olmayan kümedir.

**Buna göre,**

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

kümesinin boş kümeden farklı kaç tane **bencil olmayan** alt kümesi vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. 30 kişilik bir kafilede, erkek veya genç 23 kişi ve bayan 14 kişi, olduğuna göre, bu kafilede kaç tane **genç bayan** vardır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

3. Bir köyde evlerin % 80 inde bulaşık makinesi, % 60 ında traktör bulunmaktadır.

**Buna göre, bu köydeki evlerin en az yüzde kaçında her ikisi de vardır?**

- A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

4.  $A = \{n : n = 2 \cdot k \text{ ve } k = 1, 2, 3, \dots\}$

$$B = \{n : n = 3 \cdot k \text{ ve } k = 1, 2, 3, \dots\}$$

kümelerinin kesişim kümesi 3 elamanlı olduğuna göre, bu iki kümenin eleman sayıları toplamı **en az** kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 20

5. İki kümeden biri 4 diğeri 7 elemana sahiptir.

**Buna göre, bu iki kümenin birleşim kümesinin eleman sayısı kaç farklı değer alabilir?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6.  $A = \{a, b, c, d\}$  ve  $B = \{a, b, e, f\}$

**olduğuna göre,**

$$A \cup B = C \cup B$$

**şartını sağlayan C kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A)  $\{a, b, c\}$  B)  $\{b, c, d\}$  C)  $\{d, e, f\}$   
D)  $\{a, b, e, f\}$  E)  $\{d, e, f\}$

7. Herkesin üç yabancı dilden en az birini bildiği 40 kişilik bir turist kafilesinde yabancı dil olarak Arapça, İngilizce ve Rusça dillerinin her üçünü de bilen 8 kişi vardır.

**Kafilede üç yabancı dilden ikisini bilen 24 kişi olduğuna göre, birini bilen kaç kişi vardır?**

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

8.  $\frac{3}{S(P)} = \frac{S(R-P)}{2} = S(P \cap R)$

**olduğuna göre,  $P \cup R$  kümesinin kaç alt kümesi vardır?**

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

9.  $A \subset E$  ve  $B \subset E$  olmak üzere,

$$S(E) = 3 \cdot s(B') = 4 \cdot S(A)$$

olduğuna göre,  $s(A') + S(B)$  toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

10.  $A = \{n : n = (-1)^k \cdot k^3 \text{ ve } k = 1, 2, 3, \dots\}$

kümesi veriliyor.

Bu kümenin en büyük elemanı bir doğal sayının karesi olduğunda, kümeyi oluşturan en az kaç eleman vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. E evrensel kümesi tüm rakamlardır.

$$A \subset E \text{ ve } S(A) - S(A') > 1$$

olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı kaç farklı değer alabilir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

12. Bir okuldaki öğrencilerin % 20 sinin ehliyeti vardır. % 40 ı ise ailesinin yanında kalmamaktadır. % 50 si ailesinin yanında kaldığı halde ehliyeti yoktur.

Bu okuldaki öğrencilerden ailesinin yanında kalmayan ve ehliyeti olmayanlar okulun yüzde kaçıdır?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

13. Bir hastanedeki genç doktorlar ile yaşlı hemşirelerin toplam sayısı 30 dur. 24 tane hemşirenin olduğu bu hastanede 1 doktora karşılık 2 hemşire bulunmaktadır.

Hastanede 1 tane yaşlı doktor olduğuna göre, kaç tane genç hemşire vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14.  $M = \{1, 2, 3, 4\}$

$$N = \{4, 5, 6\}$$

$$P = \{0, 1, 2, 3\}$$

olduğuna göre,  $S((M \times P) \cup (M \times N))$  kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

15.  $S(K \times L) = 20$

olduğuna göre,  $S(K \cup L)$  en az kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

16.  $\{m, n\} \subseteq N \subseteq M$

şartına uyan 8 tane N kümesi olduğuna göre,

I.  $S(M) = 5$  dir.

II. M nin, içinde m olan 16 alt kümesi vardır.

III.  $S(M \cap N) = 2$  dir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I, II ve III



1. Matematik dersinden geçenlerin biyoloji dersinden geçemediği, Türkçe dersinden geçenlerin matematik dersinden de geçtiği 34 kişilik bir sınıfta, bu derslerin ikisinden geçen 15, bu derslerin sadece birinden geçen 9 kişi vardır.

**Buna göre, her üç dersten de kalan kaç öğrenci vardır?**

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14

2. E evrensel kümesinin bir alt kümesi A olduğuna göre,

$$(E - A)' \cup A$$

**ifadesi aşağıdaki kümelerden hangisine daima eşittir?**

- A) E    B)  $\emptyset$     C)  $A'$     D) A    E)  $A - A'$

3. I.  $A' - B' = A \cap B$   
II.  $A' \cap B = B - A$   
III.  $A' \cap B' = (A \cup B)'$

**eşitliklerinden hangileri yanlıştır?**

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) II ve III

4.  $S(M) + S(N) = 17$   
 $S(N - M) + s(M - N) = 11$

**olduğuna göre,  $S(M - (M - N))$  kaçtır?**

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

5.  $A \cup B = \{a, b, c, d, e\}$

$$A = \{a, b\}$$

**olduğuna göre,  $S(A \times (B - A))$  kaçtır?**

- A) 6    B) 8    C) 9    D) 10    E) 11

6. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümesidir.

$$S(A) - 2 \cdot S(B') = 8$$

$$S(E) + S(A') = 14$$

**olduğuna göre, B kümesi kaç elemanlıdır?**

- A) 8    B) 9    C) 10    D) 11    E) 12

7.  $M' = \{1, 2, 3, 4\}$  ve  $N' = \{3, 4, 5, 6\}$

**olduğuna göre,  $S(M \cap N)'$  kaçtır?**

- A) 6    B) 5    C) 4    D) 3    E) 2

8. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümesidir.

$$S(E) = m$$

$$S(A') = n$$

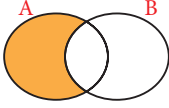
$$S(A \cap B') = p$$

**olduğuna göre,  $A \cap B$  kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $m - n - p$     B)  $p - n$     C)  $m - p$   
D)  $m + n - p$     E)  $m + p - n$

9.  $P = \{2, 3, 4, 5, 6\}$  ve  $R = \{0, 1, 2, 3\}$  olduğuna göre, **P kümesinin kaç alt kümesi R kümesinin alt kümesi değildir?**
- A) 60 B) 40 C) 32 D) 30 E) 28

10.



Yukarıdaki şekilde,

- A kümesinin sınırladığı bölgenin alanı  $35 \text{ cm}^2$  dir.
- B kümesinin sınırladığı bölgenin alanı  $30 \text{ cm}^2$  dir.
- $A \cup B$  kümesinin sınırladığı bölgenin alanı  $50 \text{ cm}^2$  dir.

**Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?**

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

11. Bu mahalledeki 100 ailenin % 10 u kendi evinde oturmakta, % 25 i ise her yıl tatile çıkmaktadır.

**Kirada oturan ve her yıl tatile çıkmayan aile sayısı en çok olduğunda, kirada oturan ailelerin kaç her yıl tatile çıkmaktadır?**

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 22

12.

$$S(K) < 10$$

$$S((K \times L) \cap (K \times M)) = 10$$

**olduğuna göre, S(L) en az kaçtır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13.

$$A = \{1, 2, 3, \dots, 50\}$$

$$B = \{n : n = 3k \text{ ve } k = 1, 2, 3, \dots\}$$

**olduğuna göre,  $A - B$  kümesinin kaç elemanı tek sayıdır?**

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

14.

29 kişilik bir turist kafilesinde, İngilizce veya Fransızca dillerini bilenler ile her ikisini de bilmeyenler vardır.

- Bu iki dilden sadece birini bilen 20 kişidir.
- Her iki dili bilen sayısı, her iki dili de bilmeyen sayısından 3 fazladır.

**Buna göre, her iki dili de bilmeyen kaç kişidir?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15.

$$A = \{a, b, c\} \text{ ve } B = \{b, c, d, e\}$$

olduğuna göre,

$$A \cup B = (A \cup K) \cap (B \cup K)$$

**eşitliğini sağlayan kaç farklı K kümesi vardır?**

- A) 32 B) 20 C) 16 D) 8 E) 4

16.

$B \subset A$  olduğuna göre,

I.  $B' \cap A = A - B$

II.  $(A - B) \cup B = B$

III.  $A' \cap B = \emptyset$

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) I ve II B) II ve III C) I ve III  
D) I, II ve III E) Yalnız III





1.  $A = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$   
kümesinin kaç alt kümesinin elemanlarının toplamı pozitifdir?  
A) 57 B) 58 C) 59 D) 60 E) 61

2. Bir grup öğrencinin % 70 i yurt dışı gezisine katılmıştır.  
Bu gruptaki öğrencilerin dörtte biri erkek olduğuna göre, kız öğrencilerin en çok yüzde kaç yurt dışı gezisine katılmamıştır?  
A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 25

3.  $S(A \cup B) = 9$  ve  $S(A \cap B) = 3$   
olduğuna göre, boş kümeden farklı A ve B için  
 $\frac{S(A)}{S(B)} = n$   
şartını sağlayan n tam sayısının alacağı değerlerin toplamı kaçtır?  
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. E evrensel kümesinin alt kümeleri A ve B'dir.  
 $A = (-2, 7)$   
 $B = [0, 10)$   
 $E = [-10, 10]$   
Z tam sayılar kümesi olduğuna göre,  
 $(B' - A) \cap Z$   
kümesi kaç elemandan oluşmaktadır?  
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5. a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere,  
 $P = \{n: 0 < n \leq a, n = 3 \cdot k \text{ ve } k = 1, 2, 3, \dots\}$   
 $R = \{n: 0 < n \leq b, n = 5 \cdot k \text{ ve } k = 1, 2, 3, \dots\}$   
kümelerinin 7 tane ortak elemanı olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?  
A) 210 B) 220 C) 230 D) 240 E) 250

6. Bursa, İstanbul ve Edirne'ye üç ayrı gezi düzenleyen bir okulda; her ile 45 er kişi, iki ile giden 25 kişi ve üç ile giden 5 kişi olacaktır.  
Üç gezi birbirinden farklı zamanlarda olduğuna göre, sadece bir ile giden kaç kişi vardır?  
A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

7. Bir topluluktaki bayanların oluşturduğu küme B, erkeklerin oluşturduğu küme E, öğretmenlerin oluşturduğu küme Ö ile gösterilmektedir.  
Buna göre, aşağıda verilen kümelerin hangisinde öğretmen bulunmaz?  
A)  $B \cap \bar{O}$  B)  $(E \cup B) \cap \bar{O}$  C)  $E \cup \bar{O}'$   
D)  $B - \bar{O}'$  E)  $(E \cap B) \cup \bar{O}'$

8. Gazoz ya da ayrandan en az birini içenlerden oluşan bir masada, her ikisini içen 7 kişi vardır. Masadakilerin % 60 ı gazoz içmiştir.  
Buna göre, yalnız birini içen en az kaç kişidir?  
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9.  $P = \{a, b, c, d, e, f, g\}$   
kümesinin iki alt kümesi A ve B olsun.  
 $A \cap B = \emptyset$   
olduğuna göre,  $A \times B$  kümesinin eleman sayısı en çok kaçtır?  
A) 36 B) 24 C) 20 D) 15 E) 12

10.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$   
kümesinin boş olmayan her M alt kümesi için  $\mathcal{C}(M)$ , M kümesinin elemanlarının çarpımı şeklinde tanımlanmıştır.  
Buna göre, A kümesinin  $\mathcal{C}(M) = 18$  şartına uyan kaç farklı M alt kümesi vardır?  
A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

11.  $A = \{1, 2\}$  ve  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$   
kümeleri verilmek üzere,  
 $A \not\subset M \subset B$   
şartını sağlayan kaç farklı M kümesi vardır?  
A) 40 B) 44 C) 48 D) 52 E) 54

12. A, B ve C birer küme olmak üzere,  
 $x \in A$  ve  $x \notin (B \cap C)$   
şartına uyan x için  $x \notin B$  ve  $x \notin C$  oluyorsa, x aşağıdakilerden hangisinde bulunabilir?  
A)  $A - (B \cup C)$  B)  $B \cap C$  C)  $A \cap B$   
D)  $A \cap C$  E)  $(B \cap C) - A$

13. Aşağıdaki tabloda bir İngilizce kursunda verilen kur numaraları ile bu kurlarda kayıtlı olan öğrenci sayıları verilmiştir. Herhangi iki kur aynı zamanda verilmemektedir.

Kur No	Öğrenci Sayısı
1	56
2	60
3	30
4	40
5	50
6	50

Birinci kuru alan herkes ikinci kuru ve beşinci kuru alan herkes altıncı kuru alıyorsa bu altı kura kayıtlı en çok kaç öğrenci vardır?

- A) 186 B) 180 C) 176 D) 170 E) 160

14. Birbirinden 15 m uzaklıkta bulunan M ve N direklerinde sokak lambaları bulunmaktadır.
- M, 10 m yarıçaplı bir daireyi aydınlatıyor.
  - N, 8 m yarıçaplı bir daireyi aydınlatıyor.
- M ve N arasında N den x m uzakta bir nokta hem M hem de N lambası tarafından aydınlatıldığına göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?  
A) 2 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

15. Elemanları ardışık tek sayılardan oluşan kümeye "tekardışık" küme denir.

Örnek:  $\{3, 5\}$  ve  $\{1, 3, 5\}$  tekardışık kümedir.

Buna göre,

$$E = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$$

kümesinin kaç tane tekardışık olan alt kümesi vardır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

# 25. Bölüm

## Fonksiyonlar



### Fonksiyonlarda Tanım ve Görüntü Kümesi

Bu testte bulunan 48 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.

#### Soru 1

$f : A = \{0, 1, 2\} \rightarrow M = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  tanımlı,

$$f(x) = 2x + 1$$

olduğuna göre,  $B \subseteq M$  şartına uyan kaç B kümesi vardır?

- A) 8      B) 16      C) 32      D) 64      E) 100

#### Soru 2

$f : [-2, 3] \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlıdır.

$$g(x) = f(x + 2)$$

olduğuna göre,  $g(x - 1)$  fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[-1, 0]$       B)  $[-3, 2]$       C)  $[-2, 3]$   
D)  $[-4, 0]$       E)  $[-1, 3]$

#### Soru 3

$f : A \rightarrow [-3, 5]$  olmak üzere,

$$f(x + 1) = x - 3$$

olduğuna göre, A kümesindeki tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 28      B) 32      C) 36      D) 40      E) 44

#### Soru 4

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ye tanımlı  $f$  fonksiyonu,

$$f = \{(x, y) : 0 < x < y \text{ ve } x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}\}$$

olduğuna göre,

$$f(2x - 3) = 5$$

eşitliğini sağlayan  $x$  tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 8      B) 7      C) 6      D) 5      E) 4

#### Soru 5

$$x \cdot f(x) = \frac{x - 4 \cdot f(x)}{x + 4}$$

olduğuna göre,  $f(x)$  fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\mathbb{R} - \{0\}$       B)  $\mathbb{R} - \{-4\}$       C)  $\mathbb{R} - \{-2\}$   
D)  $\{-4\}$       E)  $\{-2, -4\}$

#### Soru 6

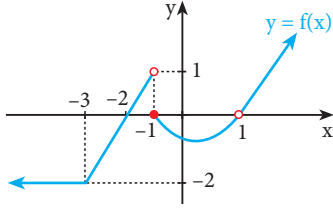
$$f(x) = \frac{\sqrt[3]{x-1}}{x-|x|} + 2x$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Gerçel sayılar      B) Pozitif gerçel sayılar  
C) Negatif gerçel sayılar      D) Tamsayılar  
E) Negatif tamsayılar

Soru 7

Yandaki şekilde  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



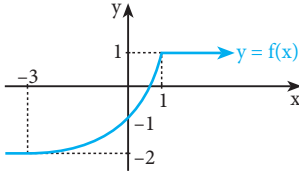
$$h(x) = \frac{2x - 1}{f(x) + 2}$$

olduğuna göre,  $h(x)$  fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-3, \infty)$       B)  $(-3, \infty) - \{1\}$       C)  $(0, \infty)$   
 D)  $(-3, \infty) - \{-1, 1\}$       E)  $(-\infty, -3]$

Soru 8

Gerçel sayılarda tanımlı  $f$  fonksiyonunun grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre,  $(-3, 1)$  aralığında yer alan elemanların  $f$  altındaki görüntülerinin oluşturduğu küme ile  $[-1, 1]$  aralığında yer alan elemanların  $f$  altındaki ters görüntülerinin oluşturduğu kümenin kesişim kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[0, 1)$       B)  $(-1, 0)$       C)  $(-2, 0)$   
 D)  $(0, \infty)$       E)  $(-1, \infty)$

Soru 9

$f$  birim fonksiyon olmak üzere,

$$f(x - 2) = x^2 - 8$$

olduğuna göre,  $x$  in pozitif değeri kaçtır?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

Soru 10

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{a, b, c, d\}$$

kümeleri veriliyor.

$$B - f(A) = \emptyset$$

olacak şekilde  $A$ 'dan  $B$ 'ye tanımlı kaç tane fonksiyon yazılabilir?

- A) 10      B) 12      C) 18      D) 24      E) 30

Soru 11

$$M = \{a, b, c\}$$

$$N = \{1, 2, 3, 4\}$$

olduğuna göre,  $f(a) \neq 2$  ve  $f(b) = 1$  şartlarına uygun  $A$ 'dan  $B$ 'ye tanımlı kaç farklı birebir  $f$  fonksiyonu tanımlanabilir?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

Soru 12

$M = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$  kümesinde tanımlı,

$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & 19 & 20 \\ 20 & 19 & 18 & \dots & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

permütasyon fonksiyonu verilmektedir.

$$f(a + 1) = a^2$$

olduğuna göre,  $f(3a)$  kaçtır?

- A) 12      B) 11      C) 10      D) 9      E) 8



### Soru 13

$f : [1, 5] \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı,

$$f(x) = 4x - 3$$

fonksiyonu veriliyor.

$$f(x) = f(x + 5)$$

eşitliği  $x$  in tüm gerçel sayı değerleri için sağlandığına göre,  $f(3) \cdot f(13)$  çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 56    B) 60    C) 66    D) 72    E) 81



### Soru 14

$f$  fonksiyonu her  $x$  gerçel sayısı için,

$$2 \cdot f(x) = f(x + 4)$$

$$3 \cdot f(x) = f(x + 1)$$

eşitliklerini sağlamaktadır.

$f(1) = 3$  olduğuna göre,  $f(6)$  kaçtır?

- A) 15    B) 16    C) 17    D) 18    E) 19



### Soru 15

$$f(mx - n) = \frac{mx + n}{n}$$

olduğuna göre,  $f(n) + f(0)$  toplamı kaçtır?

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9



### Soru 16

$$(2f + 5g)(4x) = 2x + 10$$

$$(4f - 5g)(x^2) = x - 8$$

eşitliklerini sağlayan  $f$  ve  $g$  fonksiyonları tanımlanıyor.

Buna göre,  $f(4) + g(4)$  toplamı kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5



### Soru 17

Uygun şartlarda

$$f(x) + f^{-1}(x) = 2x + 3$$

$$f^{-1}(2) = 3$$

olduğuna göre,  $f(7)$  kaçtır?

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7



### Soru 18

$$f(x + 2) = x^3 - 4x + n + 1$$

fonksiyonu veriliyor.

$y = f^{-1}(x)$  fonksiyonu  $M(-1, 3)$  noktasından geçtiğine göre,  $f(n)$  kaçtır?

- A) 7    B) 6    C) 5    D) 4    E) 3



### Soru 19

$y = f(x)$  olmak üzere,

$$x \cdot y - x + y = 3$$

olduğuna göre,  $f(2) + f^{-1}(2)$  toplamı kaçtır?

- A) 1      B)  $\frac{5}{3}$       C) 2      D)  $\frac{7}{3}$       E)  $\frac{8}{3}$



### Soru 20

$$f^{-1} \circ g(x) = \frac{1}{a} \cdot (x + 2)$$

$$f(x) = ax - 2$$

olduğuna göre,  $g \circ g(x)$  fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x$       B)  $x - 1$       C)  $2x$   
D)  $x + 1$       E)  $x - 2$



### Soru 21

$$(h \circ f^{-1})^{-1}(x - 2) = f(x)$$

olduğuna göre,  $h(8)$  kaçtır?

- A) 10      B) 8      C) 6      D) 4      E) 2



### Soru 22

$$f^{-1}(x) = g(x) + 1$$

olduğuna göre,  $g \circ f(3)$  kaçtır?

- A) 5      B) 4      C) 3      D) 2      E) 1



### Soru 23

$$(f \circ (g^{-1} \circ f)^{-1})(x)$$

fonksiyonunun en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $f(x)$       B)  $g^{-1}(x)$       C)  $f \circ g(x)$   
D)  $f^{-1}(x)$       E)  $g(x)$



### Soru 24

$$f \circ g(x) = 2 \cdot g(x) - 2$$

$$g \circ f(x) = 5 - 5 \cdot f(x)$$

olduğuna göre,  $(2 \cdot f + 3 \cdot g)(3)$  kaçtır?

- A) -22      B) -15      C) -6      D) 4      E) 12



## Soru 25

$$f^{-1}(x+5) = g(2x+3)$$

olduğuna göre,  $f \circ g(7)$  kaçtır?

- A) 9      B) 7      C) 5      D) 3      E) 1

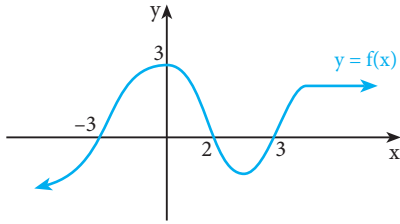
## Soru 26

$$f(5) = f^{-1}(3) \text{ ve } f(3) = f^{-1}(5)$$

olduğuna göre,  $f \circ f \circ f(5)$  kaçtır?

- A) 8      B) 5      C) 3      D) 2      E) 1

## Soru 27



Yukarıdaki şekilde  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

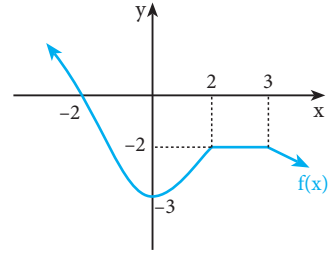
$$f(x+2) = g(x)$$

$$f \circ g(t) = 3$$

olduğuna göre,  $t$ 'nin alacağı değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{-1, 0\}$       B)  $\{-5, 0, 1\}$       C)  $\{-5, 1, 2\}$   
D)  $\{0, 1, 2\}$       E)  $\{-1, 0, 1\}$

## Soru 28



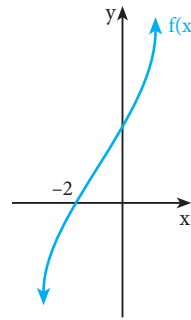
Yukarıda verilen  $f$  fonksiyonu için,

$$h(x) = f(x+2)$$

olduğuna göre,  $h(1) + h^{-1}(0)$  toplamı kaçtır?

- A) -4      B) -5      C) -6      D) -7      E) -8

## Soru 29



Yandaki şekilde  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$f(1) \cdot f^{-1}(3) < 0$$

olduğuna göre,

$$f^{-1}(n) = 0$$

eşitliğini sağlayan en küçük  $n$  tamsayısı kaçtır?

- A) 7      B) 6      C) 5      D) 4      E) 3

## Soru 30

$$f(x-4) = \begin{cases} 2x+1, & x \geq 3 \\ f(x), & x < 3 \end{cases}$$

olduğuna göre,  $f \circ f(-2)$  kaçtır?

- A) 35      B) 30      C) 24      D) 20      E) 16



Soru 31

Tamsayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} x, & x > 1 \\ x - 2, & x \leq 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

- I. f içine fonksiyondur.
- II. f iki doğrusal fonksiyondan oluşmuştur.
- III. f bire bir fonksiyondur.

**bilgilerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III



Soru 32

f : M → R ye tanımlı

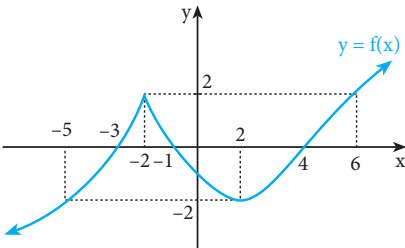
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x-2}, & x < 4 \\ \sqrt{x-7}, & x > 4 \end{cases}$$

**olduğuna göre, M kümesinde olmayan tam sayıların toplamı kaçtır?**

- A) 16
- B) 15
- C) 14
- D) 13
- E) 12



Soru 33



Yukarıdaki şekilde  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre  $[-5, 6]$  aralığında,

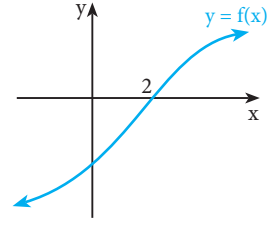
$$|1 + |f(x)|| = 3$$

**eşitliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?**

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



Soru 34



Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

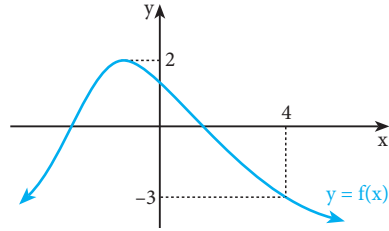
$$\frac{|f(x)|}{f(x)} = f(x) - x + 1$$

**olduğuna göre, f(1)·f(4) çarpımının sonucu kaçtır?**

- A) -3
- B) -4
- C) -5
- D) -6
- E) -7



Soru 35



Yukarıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$h(x) = |f(x+2)|$$

**olduğuna göre,  $h^{-1}(3) + h(2)$  toplamı kaçtır?**

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7



Soru 36

$$3.f(x) = f(-x) + 2x + 4$$

**şartına uyan f fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetrik bir şekil olduğuna göre, f(3) kaçtır?**

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 9





## Soru 37

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı fonksiyonu için,

$$f(x) + f(-x) = 0$$

olduğuna göre,

I.  $f(x)$  tek fonksiyondur.

II.  $f(2) = f(-2)$

III.  $f$ 'in grafiği orjine göre simetrik.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve III                      E) II ve III



## Soru 38

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı polinom fonksiyonu tek,  
 $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı polinom fonksiyonu çift

fonksiyon olduğuna göre,

I.  $f \circ g(x)$

II.  $f(x) \cdot g(x)$

III.  $f(x) + g(x)$

fonksiyonlarından hangileri daima çift fonksiyondur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) II ve III



## Soru 39

$$[3 - n, 3n + 7]$$

aralığında tanımlı tek fonksiyon için,  $n$  kaçtır?

- A) -6                      B) -5                      C) -4                      D) -3                      E) -2



## Soru 40

$$A = \{2, 3, 4\}$$

$$B = \{6, 7, 8, 9, 10\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, A'dan B'ye tanımlı kaç farklı artan fonksiyon vardır?

- A) 10                      B) 12                      C) 14                      D) 16                      E) 18



## Soru 41

$f : [1, k] \rightarrow [2, 8]$  tanımlı artan fonksiyon,

$$f(x) = kx + n$$

biçiminde tanımlanıyor.

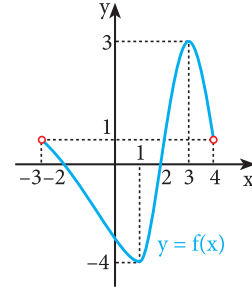
Buna göre,  $f(2)$  kaçtır?

- A) 0                      B) 5                      C) 7                      D) 18                      E) 19



## Soru 42

$(-3, 4)$  aralığında tanımlı,



$y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre  $f$  fonksiyonu için,

I. Minimum noktası  $(1, -4)$  tür.

II. Maksimum değeri 3'tür.

III.  $(1, 3)$  aralığında artandır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve III                      E) I, II ve III



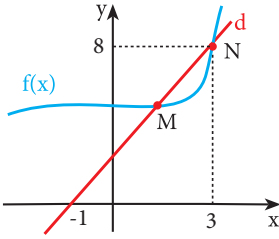
## Soru 43

Aşağıdaki doğrusal fonksiyonlardan hangisinin ortalama değişim hızı diğerlerinden daha **küçüktür**?

- A)  $y = x + 2$       B)  $y = -x$       C)  $y = 2x - 3$   
D)  $y = -0,5x + 1$       E)  $y = 1 - 2x$



## Soru 44



Yukarıda verilen  $f$  fonksiyonu  $d$  doğrusunu  $M$  ve  $N$  noktalarında kesmektedir.

Buna göre,  $f(x)$  eğrisinin  $M$  ve  $N$  noktaları arasındaki ortalama değişim hızı kaçtır?

- A) 2      B) 1,7      C) 1,5      D) 1,2      E) 1



## Soru 45

$$f(x) = x^3 + 2x + 1$$

fonksiyonunun  $-3$  ve  $1$  apsisli noktaları arasındaki ortalama değişim hızı kaçtır?

- A) 9      B) 5      C) 3      D) 2      E) 1



## Soru 46

$f : A \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı  $f$  fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin tanım kümesi her zaman  $A$ 'dır?

- A)  $f(x - 2)$       B)  $f(x + 1)$       C)  $f(-x)$   
D)  $-2 \cdot f(x)$       E)  $f(|x|)$



## Soru 47

Tanımlı olduğu aralıkta sürekli olan  $y = f(x)$  fonksiyonunun maksimum değerini aldığı nokta  $(-1, 3)$  ve minimum değerini aldığı nokta  $(3, -2)$  dir.

Buna göre,

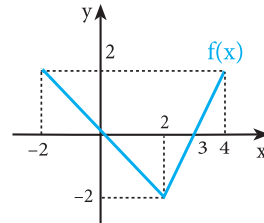
$$h(x) = -f(-x)$$

fonksiyonunun maksimum değerini aldığı noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

- A)  $-2$       B)  $-1$       C)  $0$       D)  $1$       E)  $2$



## Soru 48



yukarıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$g(x) = f(x - 2) - 2$$

olduğuna göre,

$$g(x) < 0$$

şartına uyan  $x$  tam sayıları kaç tanedir?

- A) 6      B) 5      C) 4      D) 3      E) 2

1.  $2x \cdot f(x) = (x-1) \cdot f(x-1) + 8$   
olduğuna göre,  $f(-1) \cdot f(1)$  kaçtır?  
A) 32 B) 30 C) 28 D) 26 E) 24

2.  $f = \{(0, -2), (1, -1), (2, 0), (3, 1), (4, 3)\}$   
 $g = \{(0, -1), (1, -2), (2, 1), (3, 0), (4, 3)\}$   
olduğuna göre,  
 $f(x) \geq g(x)$   
eşitsizliğini sağlayan  $x$  değerleri kaç tanedir?  
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

3.  $f(x) = mx^3 + nx^3$   
 $f(1) = \frac{7}{9}$   
olduğuna göre,  $f(3)$  kaçtır?  
A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

4. Doğrusal bir  $f$  fonksiyonu üzerinde bulunan,  
 $A\left(x, \frac{x-3}{5}\right)$   
noktası verilmektedir.  
Buna göre,  $f(8) + f^{-1}(1)$  toplamı kaçtır?  
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

5.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı  
 $f(x) = |x|$   
fonksiyonu için hangisi doğrudur?  
A) Bire birdir. B) Sabittir. C) İçinedir.  
D) Birimdir. E) Örtendir.

6.  $M = \{1, 2, 3, 4\}$   
kümesinde tanımlı  $f$  fonksiyonu bire birdir.  
 $f(1) + f(2) + f(4) = 9$   
olduğuna göre,  $f^{-1}(1)$  kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.  $f: \{1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 4, 8\}$  olmak üzere,  
 $f(x) \neq x^2$   
şartını sağlayan kaç farklı  $f$  fonksiyonu tanımlanabilir?  
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

8.  $A = \{-1, 0, 1\}$   
 $B = \{0, 1, 2\}$   
 $C = \{-2, -1, 0\}$   
Yukarıdaki kümelerden hangileri bire bir olan,  
 $f(x) = x^2 + 2$   
fonksiyonunun tanım kümesi olabilir?  
A) Yalnız A B) Yalnız B C) Yalnız C  
D) A ve B E) B ve C

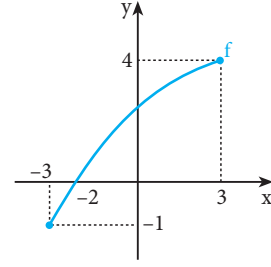
9.  $f(x+n) = x+4-f(n)$   
olduğuna göre,  $f(n+1)$  kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.  $m^3 + m^2 + 1 = n$   
 $f(x^3 + x^2) = x + 2$   
eşitlikleri verilmektedir.  
 $f(n-1) = 2 \cdot m$   
olduğuna göre,  $n$  kaçtır?  
A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

11. I.  $f(x) = x$   
II.  $f(x) = 3^x$   
III.  $f(x) = x^2$   
fonksiyonlarından hangileri her  $m$  ve  $n$  gerçel sayıları için  
 $f(m+n) = f(m) + f(n)$   
eşitliğini sağlar?  
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III

12.  $f(x^2 + x) = mx + n$   
olduğuna göre, hangisi  $m - n$  farkına eşittir?  
A)  $f(0)$  B)  $f(1)$  C)  $-f(-1)$   
D)  $-f(0)$  E)  $-f(1)$

13.



Yukarıda verilen  $f$  fonksiyonunun tanım kümesi  $A$  ve görüntü kümesi  $B$  olduğuna göre,  $A \cap B$  kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[-1, 3]$  B)  $[0, 4]$  C)  $[-3, -1]$   
D)  $[-3, 4]$  E)  $[0, 3]$

14.  $P = \{a, b, c, d, e, f\}$   
 $R = \{1, 2, 3\}$

olmak üzere,  $P$ 'den  $R$ 'ye örten bir  $f$  fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, tanım kümesinde görüntüleri aynı olan en çok kaç eleman vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

15.  $A = \{a, b, c, d\}$   
 $B = \{m, n, p, k\}$   
 $f: A \rightarrow B$

olduğuna göre,

- I.  $(k, d) \in f^{-1}$   
II.  $f(a) = p$   
III.  $(b, n) \in f$

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) II ve III E) I, II ve III



## UYGULAMA TESTİ - 1

1. İki basamaklı doğal sayılar kümesinde tanımlı bir  $f$  fonksiyonu bire bir olduğuna göre,

$$f(10) + f(11)$$

**toplamı kaç farklı değer alabilir?**

- A) 171 B) 173 C) 175 D) 177 E) 179

2.  $f(x^2 + 4x) = \frac{x^2}{4} + x - 1$

**olduğuna göre,  $f(x)$  hangisine eşittir?**

- A)  $\frac{x-4}{4}$  B)  $\frac{x+4}{4}$  C)  $\frac{x+1}{4}$   
D)  $x-4$  E)  $x+4$

3.  $f : \{2, 3, 4, 5, 6\} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = 3x - 6$$

$$g : \{1, 3, 5, 7\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$g(x) = 4x + 5$$

**olduğuna göre,  $f + g$  fonksiyonunun görüntü kümesindeki elemanların toplamı kaçtır?**

- A) 38 B) 42 C) 46 D) 50 E) 54

4.  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı bire bir ve örten fonksiyon,

$$f(x) = \begin{cases} 7nx - 1, & x > 1 \\ x + 5, & x \leq 1 \end{cases}$$

**olduğuna göre,  $n$  kaçtır?**

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

5.  $g^{-1}(x-2) = x + 1$   
 $f \circ g(x) = x + 3$

**olduğuna göre  $f(5)$  kaçtır?**

- A) 3 B) 5 C) 11 D) 14 E) 19

6.  $f^{-1} \circ \log = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

$$g(2) = 3$$

**olduğuna göre,  $f(4)$  kaçtır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.  $f(x) = 2x + 4$   
 $g(x) = x^2 - a$   
 $h(x) = f(-x) \cdot g(2x)$

biçiminde tanımlanmıştır.

$$h(-2) = 32$$

**olduğuna göre,  $a$  kaçtır?**

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

8.  $M = \{a, b, c\}$   
 $N = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

**olduğuna göre,  $M$  kümesinden  $N$  kümesine tanımlı birebir olmayan kaç fonksiyon vardır?**

- A) 85 B) 80 C) 75 D) 70 E) 65

9.  $m$  ve  $n$  sıfırdan farklı değişken sayılardır.

$$m \cdot f(n) = n \cdot f(m)$$

olduğuna göre,  $\frac{f(6) + f(4)}{f(2)}$  kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

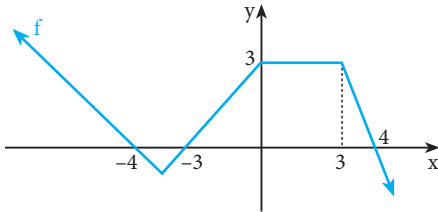
10.  $f(x) = ax$

$$g(x) = f(x + a)$$

olduğuna göre,  $f(x) - g(x)$  farkının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $a^2$  B)  $a$  C)  $-a$  D)  $-a^2$  E)  $-2a$

- 11.



Yukarıda grafiği verilen  $f$  fonksiyonu en az kaç farklı fonksiyon biraraya getirilerek parçalı fonksiyon şeklinde yazılabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12.  $2^{f(x)+2} = 3x + 16$

olduğuna göre,  $f(16)$  kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

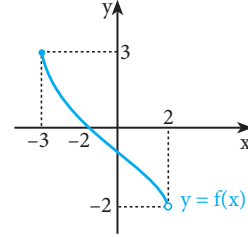
13. A'dan B'ye tanımlı bire bir ve örten  $f$  için

$$S(A) = x + 7 \text{ ve } S(B) = 9 - x$$

olduğuna göre, A'dan B'ye tanımlı kaç tane sabit fonksiyon yazılabilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

- 14.



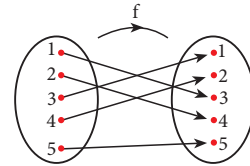
Yukarıda grafiği verilen  $f$  fonksiyonu için,

- I. Azalan fonksiyondur.  
II. Tanım kümesi  $[-3, 2)$  aralığıdır.  
III. Görüntü kümesinde 6 tane tamsayı vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) I ve III E) II ve III

15.  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  olmak üzere,



f fonksiyonu için,

- I. Bire birdir.  
II. İçinedir.  
III. Sabittir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III



1.  $f \circ g(x) = g(x) + 8$   
olduğuna göre,  $f$  aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $x + 8$       B)  $x + 4$       C)  $x$   
D)  $x - 4$       E)  $x - 8$

2. Tam sayılar kümesinde tanımlı  $f$  ve  $g$  fonksiyonları için,  
 $f(2x - 1) = g(x - 1)$   
 $g(x) = f(x + 1)$   
eşitlikleri verilmektedir.  
**Buna göre,  $g(4)$  hangisine eşit olamaz?**
- A)  $f(9)$       B)  $g(1)$       C)  $f(5)$   
D)  $f(3)$       E)  $g(0)$

3.  $f(x) = x \cdot (x + 1)$   
olduğuna göre,  $f(x - 1) - f(-x)$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $x$       B)  $x + 1$       C)  $-x$       D)  $1$       E)  $0$

4.  $f$  sabit fonksiyon olmak üzere,  
 $\frac{mx}{x+n} = \frac{f(x)}{2}$  ve  $f(x^2) = 4$   
olduğuna göre,  $m + n$  toplamı kaçtır?
- A)  $1$       B)  $2$       C)  $3$       D)  $4$       E)  $5$

5.  $f : M \rightarrow N$  ye tanımlı örten fonksiyondur.  
 $S(M) = (n + 2)^2$   
 $S(N) = n^2 + 9$   
olduğuna göre  $n$  sayısı **en az** kaçtır?
- A)  $6$       B)  $5$       C)  $4$       D)  $3$       E)  $2$

6.  $f(x + 1) = 2 \cdot f(x)$  olduğuna göre,  
 $f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(10)$   
toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A)  $f(11)$       B)  $f(11) - f(0)$       C)  $f(9) + f(0)$   
D)  $f(9) - f(0)$       E)  $f(10) - f(0)$

7.  $h^{-1} \circ f(x) = h(x) - f(x)$   
eşitliğini sağlayan iki fonksiyondan  $h$  birim fonksiyon olduğuna göre,  $f(4)$  kaçtır?
- A)  $8$       B)  $6$       C)  $4$       D)  $2$       E)  $1$

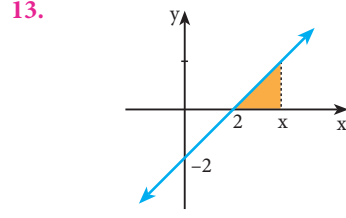
8.  $g : C \rightarrow \{3\}$  fonksiyonu veriliyor.  
 $f \circ g(x) = 2x + 4$   
 $f(x) = x + 3$   
olduğuna göre,  $C$  kümesindeki eleman kaçtır?
- A)  $1$       B)  $2$       C)  $3$       D)  $4$       E)  $5$

9.  $f(x) = \begin{cases} n + 8, & x \geq 0 \\ n^3 + n, & x < 0 \end{cases}$   
fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre,  $f(f(1))$  kaçtır?  
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

10.  $f: [1, k] \rightarrow [2, 8]$  şeklinde tanımlı artan fonksiyon  
 $f(x) = kx + n$   
olduğuna göre,  $f(2)$  kaçtır?  
A) 0 B) 5 C) 7 D) 10 E) 12

11.  $f: x \rightarrow$  "x sayısının asal çarpanlarının toplamı"  
şeklinde tanımlandığına göre,  
 $f^{-1}(5) = P$   
denklemini sağlayan P değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisi olabilir?  
A) 32 B) 40 C) 48 D) 50 E) 62

12.  $f(x + 1) = x^3 - x$   
olduğuna göre,  $f(x)$  aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $x \cdot (x + 1) \cdot (x + 2)$  B)  $x \cdot (x - 1) \cdot (x + 2)$   
C)  $(x - 1) \cdot (x - 2)$  D)  $(x + 1) \cdot (x + 2)$   
E)  $x \cdot (x - 1) \cdot (x - 2)$



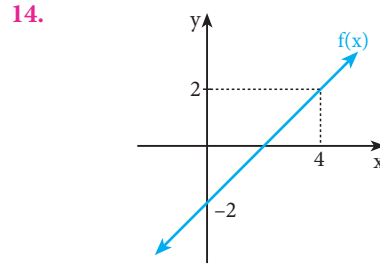
$x \geq 2$  olmak üzere, yukarıdaki grafikte verilen taralı bölgenin alanı  $A$  br<sup>2</sup> olsun.

$f: x \rightarrow A$  fonksiyonu tanımlanıyor.

$$h \circ f(x) = x$$

olduğuna göre,  $h(8)$  kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



Yukarıda  $y = f(x)$  in grafiği verildiğine göre,

$$f \circ f(2) + f^{-1}(2)$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

15.  $f(x) = x^3 + x$  ve  $g(x) = 2x$   
fonksiyonları gerçel sayılarda tanımlanmıştır.

Buna göre,

$$f \circ f^{-1}(k + 2) = g^{-1} \circ f(1)$$

denklemini sağlayan k değeri kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1





1.  $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{7-x}$   
fonksiyonunun tanım kümesinde bulunan tam sayıların toplamı kaçtır?  
A) 27 B) 26 C) 25 D) 24 E) 23

2.  $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$   
kümesinde tanımlı permütasyon fonksiyonların kaç tanesinde asal sayıların görüntüleri de asal sayıdır?  
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3.  $f: [-10, 5] \rightarrow \mathbb{R}$  ye tanımlı,  
$$f(x) = \begin{cases} 2x, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ x+3, & x < 0 \end{cases}$$
  
fonksiyonu verildiğine göre,  
 $f(x) > 0$   
şartına uyan kaç farklı  $x$  tam sayısı vardır?  
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4.  $f(x) = 3^{x+2} + 8$   
fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?  
A) (3, 8) B) (8,  $\infty$ ) C) (0, 8)  
D) (0, 5) E) ( $-\infty$ , 8)

5.  $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x > 0 \\ ax+3, & x \leq 0 \end{cases}$   
 $g(x) = \begin{cases} bx, & x > 0 \\ 3x-2, & x \leq 0 \end{cases}$

olmak üzere,

$$f(-2) - g(2) = 11$$

olduğuna göre,  $a + b$  toplamı kaçtır?

- A) 0 B) -1 C) -2 D) -3 E) -4

6.  $f(x) = x \cdot (ax + 2) + (x - 1) \cdot b$   
fonksiyonu veriliyor.

$$f(0) \geq 0$$

$$f(1) \leq 0$$

olduğuna göre,

I.  $a + b \leq -2$

II.  $a^2 \geq 4$

III.  $a \cdot b < 0$

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) II ve III

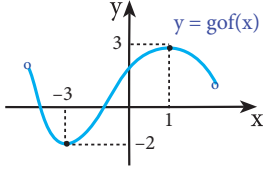
7. Kaç farklı  $x$  tam sayısı için,

$$f(x) = 7 - |x + 1|$$

fonksiyonunun grafiği  $x$  ekseninin üst tarafındadır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

8.



Yukarıda  $gof(x)$  in grafiği verilmiştir.

$$g(x) = x + 7$$

olduğuna göre,  $f(1) = 1 - x$  denkleminin kökü kaçtır?

- A) 2      B) 5      C) 6      D) 8      E) 10

9.

$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

permütasyon fonksiyonu tanımlandığına göre,

- I.  $f(3) = 1$   
 II.  $f(1) = f^{-1}(3)$   
 III.  $f^{-1}(2) + f(2) = 4$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) I ve III

10.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  fonksiyonu,

$$f(x) = |x|$$

biçiminde tanımlandığına göre,

- I.  $x > 0$  için  $f(x+2) > f(x)$  tir.  
 II.  $f(-2) = f(2)$  dir.  
 III.  $f(0) \geq 0$  dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve III      E) I, II ve III

11. Gerçek sayılarda tanımlı

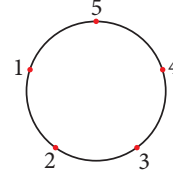
$$f(x) = 2^{|x|}$$

fonsiyonu için,

- I. Bire birdir.  
 II.  $f(1) = 4$  tür.  
 III.  $f(-1) = f(1)$  dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) II ve III

12.  $M = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinin elemanları aşağıda verilen çember üzerine yerleştiriliyor.

$f: M \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı,

$f(x) = "x$  in çember üzerinde sağında ve solunda bulunan komşu iki sayının toplamı"

fonsiyonu veriliyor.

**Örnek:**  $f(3) = 2 + 4 = 6$  dir.

Buna göre,

$$f(2) + f^{-1}(7)$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 9      B) 8      C) 7      D) 6      E) 5

13.  $f$  doğrusal fonksiyondur.

$$f^{-1}(16x - 5) = f(x)$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi  $f(x)$  fonksiyonu olabilir?

- A)  $4x$       B)  $2x + 1$       C)  $2x - 1$   
 D)  $4x - 1$       E)  $4x + 1$



1.  $f(x) = \frac{x+8}{mx+2}$   
fonksiyonu tüm gerçel sayılar için tanımlı olduğuna göre,  $f \circ f(m)$  kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. Her  $x$  gerçel sayısı için

$$f(-x) = f(x)$$

olmak üzere,

$$f(x) = f(x^2 + x + 1)$$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) -3

3. Tam sayılar kümesinde tanımlı  $f$  fonksiyonu azalandır.

$$f(8) = 3$$

olduğuna göre,  $f(5)$  en az kaç eşittir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4.  $f(x-2) = x^2 - 4x + 4$

$$g(x+1) = x^2 + 2x + 1$$

$$f^{-1}(g(k)) = 1$$

olduğuna göre,  $k$ 'nin pozitif değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.  $f(x+n) = \begin{cases} f(n), & x > 0 \\ x+3, & x \leq 0 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,  $f(n+2)$  kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = 2x$$

fonksiyonu veriliyor.

$$f \circ g(4) = 10$$

olduğuna göre,  $g \circ f(2)$  kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7.  $f(x) = \sqrt{x-2}$

olduğuna göre, aşağıda verilenlerden hangisi  $f^{-1}(x)$  fonksiyonunun tanım kümesidir?

A)  $(-\infty, 2)$  B)  $[0, \infty)$  C)  $(1, 2]$   
D)  $(4, \infty)$  E)  $[0, 2]$

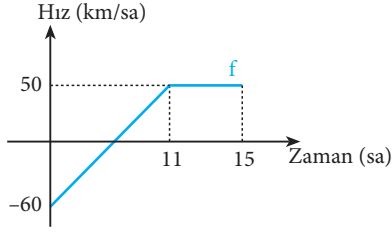
8.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere,

$$f \circ f(2) = 4 \cdot f(2) + 7$$

olduğuna göre,  $f^{-1}(19)$  kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9.

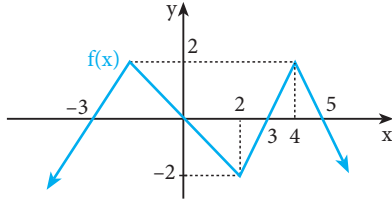


Yukarıda bir aracın hız-zaman grafiğini veren  $f$  fonksiyonu verilmiştir. Bu fonksiyonun mutlak değerinin grafiği ile  $Ox$  ekseninde kalan bölgenin alanı aracın aldığı yolun uzunluğuna eşittir.

**Buna göre, araç 15 saatte kaç km yol alır?**

- A) 460 B) 475 C) 490 D) 500 E) 505

10.



Yukarıda  $f$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

**Buna göre, aşağıdaki aralıkların hangisinde  $f$  fonksiyonu bire birdir?**

- A)  $[0, 3]$  B)  $[1, 3]$  C)  $[3, 5]$   
D)  $(-\infty, 0]$  E)  $[2, 4]$

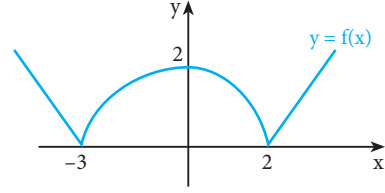
11.

$$f(x) = \begin{cases} x^3 - 4x, & x \geq 0 \\ x^2 + x - 12, & x < 0 \end{cases}$$

**olduğuna göre,  $f$  fonksiyonunun grafiği  $x$  eksenini kaç noktada keser?**

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12.



Şekilde  $y = f(x)$  in grafiği verildiğine göre,

$$f(|x| - 4) = 0$$

**denkleminin kökler çarpımı kaçtır?**

- A) -36 B) -18 C) 0 D) 18 E) 36

13.

$$f(x) = \begin{cases} x, & x < 0 \\ x^2 - 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

**Buna göre, her pozitif  $x$  gerçel sayısı için**

$$\frac{f(x)}{f(-x) + 1}$$

**ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

- A)  $-x - 1$  B)  $x + 2$  C)  $x$   
D)  $-x$  E)  $0$

14. Gerçel sayılarda tanımlı,

$$f(x) = \begin{cases} x + 2, & x < 0 \\ 3 - x, & x \geq 0 \end{cases}$$

fonksiyonu verildiğine göre,

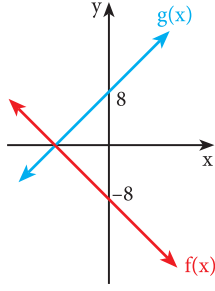
$$-1 < f(x) < 4$$

**eşitsizliğine uyan kaç  $x$  tam sayısı vardır?**

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



1.



Yukarıdaki şekilde f ve g fonksiyonlarının grafikleri verildiğine göre,

$$f(-3) + g(-3)$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

2.

7 daireden oluşan bir apartmanda, dairelere 1 den 7 ye kadar daire numarası verilmiştir. Bu apartmanın x. daireesinde oturan kişi sayısını gösteren f fonksiyonu,

$$f(x) = \begin{cases} x + 3, & 1 \leq x \leq 4 \\ 3x - 12, & 5 \leq x \leq 7 \end{cases}$$

şeklinde veriliyor.

Buna göre, apartmanda kaç kişi oturuyor?

- A) 40    B) 38    C) 36    D) 34    E) 32

3.

$f : A \rightarrow B$  olmak üzere,

A dan seçilen her a ve b elemanı için,

- $a \neq b$  iken  $f(a) \neq f(b)$

oluyorsa, f için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) örten    B) içine    C) birim  
D) bire bir    E) doğrusal

4.

$$f : [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R} \text{ ve } f(x) = 2x + 3$$

$$g : [-1, 3] \rightarrow \mathbb{R} \text{ ve } g(x) = x - 2$$

şeklinde f ve g fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,  $(2f - g)(x)$  fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [1, 10]    B) [0, 10]    C) [5, 14]  
D) [3, 14]    E) [5, 12]

5.

Her x pozitif tam sayısı için,

$$f(1 + 3 + 5 + \dots + 2x - 1) = \frac{5 \cdot x}{2}$$

eşitliğini sağlayan f fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,  $f \circ f(100)$  kaç eşittir?

- A)  $\frac{25}{2}$     B) 15    C)  $\frac{27}{2}$     D) 14    E)  $\frac{29}{2}$

6.

$$M = \{x : |x| < 2 \text{ ve } x \text{ tamsayı}\}$$

$$N = \{x : x \text{ asal rakam}\}$$

olduğuna göre, M den N ye tanımlı bir fonksiyonunun kaç farklı görüntü kümesi vardır?

- A) 14    B) 18    C) 22    D) 28    E) 30

7.

Gerçel sayılarda tanımlı f fonksiyonu için,

$$f(7) + f(4) = f(x) - x$$

olduğuna göre,  $f^{-1}(2)$  kaçtır?

- A) 16    B) 15    C) 14    D) 13    E) 12

8.  $f(-3) = -f(3)$  ve  $g(-3) = g(3)$

olduğuna göre,

I.  $f \circ g(-3) = f \circ g(3)$

II.  $(f \cdot g)(3) = (f \cdot g)(-3)$

III.  $f(-3) = g(-3)$

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III

9. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı aşağıdaki eşitliklerden hangisi  $y = f(x)$  için fonksiyon belirtir?

- A)  $y^2 = x$       B)  $y = |x|$       C)  $|x| + |y| = 2$   
D)  $|x \cdot y| = 3$       E)  $x^2 + y^2 = 4$

10. m ve n pozitif tam sayılardır.

$$f(m, n) = f(m + 1, n)$$

$$f(20, n) = n^2 + 1$$

olduğuna göre,  $f(10, 7)$  kaçtır?

- A) 50      B) 48      C) 46      D) 44      E) 42

11. Aşağıda verilen doğrusal fonksiyonlardan hangisinin eğimi diğerlerinden küçüktür?

- A)  $f(x) = x$       B)  $g(x) = -x$   
C)  $h(x) = \frac{2}{3}x + 4$       D)  $T(x) = -\frac{x}{2} + 3$   
E)  $K(x) = 1 - 2x$

12. Pozitif tamsayılar da tanımlı f fonksiyonu,

$f : x \rightarrow$  "x sayısının rakamları toplamı"  
biçiminde tanımlanmıştır.

**Örnek:**  $f(3) = 3$ ,  $f(124) = 1 + 2 + 4 = 7$

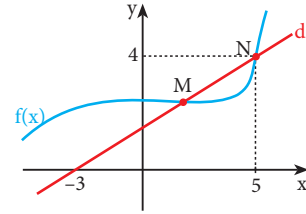
Buna göre,

$$f \circ f(x) = 10$$

eşitliğini sağlayan en küçük üç basamaklı x sayısının rakamları çarpımı kaçtır?

- A) 81      B) 72      C) 60      D) 56      E) 54

13.



Yukarıda verilen  $f(x)$  fonksiyonu d doğrusunu M ve N noktalarında kesmektedir.

M noktasının apsisi 1 olduğuna göre,  $f(1)$  kaçtır?

- A) 1      B) 1,5      C) 2      D) 2,5      E) 3

14.  $f : \{0, 1, 2\} \rightarrow \{6, 8, 10\}$  fonksiyonu bire birdir.

Buna göre,

I.  $f(0) + f(1) + f(2) = 24$

II.  $f(1) = f(2)$

III. f fonksiyonu örtendir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III



1.  $f(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$

olduğuna göre,  $f(x^{-1})$  in  $f(x)$  türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-1 - f(x)$       B)  $2 - f(x)$       C)  $1 - f(x)$   
D)  $-f(x)$       E)  $f(x)$

2.  $f: \mathbb{R} - \{7\} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \min(x, 7)$$

olduğuna göre,  $f$  fonksiyonunun görüntü kümesinde kaç farklı doğal sayı vardır?

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

3. Tamsayılar kümesinde tanımlı  $f$  fonksiyonu,

$$f(x) = x^3 - x$$

şeklinde verilmiştir.

$$f(n+1) = f(n+2)$$

şartını sağlayan,  $n$  tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -3      B) -2      C) -1      D) 0      E) 1

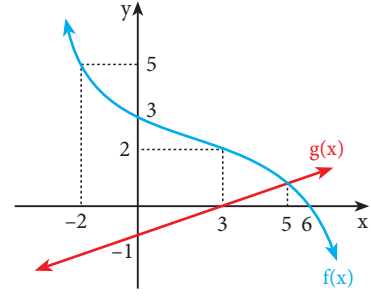
4.  $f$  ve  $g$  bire bir ve örten fonksiyondur.

$$g^{-1} \circ f(x) = 5x + 1$$

olduğuna göre,  $g(11)$  aşağıdakilerden hangisine kesinlikle eşittir?

- A)  $f(0)$       B)  $f(1)$       C)  $f(2)$       D)  $f(3)$       E)  $f(4)$

5.



Yukarıda  $f$  ve  $g$  fonksiyonları verildiğine göre,

I.  $f^{-1} \circ g(5) = f(-2)$

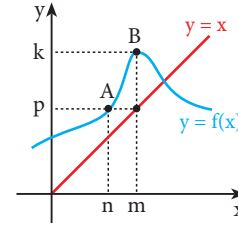
II.  $f(0) = g^{-1}(0)$

III.  $f \circ f(3) = 4$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

6.



Yanda  $y = f(x)$  fonksiyonu ile  $y = x$  doğrusunun grafiği verildiğine göre,

I.  $m = f(n)$

II.  $p = f(m)$

III.  $k = f \circ f(n)$

yargılarından hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III

7.  $h$  birim,  $f$  bire bir ve örten fonksiyondur.

$$f^{-1} \circ h \circ f(3a - 1) = a + 11$$

olduğuna göre,  $h(a)$  kaçtır?

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9

8.  $f(x) = \frac{3}{x}$  ve  $g(x) = \frac{x-3}{x-2}$

olduğuna göre, aşağıda verilenlerden hangisi  $f \circ g(x)$  fonksiyonunun en geniş tanım kümesidir?

- A)  $\mathbb{R}$                       B)  $\mathbb{R} - \{0\}$                       C)  $\mathbb{R} - \{2, 3\}$   
D)  $\mathbb{R} - \{0, 2, 3\}$                       E)  $\mathbb{R} - (0, 2)$

9.  $f: A \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı  $f$  fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin tanım kümesi kesinlikle  $A$  dır?

- A)  $f(x-2)$                       B)  $|f(x+1)|$                       C)  $f(-x)$   
D)  $-2f(x)$                       E)  $f(|x|)$

10.  $f(x) = \begin{cases} 7-x, & 7-x \geq x-3 \\ x-3, & 7-x < x-3 \end{cases}$

fonksiyonunun en küçük değeri kaçtır?

- A) 5                      B) 4                      C) 3                      D) 2                      E) 1

11.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} x+2, & x < 1 \\ ax+1, & x \geq 1 \end{cases}$$

fonksiyonunun tersi de fonksiyon olduğuna göre,  $f(a)$  kaçtır?

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5

12.  $A, B$  ve  $C$  kümeleri  $\{a, b, c, d\}$  kümesinin birer alt kümesi olsun.  $A$  kümesinde  $a, b, c, d$  elemanlarından hangisi varsa onu 1, hangisi yoksa onu 0 ile sırasıyla gösteren bir  $f$  fonksiyonu tanımlanıyor.

Örnek:  $f_A = (1100)$  ise  $A = \{a, b\}$  dir.

$$f_B = (1010) \text{ ve } f_C = (0111)$$

olduğuna göre,  $C - B$  kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{a\}$                       B)  $\{c\}$                       C)  $\{b\}$   
D)  $\{a, d\}$                       E)  $\{b, d\}$

13.  $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$  bire bir ve örtendir.

$$x = \frac{f(x)+1}{f(x)-1}$$

olduğuna göre,

- I.  $f^{-1}(x) = f(x)$   
II.  $f(x) \cdot f(-x) = 1$   
III.  $f(-x) = f(x)$

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) II ve III

14.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı,

$$f(x) = |x+1| - 3$$

fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, -3)$                       B)  $[-3, \infty]$                       C)  $(-3, 3)$   
D)  $[0, \infty]$                       E)  $(-\infty, 0]$





## UYGULAMA TESTİ - 7

1.  $f : [-2, 4] \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı,

$$f(x) = 3x + 2$$

fonksiyonuna göre,  $y = f(x - 7) + 3$  fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[0, 10]$       B)  $[-4, 14]$       C)  $[-8, 8]$   
D)  $[-16, 0]$       E)  $[-1, 17]$

2.  $f(x) = x - 4$  ve  $g(x) = x^3 + k$

fonksiyonları veriliyor.

$$f \circ g(x)$$

fonksiyonu tek fonksiyon olduğuna göre,  $\text{gof}(k)$  kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

3.  $[2, 7]$  aralığında tanımlı ve azalan  $f$  fonksiyonu veriliyor.

$$f(7) = p \text{ ve } f(2) = 6$$

olduğuna göre,  $p$  tam sayısı en çok kaçtır?

- A) 6      B) 5      C) 4      D) 3      E) 2

4.  $f(x) = ax^2 + bx + c$

denkleminin çözüm kümesi,  $\{n, 1 - n\}$  olduğuna göre,

$$f(x + 3) = 0$$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

- A) -3      B) -4      C) -5      D) -6      E) -7

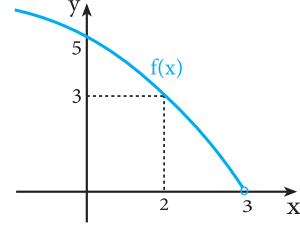
5.  $f$  çift ve  $g$  tek fonksiyon olmak üzere,

$$f(3) = 5 \text{ ve } g(-5) = -8$$

olduğuna göre,  $\text{gof}(-3)$  kaçtır?

- A) 8      B) 7      C) 6      D) 5      E) 4

- 6.



Yukarıda grafiği verilen  $f$  fonksiyonunun  $x$  eksenine göre simetriği  $h(x)$  ve  $y$  eksenine göre simetriği  $g(x)$  olduğuna göre,

$$\text{goh}(2) + f(2)$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

7.  $f$  çift fonksiyon olmak üzere,

$$f(x) = f(x^2 + x + 1)$$

olduğuna göre,  $x$  gerçel sayısı kaçtır?

- A) 1      B) 0      C) -1      D) -2      E) -3

8.  $f(x) = ax^2 + 1$

fonksiyonunun  $-2$  ve  $3$  apsisli noktalar arasındaki ortalama değişim hızı 1 olduğuna göre,  $a$  kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

9.  $f(x) = (x + 1)^2$   
fonksiyonu 1 birim sağa ve 2 birim yukarıya ötelenince oluşan fonksiyon  $g(x)$ 'tir.

**Buna göre,  $f(g(-1))$  kaçtır?**

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

10.  $f(x) = |x + n + 6|$   
 $g(x) = f(x + n)$

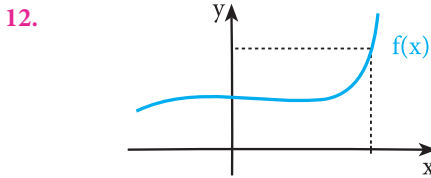
**Yukarıdaki  $g(x)$  çift fonksiyon olduğuna göre,  $g(n)$  kaçtır?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 8

11.  $f : [m, n] \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı,  
 $f(x) = 2x^3 - (p - 4).x^2$

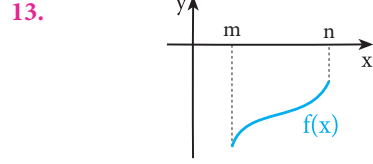
**tek fonksiyon olduğuna göre,  $m + n + p$  toplamı kaçtır?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



**Yukarıda  $f$  fonksiyonunun grafiği verildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi çift fonksiyondur?**

- A)  $-f(x)$  B)  $f(-x)$  C)  $f(|x|)$   
D)  $|f(x)|$  E)  $f(x)$

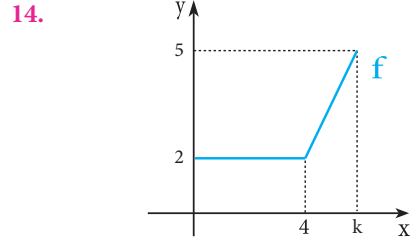


Yukarıda  $f$  fonksiyonunun grafiği verildiğine göre,

- I.  $f(-x)$   
II.  $f(x) + 3$   
III.  $-f(x)$

**fonksiyonlarından hangileri azalandır?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I ve III

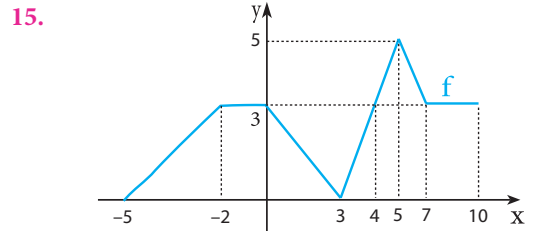


Yukarıda  $f$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$f(x + 1) - 5$$

**fonksiyonu ile eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı  $15 \text{ br}^2$  olduğuna göre,  $k$  kaçtır?**

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



Yukarıda  $f(x)$ 'in grafiği verildiğine göre,

$$f(x - 2) = 3$$

**denklemini tam sayı köklerinin toplamı kaçtır?**

- A) 45 B) 47 C) 49 D) 51 E) 53

# 26. Bölüm

## İstatistik



### İstatistik - I

Bu testte bulunan 8 tane sorunun çözümleri kitabın sonuna ilave edilmiştir.



#### Soru 1

Bir grupta bulunan  $x$  kişinin yaş ortalaması 24 tür.

Bu gruptan 20 yaşında  $x - 6$  kişi ayrılınca grubun yaş ortalaması 26 olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13



#### Soru 2

$x, x, 2x - 1, 2x - 1, x + 3, x + 5$

sayı dizisine 5 eklenince dizinin modu 5 olmaktadır.

Buna göre, dizinin medyanının alacağı iki değer toplamı kaçtır?

- A) 11,5      B) 12      C) 12,5      D) 13      E) 13,5



#### Soru 3

20, 3, 15, 12, 1, 4, 8

dizisinin aritmetik ortalaması, medyanından kaç fazladır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5



#### Soru 4

12, 14, 16, 18, 21, 25, 30

dizisi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Mod	Açıklık
A)	Yok	21
B)	18	12
C)	Yok	12
D)	30	18
E)	Yok	18

## Soru 5

- I. 7, 7, 9, 11, 13  
 II. 3, 4, 5, 6  
 III. 10, 12, 14, 16, 18

Yukarıda verilen sayı dizilerinin standart sapmaları üstten alta doğru sırasıyla a, b ve c olduğuna göre, aşağıdaki sıralamaların hangisi doğrudur?

- A)  $b < c < a$       B)  $b < a < c$       C)  $a < b < c$   
 D)  $a < c < b$       E)  $c < b < a$

## Soru 6

Bir ülkedeki yatırım araçlarının beş aylık kar yüzdeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Yatırım aracı	1.ay	2.ay	3.ay	4.ay	5.ay
Dolar	3	8	1	10	2
Euro	1	4	6	10	3
Altın	10	2	4	3	5
Gümüş	1	6	8	4	5
Elmas	5	4	2	6	7

Buna göre, bir kişinin bu ülkede hangi yatırım aracına yatırım yapması en kârlıdır?

- A) Dolar      B) Euro      C) Altın  
 D) Gümüş      E) Elmas

## Soru 7

40, 93, 36, 3, 10, 73

sayılarından oluşan bir veri grubuna aşağıdaki sayılardan hangisi eklenirse grubun medyanı değişmez?

- A) 7      B) 10      C) 34      D) 38      E) 43

## Soru 8

Terimleri a, b, c, d ve e olan beş terimden oluşan bir dizinin terimlerinin aritmetik ortalaması A ve standart sapması S olmak üzere,

$$S = \sqrt{\frac{(a - A)^2 + (b - A)^2 + (c - A)^2 + (d - A)^2 + (e - A)^2}{5 - 1}}$$

formülü ile hesaplandığına göre, terimleri

10, 12, 14, 16 ve 18

olan dizinin standart sapması kaçtır?

- A)  $\sqrt{10}$       B) 4      C)  $2\sqrt{5}$       D) 5      E)  $2\sqrt{10}$

1. 13, 3, 7, 10, 9, 5, 15, 17  
sayı dizisinden aşağıdakilerden hangisi çıkarılırsa dizinin medyanı 10 olur?

A) 17 B) 15 C) 13 D) 10 E) 9

2. 12, 12, 12, 12  
dizisinin standart sapması kaçtır?

A) 12 B) 6 C) 4 D) 2 E) 0

3.  $m, m + 1, m + 7, m + 8, m + 10$   
dizisinin medyanı 10 olduğuna göre,

- I. En küçük terimi 3'tür.  
II. Aritmetik ortalaması 10'dur.  
III. Açıklığı 7'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve II E) I ve III

4.

Öğrenci Sayısı	Ağırlık (kg)
3	46
5	48
7	50

Yukarıdaki tabloda bir sınıftaki öğrencilerin sayısı ve ağırlıkları verilmiştir.

Buna göre, ağırlıklar sayı dizisinin medyanı ile modunun toplamı kaçtır?

A) 100 B) 98 C) 96 D) 94 E) 92

5. Aritmetik ortalama ile ilgili olarak,

- I. Sayı dizisinin aritmetik ortalamasını oluşturan sayı, dizide bulunmalıdır.  
II. Sayı dizisinden aritmetik ortalamaya eşit bir sayı çıkarılırsa dizinin aritmetik ortalaması değişmez.  
III. Aritmetik ortalama sayı dizisinde en çok tekrarlanan veriyi buldurur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
D) I ve III E) II ve III

6. 3, 7, 11

Yukarıdaki sayıların standart sapması kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

7.  $a, 2a, 4a, 6a, 10a, 12a$

sayı dizisinin medyanı 20 olduğuna göre, dizinin en büyük elemanı kaçtır?

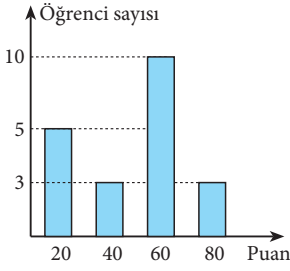
A) 48 B) 40 C) 36 D) 30 E) 24

8. 3, 7, 7, 10, 10, 14

dizisi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 2 tane modu vardır.  
B) En küçük elemanı 3 tür.  
C) En büyük elemanı 14 tür.  
D) Açıklığı 11 dir.  
E) Medyanı 8 dir.

9.



Yukarıdaki grafikte bir sınıftaki öğrenci sayısı ile matematik dersinden kaç puan aldıkları gösterilmiştir. Puanlar sayı dizisinin medyanından daha büyük puan alan öğrencilere öğretmenleri yemek ismarlayacaktır.

**Buna göre, kaç öğrenciye yemek ismarlanacaktır?**

- A) 3      B) 5      C) 6      D) 8      E) 10

10. 5 ile tam bölünen iki basamaklı doğal sayılar dizisi için,

- I. Tepe Değer (Mod) = 95'tir.  
 II. Açıklık (Ranj) = 85'tir.  
 III. Ortanca (Medyan) = 50'dir.

**ifadelerinden hangileri yanlıştır?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) I ve III

11. Terimleri,

5, 10, 10, 15 ve 20

**olan dizi için,**

- I. Medyanı 12'dir.  
 II. Açıklığı 15'dir.  
 III. Modu 10'dur.

**yargılarının hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) II ve III      E) I, II ve III

12. 5, 10, 15, 20

dizisinin standart sapması  $x$  olduğuna göre,

10, 20, 30, 40

**dizisinin standart sapması aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $x + 5$       B)  $2x$       C)  $x$   
 D)  $x - 5$       E)  $3x$

13. Bir hastanedeki doktorların bir günde muayene ettikleri hasta sayılarından oluşan veri grubu küçükten büyüğe doğru sırasıyla

$x, 3x, 8, 20, 12x$

şeklinde.

**Bu veri grubunun 2. ve 4. elemanları arasındaki farkın pozitif değeri en çok 17 ve en az 11 olduğuna göre,  $x$  tam sayısı kaçtır?**

- A) 5      B) 4      C) 3      D) 2      E) 1

14.  $x, y + 2, 2x - 3, z - 2$

**sayı dizisinin standart sapması sıfır olduğuna göre,  $x + y + z$  toplamı kaçtır?**

- A) 7      B) 8      C) 9      D) 10      E) 11

15. Terimleri farklı tam sayılardan oluşan,

5,  $x, 24, 18, 13, 20, 10$

**sayı dizisinin medyanı en az kaçtır?**

- A) 11      B) 12      C) 13      D) 14      E) 15



## UYGULAMA TESTİ

1. a, b ve c pozitif doğal sayılar olmak üzere,

$$a + 3b + 5c = 95$$

**olduğuna göre, a, b ve c sayılarından oluşan sayıların aritmetik ortalaması en az kaçtır?**

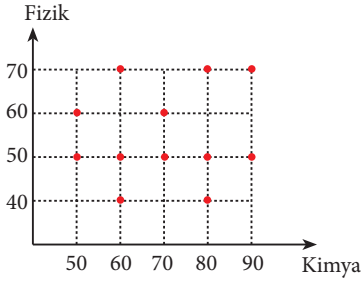
- A) 11      B) 10      C) 9      D) 8      E) 7

2. 5, 17, 3, 5, 9, 5, 8, 16

**Yukarıdaki sayılardan biri çıkarıldığında aşağıdakilerden hangisi kesinlikle değişmez?**

- A) Açıklık      B) Tepe değer      C) Ortanca  
D) Aritmetik ortalama      E) Standart sapma

- 3.



Yukarıda verilen grafikte bir sınıftaki öğrencilerin fizik ve kimya derslerinde aldıkları puanlar verilmiştir.

**Buna göre,**

- I. Fizikten 50 üstü ve kimyadan 70 üstü not alan 2 kişi vardır.  
II. Kimya notları dizisinin medyanı 70'tir.  
III. Sınıf mevcudu 12'dir.

**Yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I, II ve III      E) I ve III

- 4.

	1. gün	2. gün	3. gün	4. gün	5. gün
Semih	220	100	180	50	50
Utku	160	120	120	100	100
Barış	140	180	120	160	0
Sinan	200	100	100	120	80
Melih	40	140	160	160	100

Yukarıda verilen tabloda, 5 günlük soru çözme kampına katılan beş tane üniversite hazırlık öğrencisinin çözdükleri soru sayıları verilmiştir.

**Buna göre, hangi öğrenci diğerlerine göre daha istikrarlı soru çözmüştür?**

- A) Utku      B) Sinan      C) Melih  
D) Semih      E) Barış

5. 13, k, 5, 7, 20, 15

**Yukarıda verilen dizisinin açıklığı 15 olduğuna göre, k tam sayısı kaç farklı değer alabilir?**

- A) 16      B) 17      C) 18      D) 19      E) 20

6. Aşağıdaki sayılardan hangisi

10, 14, 18, 20, 30

**dizisine eklenirse standart sapma büyür?**

- A) 8      B) 10      C) 15      D) 23      E) 29

7. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

**dizisine bir a tam sayısı eklenince dizinin medyanı değişmediğine göre, a kaç farklı değer alır?**

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

8. Rakamların her biri birer kez kullanılarak oluşan sayı dizisinin medyanı kaçtır?

A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

9. Bir köyde yapılan ankette sağlık problemlerine en çok sebep olan unsurun köyün ortasındaki çeşme suyunun olduğu görülmüştür.

**Buna göre, yukarıdaki sonuca varılırken hangi istatistiksel kavrama başvurulmuştur?**

A) Mod B) Medyan C) Açıklık  
D) Standart sapma E) Ortalama

10.



Yukarıdaki sütun grafikte bir ilçenin dört köyünde kış aylarında kalan insan sayıları verilmiştir. B köyündeki 4 kişi C köyüne gidince C köyünde B köyünün 2 katı insan olmaktadır.

**Buna göre, bu dört köydeki insan sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?**

A) 74 B) 72 C) 70 D) 68 E) 66

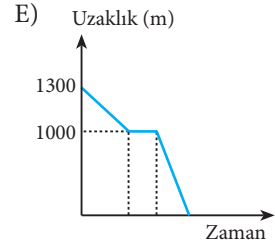
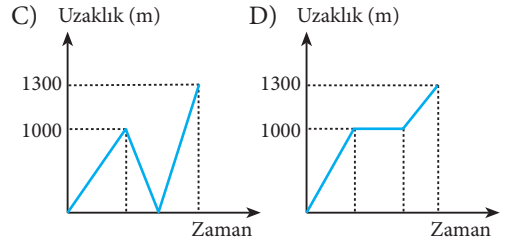
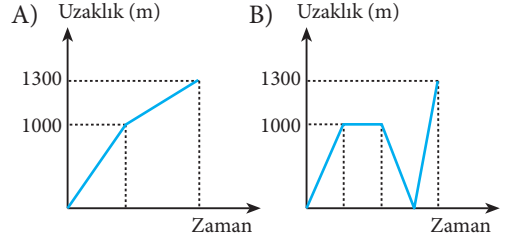
11. 74, 76, 78, 80, 82, 84

sayı dizisinin aritmetik ortalamasını 76 yapmak için bu altı elemanın aritmetik ortalamasındaki değişim kaç olmalıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. Selma, evinden 1300 m uzaktaki iş yerine sabit hızla giderken işyerine 300 m kala sunum dosyasını evde unuttuğunu fark ediyor. Bu anda aracının tekeri patlıyor. Servis gelip tekeri tamir ediyor. Daha sonra Selma eve gelip sunum dosyasını alarak sabit hızla iş yerine gidiyor.

**Buna göre, Selma'nın evine olan uzaklığının zamana göre değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?**



13. 10, 14, 5, x, 20, 16, 8, 12, 10

Yukarıdaki veri grubunda, 9 gün boyunca Ahmet ustanın örmüş olduğu duvar alanının günlük  $m^2$  değerleri verilmiştir.

Duvar ( $m^2$ )	Gün sayısı
5 – 10	4
12 – 14	2
16 – 20	3

**Buna göre, x tam sayısının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?**

A) 90 B) 80 C) 70 D) 60 E) 50



# 27. Bölüm

## Çözümler



### Temel Kavramlar



#### Çözüm 1

Dikkat edilirse her şıkta bulunan sayı ikililerinin toplamı 500 dür. Toplamları aynı olan iki sayının çarpımı, sayılar birbirine uzak olunca en küçük değerini alır. 57 ve 443 verilenler arasında birbirine en uzak iki sayıdır.

Cevap D



#### Çözüm 2

$$\frac{a-b}{a} = 3 \rightarrow a-b = 3a \rightarrow b = -2a$$

- a ve b nin işaretleri farklıdır.
- b = 0 olamaz çünkü b yerine 0 yazarsak  $\frac{a}{a} = 3$  olur. 1 = 3 değildir.
- b = -2a da a ve b her türlü gerçel sayı olabilir. Doğal sayı olmak zorunda değildir.

Cevap B



#### Çözüm 3

Aranan sayı x olsun.

$$\frac{9x}{x+8} = y^3 \rightarrow \frac{9x+72-72}{x+8} = 9 - \frac{72}{x+8}$$

x pozitif olduğundan bu sonuç 9 dan küçük küplü sayılara eşit olur. Yani 1 ve 8 e eşit olabilir.

$$9 - \frac{72}{x+8} = 1^3 \quad 9 - \frac{72}{x+8} = 2^3$$

$$x = 1$$

$$x = 64$$

1 + 64 = 65 olur.

Cevap A



#### Çözüm 4

$$a + b + c = 30$$

en az  $\rightarrow 0$

en çok  $\rightarrow 9 \ 10 \ 11$

a en küçükleri olduğundan 9 dan daha büyük olmaz.

a  $\rightarrow 0, 1, 2, \dots, 9$  10 değer alır.

Cevap E



#### Çözüm 5

$$80 - 3 = 77$$

$$77 - 17 = 60 \rightarrow \text{Öğrencilere dağıtılan kalem sayısı}$$

$$3K + 2E = 60$$

eşitliğinde, 60 ve 2E çift olduğundan dolayı 3K da çift olmalıdır. Bu yüzden K kesinlikle çifttir.

E ise tek ya da çift olabilir.

$$K = E = x \text{ olsun.}$$

$$3x + 2x = 60 \rightarrow x = 12$$

Kız ve erkek öğrenci sayısı 12 şer olur.

Cevap A



#### Çözüm 6

A dan küçük en büyük tek tam sayı A - 2 dir.

B den büyük en küçük tam sayı B + 1 dir.

$$x = A - 2 + B + 1 = 77 - 2 + 1 = 76 \text{ dir.}$$

Cevap B



#### Çözüm 7

• x < 0 ise, eşitliğin sol tarafı kesirli olacağından y her zaman tek olamaz  $\rightarrow$  I yanlış.

• x = 0 için,  $5 \cdot 2^0 = 3y + 2 \rightarrow 5 = 3y + 2$   
y = 1 (tek)  $\rightarrow$  II doğru.

• x pozitif tamsayı ise,  $5 \cdot 2^x = \text{çift}$  olur.  
 $3y + 2 = \text{çift}$  ise, y çifttir.  $\rightarrow$  III doğru.

Cevap D



#### Çözüm 8

$$x \cdot (y - z) = 35$$

$$x = \text{Tek} \text{ ve } y - z = \text{Tek}$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ \text{T} & \text{Ç} \\ \text{Ç} & \text{T} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \underline{x} & \underline{y} & \underline{z} \\ \text{Tek} & \text{Tek} & \text{Çift} \\ \text{Tek} & \text{Çift} & \text{Tek} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{ccc} \underline{x} & \underline{y} & \underline{z} \\ \text{Tek} & \text{Tek} & \text{Çift} \\ \text{Tek} & \text{Çift} & \text{Tek} \end{array}} \right\} \text{Her iki durumda da çarpımları her zaman çifttir.}$$

Cevap B

### Çözüm 9

$x < y$  ise,  $x - y$  nin sonucu negatiftir.  $z^2 \cdot y$  negatif olur.  $z^2$  daima pozitif olur. (sıfır olamaz)

O yüzden,  $y$  kesinlikle negatiftir.  $x < y$  olduğu için,  $x$  de negatif olur.  $z$  hakkında birşey söylenemez.

Cevap B

### Çözüm 10

$$\begin{array}{ccc} A \cdot B \cdot C < 0 & A + B + C = D \\ - + + & - + + + \end{array}$$

A, B, C ve D nin işaretleri altlarına yazıldığı gibidir. Çünkü  $A + B + C$  toplamı pozitif olduğu için üçü de negatif olamaz. Çarpımları negatif ise ikisi pozitif biri negatif olmak zorundadır.

I doğru, II yanlış, III doğrudur.

Cevap D

### Çözüm 11

$$a^2 - ab = 2 \cdot (ab - b^2)$$

$$a \cdot (a - b) = 2b \cdot (a - b)$$

$a$  ve  $b$  farklı olduğu için  $a - b$  ler sadeleşir.

$$\begin{array}{ccc} a = 2b & & \\ \downarrow & \downarrow & \\ + & + & \\ - & - & \end{array}$$

- $a$  ve  $b$  aynı işaretli ve  $a$  çifttir.
- $a = -2$  ve  $b = -1$  alabileceği için  $a, b$  den büyüktür diyemeyiz.
- $a = 4$  ve  $b = 2$  olunca  $a + b = 6$  yani çifttir.
- $a$  ve  $b$  birbirinden farklı olduğu için her ikisi birden veya ayrı ayrı sıfıra eşit olamazlar.  $a \cdot b \neq 0$

Cevap C

### Çözüm 12

$x^2$  pozitif olduğu için  $y$  negatiftir.  $y$  negatif olduğu için  $z$  de negatiftir.  $x$  ise negatif veya pozitif olabilir.

Cevap B

### Çözüm 13

11 sayıdan birisinin birler basamağı mutlaka 5'tir.

5 ile çarpılan sayıların sonucunun birler basamağı da-ima 5 olur.

Cevap C

### Çözüm 14

$$\begin{aligned} 1 + 2 + 3 + \dots + n = 231 & \rightarrow \frac{n \cdot (n + 1)}{2} = 231 \\ n \cdot (n + 1) & = 462 \\ \downarrow & \downarrow \\ 21 \cdot 22 & = 462 \end{aligned}$$

olduğundan, I ve II doğrudur.

$$\text{Ortanca terim} = \frac{1 + 21}{2} = 11 \text{ olduğu için, III doğrudur.}$$

Cevap E

### Çözüm 15

$$4 + 8 + \dots + 4n + n = 230$$

$$4 \cdot (1 + 2 + \dots + n) + n = 230$$

$$2 \cdot \frac{n \cdot (n + 1)}{2} + n = 230$$

$$2n^2 + 3n - 230 = 0$$

$$(2n + 23) \cdot (n - 10) = 0$$

$$n = 10 \text{ dur.}$$

Cevap A

### Çözüm 16

Ardışık tek sayılar ikişerli büyüdüğü için,  $a - d = 6$  ise  $a$  ve  $d$  uçlarda olur.  $a$  ile  $c$  arası,  $c$  ile  $d$  arası uzaklığın 2 katı ise,

$$a \quad b \quad c \quad d \rightarrow a > b > c > d$$

sıralaması elde edilir. Yani,  $c > b > d$  yanlıştır.

Cevap E

### Çözüm 17

20 ile 50 arasındaki asal sayılar: 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47 dir.

Toplamları 5 in katı olan ikililer:

$$\left. \begin{array}{l} 23, 37 \\ 29, 31 \\ 43, 47 \end{array} \right\} \text{ Bunların toplamı 5 in katı oldu-} \\ \text{ğu için 5 e tam bölünür.}$$

Bu grupta olmayan 41 ya da birler basamağı 1 olan 31 işleme katılmamalıdır.

Cevap D

### Çözüm 18

11, 121 in böleni olduğundan,  
{1, 2, 3, ..., 120}

kümesindeki sayılardan 11 in katlarını çıkarırsak, geriye kalan sayılarla 121 aralarında asal olur.

$$11, 22, 33, \dots, 110 \rightarrow 10 \text{ tane}$$
$$120 - 10 = 110 \text{ tane}$$

Cevap E

### Çözüm 19

$2^{x-1}$  'in iki tane çarpanı, 2'nin kuvveti olan sayılardır. 2 nin kuvvetlerinden asal olan sayı sadece 2'dir.

Bu yüzden,  $x = 2$  olmak zorundadır.

$$2 \cdot (y - z) = 2^{2-1} \rightarrow y - z = 1$$
$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \\ 3 & 2 & \end{array}$$

$$x \cdot y \cdot z = 2 \cdot 3 \cdot 2 = 12 \text{ dir.}$$

Cevap B

### Çözüm 20

$$E + M - N = \text{çift}$$

olduğundan E, M, N nin üçü de tek olamaz. İki tane tek biri çift olmalıdır. Çift asal sayı sadece 2 olduğu için,

$E = 2$  ve  $N = 3$  alalım.

$$2 + M - 3 = 40 \rightarrow M = 41 \text{ dir.}$$

$$E + N = 2 + 3 = 5 \text{ olur.}$$

Cevap A

### Çözüm 21

$$7 \cdot 8 \cdot 9 = 7 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 7 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 3$$

olup 7! olması için 2 ve 5 çarpanı lazımdır.

$$m = 10 \text{ dur.}$$

İşlemin sonucu 7! olduğu için  $n = 7$  dir.

$$2n + m = 2 \cdot 7 + 10 = 24 = 4! \text{ dir.}$$

Cevap D

### Çözüm 22

$$n! + (n+1)! + (n+2)! = n! \cdot (1 + n + 1 + (n+2) \cdot (n+1))$$
$$= n! \cdot (1 + n + 1 + n^2 + 3n + 2)$$
$$= n! \cdot (n^2 + 4n + 4)$$
$$= n! \cdot (n+2)^2$$

Sonuç  $n!$  ile çarpılırsa bir pozitif tam sayının karesi elde edilir.

Cevap A

### Çözüm 23

$$\underbrace{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 119}_{120} = 119!$$

$$\underbrace{6 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 119 \cdot 120}_{120} = 119!$$

$$x = 120 - 6 + 1$$

$$= 115 \text{ terim vardır.}$$

Cevap B

### Çözüm 24

$$x! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot y! \rightarrow y = 7 \text{ dir.}$$

$$x! = n! \text{ olur.}$$

$$y = 7 \rightarrow x = 2 \cdot 7 = 14 \text{ I doğru}$$

$$y = 7 \text{ ise } x = n \text{ dir. II doğru}$$

$$n = 13 \text{ ise } y = 7 \text{ ve } x = 13 \text{ olur. III yanlış}$$

Cevap C

## Sayı Basamakları

### Çözüm 1

Sayı çözümlenirken; birler, onlar ve yüzler basamağı 100 den büyük bir sayı ile çarpılmaz. Yani ilk 3 basamak ve 100 den büyük bir sayı ile çarpılan sonraki 7 basamak bu sayıyı oluşturuyor.

$$x = 7 + 3 = 10 \text{ dur.}$$

Cevap B

### Çözüm 2

$$124 \cdot 3 = 372 \rightarrow 3 + 7 + 2 = 12$$

$$130 \cdot 3 = 390 \rightarrow 3 + 9 + 0 = 12$$

$$139 \cdot 3 = 417 \rightarrow 4 + 1 + 7 = 12$$

$$150 \cdot 3 = 450 \rightarrow 4 + 5 + 0 = 9$$

$$154 \cdot 3 = 462 \rightarrow 4 + 6 + 2 = 12$$

Cevap D

**Çözüm 3**

$$20 = 4 \cdot 1 \cdot 5 \quad 20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$$

olduğundan 5 her zaman bulunmak zorundadır.

Cevap B

**Çözüm 4**

Aranan sayı a0b üç basamaklı sayısı olsun.

$$\begin{array}{r} a \quad b \\ 9 \rightarrow 0, 1, 2, \dots, 8 \quad (9 \text{ tane}) \\ 8 \rightarrow 0, 1, 2, \dots, 7 \quad (8 \text{ tane}) \\ 7 \rightarrow 0, 1, 2, \dots, 6 \quad (7 \text{ tane}) \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ 2 \rightarrow 0, 1 \quad (2 \text{ tane}) \\ 1 \quad + \\ \hline \text{Toplam } 45 \text{ tane} \end{array}$$

Cevap A

**Çözüm 5**

$$720 = 9 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 2 \text{ dir.}$$

Aranan sayı 2589 dir.

Bu sayının onlar basamağında 8 olup, 4 basamaklı bir sayıdır.

$$4 + 8 = 12 \text{ eder.}$$

Cevap A

**Çözüm 6**

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad 1 \\ \quad \quad \quad \curvearrowright \\ \quad \quad \quad \text{A B 0 B} \\ + \quad \quad \quad \text{A 0 B A} \\ \hline \quad \quad \quad 1 \ 2 \ 5 \ 6 \ 1 \end{array}$$

$$A + B = 11 \text{ olabilir.}$$

$$B + 1 = 6 \rightarrow B = 5$$

$$A + A = 12 \rightarrow A = 6$$

$$A - B = 6 - 5 = 1 \text{ dir.}$$

Cevap B

**Çözüm 7**

$$xxx0 = 37 \cdot 5!$$

$$10 \cdot \overline{111} \cdot x = \overline{37} \cdot 5!$$

$$30x = 5!$$

$$x = 4 \text{ tür.}$$

Cevap C

**Çözüm 8**

7 den büyük karekökü rakam olan sadece 9 vardır.

$$k = 9 \text{ ve } m = 3 \text{ tür.}$$

Bu yüzden n rakamı 4, 5 ve 6 olabilir.

$$mnk \rightarrow 349, 359 \text{ ve } 369 \text{ dur.}$$

Cevap C

**Çözüm 9**

$$abb - mnn = 1 \text{ dir.}$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \\ 200 \quad 199 \\ 300 \quad 299 \\ \vdots \quad \vdots \\ 900 \quad 899 \end{array}$$

a - m = 1, n = 9, b = 0 sonuçları oluşur.

Cevap E

**Çözüm 10**

$$xyy \rightarrow a \text{ tane}$$

$$a + b + c + d = 16$$

$$zyy \rightarrow b \text{ tane}$$

$$a + b + d = 13 \rightarrow c = 3$$

$$yzz \rightarrow c \text{ tane}$$

$$a + b + c = 10 \rightarrow d = 6$$

$$xyz \rightarrow d \text{ tane}$$

$$a + d = 8 \rightarrow a = 2$$

$$2 + b + 3 + 6 = 16 \rightarrow b = 5$$

yani zyy aranan karttır.

Cevap B

**Çözüm 11**

35 ten küçük, en büyük 5 in karesi vardır.

$$1^2 + 3^2 + 5^2 = 35 \text{ tir. } B(135) = 5 \text{ tir.}$$

Cevap D

**Çözüm 12**

$$AABB = 187 \cdot (2A + 2B)$$

$$1100A + 11B = 374A + 374B$$

$$726A = 363B$$

$$2A = B$$

Cevap B



## Bölme ve Bölünebilme

### Çözüm 1

$b = a + 2$  ve  $c = a + 4$  tür.

$$\frac{(a+2) \cdot (b+2) \cdot (c-2)}{a \cdot b \cdot c} = \frac{(a+2) \cdot (a+4) \cdot (a+2)}{a \cdot (a+2) \cdot (a+4)}$$

$$= \frac{a+2}{a} = 1 + \frac{2}{a}$$

Bu sonuç tam sayı olmalıdır ki, tam bölünmüş olsun. Yani  $a = 2$  dir.  $b = 4$  ve  $c = 6$  dir.

Cevap C

### Çözüm 2

- $M = t \cdot (t + 8) + 15 \rightarrow M = t^2 + 8t + 15$   
 $M = (t + 3) \cdot (t + 5)$  I doğru
- $M - 15 = t^2 + 8t \rightarrow M - 15 = t \cdot (t + 8)$  II doğru
- $t > 15 \rightarrow t$  en az 16 dir. III yanlış

Cevap B

### Çözüm 3

$39 = 3 \cdot 13$  olduğundan,  $x = 13$  tür.

(39 da  $x$  3 kere var diye sorgulayınca,  $x = 13$  oldu.)

$$A = x \cdot 23 + 5$$

$$A = 13 \cdot 23 + 5$$

$$A = 304 \text{ tür.}$$

Cevap B

### Çözüm 4

$$\begin{array}{r} A \quad | \quad 5 \\ \quad \quad | \quad x \\ \hline \quad \quad | \quad x \\ \hline \quad \quad | \quad x \end{array} \quad A = 5 \cdot x + x = 6x$$

$$x < 5 \text{ tir.}$$

$x \rightarrow 1, 2, 3, 4$ , olabilir.

Buna göre,  $A \rightarrow 6, 12, 18, 24$  olur.

$$6 + 12 + 18 + 24 = 60 \text{ tir.}$$

Cevap A

### Çözüm 5

$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 35 \text{ eder.}$$

35 in 9 ile bölümünden kalan 8 dir.

Demek ki aranan sayı 77777 dir.

Cevap C

### Çözüm 6

48, 42, 39, 33 sayıları 3 e tam bölünür. Bu yüzden beyaz, yeşil, sarı ve mavi topların hepsi torbanın dışına çıkarılmıştır.

29 un 3 ile bölümünden kalan 2 olduğundan, en sonunda torbada kırmızı renkte 2 top kalacaktır.

Cevap A

### Çözüm 7

$$x = 3k \text{ (k tam sayı)}$$

$$x^2 = 9k^2 \rightarrow A = 5 \cdot 9k^2$$

yani A sayısı 9 ile tam bölünür.

$3 + 0 + 7 + 2 + 2 + 2 + 5 + m = 9$  un katı olmalıdır.

$$21 + m = 9 \text{ un katı}$$

$$m = 6 \text{ dir.} \quad \text{Cevap D}$$

### Çözüm 8

Verilen sayının 5 ile bölümünden kalan 3 tür.

Rakamları toplamı 24 olup 3 ile bölümünden kalan 0 dir.

Şıklarda 5 ile bölümünden kalan 3 ve 3 ile bölümünden kalan 0 olan sadece 3 var.

Cevap E

### Çözüm 9

$$6 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + n) = 6 \cdot \frac{n \cdot (n + 1)}{2} = 3n \cdot (n + 1)$$

$$\frac{63n + 63}{3n \cdot (n + 1)} = \frac{63 \cdot (n + 1)}{3n \cdot (n + 1)} = \frac{21}{n} = \text{tam sayı olmalı.}$$

$$\downarrow$$

1, 3, 7, 21 (4 değer)

Cevap A

### Çözüm 10

6 ve 7'nin 5 ile bölümünden kalanlar sırasıyla 1 ve 2 olduğu için 6 yerine 1 ve 7 yerine 2 yazarsak,

$$6m + 7 \rightarrow m + 2 \text{ olur.}$$

$$m \rightarrow 13 \text{ ve } 18 \text{ değerlerini alır.}$$

Cevap A

### Çözüm 11

10! sayısı 9 ile tam bölündüğü için,

$$3 + x + 2 + 8 + 8 + 0 + 0 = 9k \text{ (k tam sayı)}$$

$$21 + x = 9k \rightarrow x = 6 \text{ dir.}$$

Cevap B



## Asal Ç. Ayırma ve Bölen Sayısı



### Çözüm 1

Çarpımlarının en büyük asal böleni 5 ise sayılardan biri 5 olmalıdır.

Sayıardan birinin asal böleni 3 ise bu sayı 3 veya 6 dır.

$$5 + 3 = 9 \text{ (asal değil)}$$

$$5 + 6 = 11 \text{ (asal)}$$

Demek ki, aranan iki sayı 5 ve 6 dır. **Cevap A**



### Çözüm 2

$$\begin{aligned} 9^4 - 7^4 &= (9^2 - 7^2) \cdot (9^2 + 7^2) \\ &= (81 - 49) \cdot (81 + 49) \\ &= 32 \cdot 130 \\ &= 2^6 \cdot 13 \cdot 5 \end{aligned}$$

Asal bölenler = {2, 5, 13} → 3 tane **Cevap B**



### Çözüm 3

$$\begin{aligned} 12 \cdot 10^x &= 2^{x+2} \cdot 3^1 \cdot 5^x \\ 2 \cdot (x+1) &= 20 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

$$12 \cdot 10^9 = 2^{11} \cdot 3^1 \cdot 5^9$$

Pozitif bölen sayısı =  $12 \cdot 2 \cdot 10 = 240$

Pozitif çift bölen sayısı =  $240 - 20 = 220$  dir.

**Cevap E**



### Çözüm 4

a ve b asal sayılar olsun.

$a^1 \cdot b^1$  ya da  $a^3$  biçiminde olan sayıları arıyoruz.

$$\begin{array}{ccc} 2^1 \cdot 5^1 & 2^1 \cdot 13^1 & 3^3 \\ 2^1 \cdot 7^1 & 3^1 \cdot 5^1 & \\ 2^1 \cdot 11^1 & 3^1 \cdot 7^1 & \end{array}$$

7 tane uygun sayı var. **Cevap E**



### Çözüm 5

En küçük üç asal sayı: 2, 3, 5 tir.

Aranan en küçük sayı =  $5^1 \cdot 3^2 \cdot 2^3$

$$= 360 \text{ tir. } \quad \text{Cevap D}$$



### Çözüm 6

Tam bölen sayısı =  $2 \cdot (2 + 1) = 6$  oluyorsa, A sayısı asal olmalıdır.

A = 2, 3, 5, 7, ... gibi değerler alır. 2 çifttir.

$A^2 \rightarrow 2^2, 3^2, 5^2$  değerlerini  $1 < A^2 < 40$

aralığında alabilir. 4 ve 6 asal olmadığı için  $4^2$  ve  $6^2$  olmaz.  $A^2$  üç değer alır.

**Cevap A**



### Çözüm 7

18-P nin asal bölenleri = 3, 2, a, b, ...

P nin asal bölenleri = 2, a, b, ...

14-P nin asal bölenleri = 7, 2, a, b, ...

$$(7 + 2 + a + b + \dots) - (3 + 2 + a + b + \dots) = 4 \text{ tür.}$$

**Cevap D**



### Çözüm 8

Sayıların asal çarpanları;

$$20 \rightarrow 2 \cdot 5 \text{ tir.}$$

$$20 \cdot 5 \rightarrow 2 + 5 = 7 \text{ tek}$$

$$20 \cdot 8 \rightarrow 2 + 5 = 7 \text{ tek}$$

$$20 \cdot 21 \rightarrow 2 + 5 + 3 + 7 = 17 \text{ tek}$$

$$20 \cdot 33 \rightarrow 2 + 5 + 3 + 11 = 21 \text{ tek}$$

$$20 \cdot 35 \rightarrow 2 + 5 + 7 = 14 \text{ çift}$$

**Cevap E**



### Çözüm 9

- Kuvvetin 1 fazlası, yani  $x + 1$  tane pozitif bölen vardır.
- $x = 2$  için,  $x^{x+1} = 2^3$  olup her zaman tamkare sayı olmaz.
- $x + 1$  tane pozitif bölenden 1 tanesi (x) asal olduğu için,  $x + 1 - 1 = x$  tane asal olmayan pozitif tam bölen vardır.

**Cevap C**



### Çözüm 10

$$\begin{array}{cc} (a+1) \cdot (b+1) = 12 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 0 \quad 11 \\ 11 \quad 0 \\ 5 \quad 1 \\ 1 \quad 5 \\ 2 \quad 3 \\ 3 \quad 2 \end{array}$$

6 tane (a, b) sıralı ikili vardır. **Cevap C**



### Çözüm 11

Şıklardaki sayıların asal çarpanları,

$$103 \rightarrow 103$$

$$104 \rightarrow 2, 13 \rightarrow 2 + 13 = 15 \text{ olur.}$$

$$105 \rightarrow 3, 5, 7 \rightarrow 3 + 5 + 7 = 15 \text{ olur.}$$

$$106 \rightarrow 2, 53$$

107 → 107 Küçük olan 104'tür. **Cevap B**



### Çözüm 12

m-n nin pozitif bölenleri → m·n, m, n, 1 dir.

$$\begin{aligned} m \cdot n + m + n + 1 &= m \cdot (n + 1) + n + 1 \\ &= (n + 1) \cdot (m + 1) \end{aligned}$$

m + 1 'e tam bölünür.

**Cevap C**



## Ebob - Ekok

### Çözüm 1

$$\begin{array}{r} 126 \overline{) 72} \quad 72 \overline{) 54} \quad 54 \overline{) 18} \\ - 72 \quad \underline{1} \quad - 54 \quad \underline{1} \quad - 54 \quad \underline{3} \\ \hline 54 \quad \quad 18 \quad \quad 0 \end{array} \rightarrow \text{ebob}$$

Ebob (126, 72) = 18 dir.

$$\text{Ebob (126, 72)} = x \cdot 126 + y \cdot 72 = 18$$

$$x \cdot 7 + y \cdot 4 = 1$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ -1 & 2 \end{array}$$

$x + y = (-1) + 2 = 1$  olabilir.

Cevap B

### Çözüm 2

Pozitif iki doğal sayıdan biri diğerinin tam katı ise, bu iki sayının Ebob'u küçük olan sayıdır.

O halde,  $2x + 18$  sayısı  $x$  sayısının tam katıdır.  $x$  sayısı 18 in pozitif bölenleridir.

$x \rightarrow 18, 9, 6, 3, 2, 1$  olup, toplamları 39 dur.

Cevap E

### Çözüm 3

Ebob (x, y) = 2 dir.

$$A^2 - A = 2$$

$$A^2 - A - 2 = 0$$

$$(A - 2) \cdot (A + 1) = 0$$

$$A - 2 = 0$$

$$A = 2$$

$$x \cdot y = 40 \cdot A$$

$$x \cdot y = 40 \cdot 2$$

$$x \cdot y = 80$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 8 & 10 \end{array}$$

$$x + y = 8 + 10 = 18 \text{ dir.}$$

Cevap C

### Çözüm 4

$$\text{ebob } (2^m \cdot 3^3, 2^3 \cdot 3^n) = 2^3 \cdot 3^2$$

olduğuna göre,

$$m \geq 3 \text{ ve } n = 2$$

olmalıdır.

(2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (2, 7), (2, 8), (2, 9)

7 tane vardır.

Cevap A

### Çözüm 5

$$a = 7n \text{ (m ve n aralarında asaldır.)}$$

$$b = 7m$$

$$7m + 7n = 56 \Rightarrow a = 7 \cdot 5 = 35$$

$$m + n = 8 \Rightarrow b = 7 \cdot 3 = 21$$

$$\begin{array}{cc} 5 & 3 \\ 3 & 5 \end{array}$$

$$a \cdot b = 735 \text{ tir.}$$

Cevap D

### Çözüm 6

Bir ders saati = x dakika olsun.

$$x = \text{Ebob}(135, 180, 225) = 45 \text{ dakika}$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 45 \cdot 3 & 45 \cdot 4 & 45 \cdot 5 \end{array}$$

$$\frac{135 + 180 + 225}{45} = 12 \text{ ders yapılmıştır.}$$

Cevap B

### Çözüm 7

$$x = \text{ebob}(24, 44) = 4$$

$$\text{Fidan sayısı} = \frac{\text{Bahçenin çevresi}}{x} = \frac{2 \cdot (24 + 44)}{4} = 34$$

24 ve 44 sayıları 2 ile tam bölündüğü için iki fidan arası 2 m olabilir. 24 ve 44 sayıları 17'ye tam bölünemediği için,  $x = 17$  olamaz.

Cevap D

### Çözüm 8

$2^x$  ve  $5^{x-2}$  aralarında asal olduğu için,

$$2^x \cdot 5^{x-2} = 40 \rightarrow x = 3 \text{ tür.}$$

Cevap B

### Çözüm 9

R sayısı 54 ve 45 in her ikisini de tam bölen bir sayı olmalıdır.  $R = \text{ebob}(54, 45) = 9$  dur.

Cevap B

### Çözüm 10

$$\text{Ekok}(2^4, A, 2 \cdot 5^3) = 2^4 \cdot 5^4$$

Buradan  $2^4$  gelir  
Buradan  $5^4$  gelmeli

A en az  $5^4$  tür.  
A en çok  $10^4$  tür.

$$5^4 \cdot 10^4 = 50^4 \text{ tür.}$$

Cevap C

### Çözüm 11

Ekok (x, y, z) = x ve Ebob (x, y, z) = z bilgileri doğrudur.

Pozitif iki doğal sayıdan biri diğerinin tam katı ise, bu iki sayının Ekok u büyük olan sayıdır.

x ve y nin 2 ya da 4 olma ihtimaline binaen,

III. bilgi her zaman doğru olmaz.

Cevap E

### Çözüm 12

Banyo tabanının bir kenarının uzunluğu;

$$\text{Ekok}(m \cdot n^2, m^2 \cdot n) = m^2 \cdot n^2 \text{ dir.}$$

$$\text{Karo sayısı} = \frac{\text{B. Alanı}}{\text{K. Alanı}} = \frac{m^2 \cdot n^2 \cdot m^2 \cdot n^2}{m \cdot n^2 \cdot m^2 \cdot n}$$

$$= m \cdot n = 5 \cdot 7 = 35 \text{ olabilir.}$$

(m ve n asal sayı)

Cevap A



## Rasyonel ve Ondaklılık Sayılar



### Çözüm 1

$$2x - 3 \leq x + 10 \rightarrow x \leq 13$$

$x \rightarrow 0, 1, 2, \dots, 13$  (14 tane)

Cevap B



### Çözüm 2



$$-6p = -\frac{18}{5}$$

$$p = \frac{3}{5} \rightarrow 8p = 8 \cdot \frac{3}{5} = \frac{24}{5} \text{ olur.}$$

Cevap A



### Çözüm 3

$$\frac{6t}{7} - \frac{2t}{3} + \frac{t}{1} = \frac{18t - 14t + 21t}{21} = \frac{25t}{21} = 25 \text{ olur.}$$

( $t = 21$  almalıyız.)

Cevap E



### Çözüm 4

$$\left(2x - \frac{1}{y}\right) \cdot \left(y + \frac{2}{x}\right) = \frac{(2xy - 1) \cdot (xy + 2)}{x \cdot y}$$

$$= \frac{(20 - 1) \cdot (10 + 2)}{10}$$

$$= \frac{114}{5} \text{ tir.}$$

Cevap C



### Çözüm 5

$$\frac{1}{\frac{7 \cdot 8}{(9)}} + \frac{1}{\frac{8 \cdot 9}{(7)}} = k \cdot \frac{1}{\frac{7 \cdot 9}{(8)}} \rightarrow \frac{9 + 7}{\cancel{7 \cdot 8} \cdot 9} = \frac{8 \cdot k}{\cancel{7 \cdot 8} \cdot 9}$$

$$16 = 8 \cdot k$$

$$k = 2 \text{ dir.}$$

Cevap A



### Çözüm 6

$$\frac{m}{3 \cdot 5 \cdot 11} - \frac{2n}{3^2 \cdot 11} = \frac{3m - 10n}{3 \cdot 3 \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{11}} = \frac{1}{\cancel{55}}$$

$$3m - 10n = 9 \text{ dur.}$$

Cevap B



### Çözüm 7

$$\begin{array}{r} 0,716 \\ + 0,1 \\ \hline 0,816 \end{array} \quad 0,816 = \frac{8}{10} + \frac{1}{100} + \frac{6}{1000}$$

$$a + b + c = 8 + 1 + 6 = 15 \text{ tir.}$$

Cevap A



### Çözüm 8

$$\begin{array}{r} 3,424242\dots \\ + 16,321111\dots \\ \hline 19,745353 = 19,74\overline{53} \end{array}$$

$5 + 3 = 8$  dir.

Cevap B



### Çözüm 9

$$\frac{0, M}{N^2} : \frac{0, N \cdot 0, N}{0, 0M} = \frac{M}{10 \cdot N^2} \cdot \frac{N^2}{M}$$

$$= \frac{1}{10}$$

$$= 0,1 \text{ dir.}$$

Cevap E



### Çözüm 10

- $x + 3y = \text{tam sayı}$   
 $\downarrow \quad \downarrow$   
 $\dots, 23 \quad \dots, 77$   
 $3y = \dots, 77 \rightarrow y \text{ tam sayı olamaz.}$

- $x + 3y = \text{tam sayı}$   
 $\downarrow \quad \downarrow$   
 $\dots, 23 \quad \dots, 1,77$   
 $3y = \dots, 1,77 \rightarrow y = \dots, 59 \text{ olur.}$

Cevap C



### Çözüm 11

$$3,2\overline{7} = 3 + \frac{27 - 2}{90} = 3 + \frac{25}{90} = 3 + \frac{5}{18} = \frac{59}{18} \text{ dir.}$$

$$\frac{59}{18} = \frac{x \cdot 9}{18} \text{ olacağından, } x = 5 \text{ tir.}$$

Cevap C



### Çözüm 12

$$0,124 = \frac{124 - 1}{990} = \frac{123}{990}$$

bu kesir verilen özelliklere sahiptir.

Cevap A





## Birinci Derece Denklemler



### Çözüm 1

$$2mnx + mn = x + n \rightarrow \underbrace{(2mn - 1)}_0 \cdot x + \underbrace{mn - n}_0 = 0$$

Çözüm kümesi birden çok elemanlı olduğundan dolayı, sonsuz elemanlı olur.

$$m \cdot n = \frac{1}{2} \text{ ve } n \cdot (m - 1) = 0 \rightarrow m = 1 \text{ ve } n = \frac{1}{2} \text{ dir.}$$

Cevap E



### Çözüm 2

$$\begin{aligned} 2 + x + k &= 2x - 3 & 2x + p - 1 &= x + 2p \\ 5 + k &= x & x &= p + 1 \end{aligned}$$

$$5 + k = p + 1 \rightarrow k - p = -4 \text{ tür.}$$

Cevap B



### Çözüm 3

$$3x - 3n = mx - m$$

$$(3 - m) \cdot x + m - 3n = 0$$

- $3 - m = 0$  ve  $m \neq 3n$  ise hiçbir gerçel sayı sağlamaz.  
 $m = 3$   $3 \neq 3n$   $n \neq 1$
- $3 - m = 0$  ve  $m = 3n$  ise tüm gerçel sayılar sağlar  
 $m = 3$   $3 = 3n$   $n = 1$
- $3 - m \neq 0 \rightarrow m \neq 3$  ise çözüm kümesi 1 elemanlıdır.

Cevap A



### Çözüm 4

$$\boxed{1-x} = 2 \cdot (1-x+1) = 4-2x$$

$$\boxed{x} = 2x+2$$

$$\boxed{1-x} = 10 - \boxed{x}$$

$$4-2x = 10 - (2x+2)$$

$$4 = 8 \rightarrow \text{Çözüm kümesi } \emptyset \text{ dir.}$$

Cevap B



### Çözüm 5

$x = 3$ ,  $x = 0$  ve  $x = -1$  verilen denklemin paydalarını sıfır yapacağı için tanımsız olur. O hâlde, E kümesindeki  $x = 2$  elemanı verilen denklemin köküdür.

$$x = 2 \text{ için, } \frac{2}{2-3} = \frac{P}{2} - \frac{4}{2+1} \rightarrow \frac{P}{2} = \frac{4}{3} - 2$$

$$P = -\frac{4}{3} \text{ tür.}$$

Cevap C



### Çözüm 6

$$\begin{aligned} x \cdot \underbrace{(x-y)}_5 + 5x &= 20 \\ 10x &= 20 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x - y &= 5 \\ 2 - y &= 5 \\ y &= -3 \end{aligned}$$

$$x \cdot y = 2 \cdot (-3) = -6 \text{ dir.}$$

Cevap E



### Çözüm 7

$$\frac{m}{2} = \frac{-n-2}{m-1} = \frac{20}{10}$$

$$m = 4 \text{ olur.}$$

$$\frac{-n-2}{4-1} = 2 \rightarrow -n-2 = 6 \\ n = -8$$

$$m \cdot n = 4 \cdot (-8) = -32 \text{ dir.}$$

Cevap A



### Çözüm 8

$$ax + x + by + a + b = x$$

$$\underbrace{(x+1)}_0 \cdot a + \underbrace{(y+1)}_0 \cdot b = 0$$

$$x = -1 \text{ ve } y = -1$$

$$x - y = -1 - (-1) = 0 \text{ dir.}$$

Cevap E



### Çözüm 9

$$x = k \text{ ve } y = d \text{ için } 2 \cdot k + 3 \cdot d = 10$$

$$x = m \text{ ve } y = e \text{ için } \quad + 2 \cdot m + 3 \cdot e = 10$$

$$2 \cdot \underbrace{(k+m)}_a + 3 \cdot \underbrace{(d+e)}_a = 20 \\ 5a = 20 \\ a = 4$$

$$\begin{aligned} k + m + d + e &= a + a \\ &= 4 + 4 \\ &= 8 \text{ dir.} \end{aligned}$$

Cevap A



### Çözüm 10

$$2 \cdot (x-2) + 3 \cdot (y+1) = x - y + 6$$

$$2x - 4 + 3y + 3 = x - y + 6$$

$$x + 4y = 7 \text{ dir.}$$

Cevap C



## Basit Eşitsizlik



### Çözüm 1

$$x = \frac{1}{2} \text{ olsun.}$$

$$P = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2 \quad ; \quad R = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8} \quad ; \quad S = -\frac{1}{2}$$

Cevap A



### Çözüm 2

Değeri en çok olan iki denklem,  $b + d = 14$  ve  $a + b = 12$  olup, her ikisinde de  $b$  vardır.

Demek ki, en büyük  $b$ 'dir.

Cevap B



### Çözüm 3

$$\begin{array}{ccc} x \cdot z < 0, & x > 0, & y + z > x \\ \downarrow \downarrow & & \downarrow \\ + - & & - \end{array}$$

$y$  negatif sayı ile toplandığında bile  $x$  ten büyük. Demek  $y > x$  tir.  $z$  negatif olduğu için en küçüktür.

Cevap D



### Çözüm 4

A)  $-1 < 1 < 3$  olur. D)  $-1 < 2 < 3$  olur.

B)  $1 < 2 < 3$  olur. E)  $-1 < 2$  olur.

C)  $2 < ? < 5$  olamıyor.

Cevap C



### Çözüm 5

$$A(2\sqrt{2}) = (-2\sqrt{2}, 6\sqrt{2})$$

$$-2\sqrt{2} = -\sqrt{8} \rightarrow -3 < -2\sqrt{2} < -2 \rightarrow -2\sqrt{2} = -2, \dots$$

$$6\sqrt{2} = \sqrt{72} \rightarrow 8 < 6\sqrt{2} < 9 \rightarrow 6\sqrt{2} = 8, \dots$$

Aralıktaki tam sayılar =  $-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$

11 tanedir.

Cevap E



### Çözüm 6

$$k = 5 \text{ için } (-2)^5 \leq x < \frac{5}{2} \rightarrow -32 \leq x < 2,5$$

$$P(5) = -32 - 31 - 30 - \dots - 3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2$$

$$= -\frac{32 \cdot 33}{2} + 3 = -525 \text{ tir.}$$

Cevap B



### Çözüm 7

•  $a$  sayısı  $2b$ 'den büyükse,  $b$ 'den de büyüktür. O halde  $a$  en büyüktür. Kilosu en çok olan A'dır.

•  $c$  sayısı  $2d$ 'den büyükse,  $d$ 'den de büyüktür. Kilosu en az olan D'dir.

Cevap C



### Çözüm 8

x	y	
5	5, 10, 15, ..., 75	→ 15 tane
10	5, 10, 15, ..., 75	→ 15 tane
15	5, 10, 15, ..., 75	→ 15 tane
20	5, 10, 15, ..., 75	→ 15 tane
25	5, 10, 15, ..., 70	→ 14 tane
30	5, 10, 15, ..., 65	→ 13 tane

Toplam 87 tane

Cevap D



### Çözüm 9

$$m \cdot n - m \cdot p > p^2$$

$$m \cdot (n - p) > p^2$$

$p^2$  daima pozitif olduğundan,

$$m \cdot (n - p) \text{ de daima pozitifdir.}$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$- \quad -$$

Bu yüzden,  $n - p < 0 \rightarrow n < p$  dir.

Cevap B



### Çözüm 10

Her iki taraftan  $\frac{x}{y}$  çıkarırsak,  $\frac{x}{y} < \frac{z}{y}$  olur.

Her iki tarafı negatif olan  $y$  ile çarparsak,

$$x > z \text{ olur.}$$

Ayrıca;  $x, y$  ve  $z$  negatif olduğu için,

$x + z, x + y$  ve  $y + z$  sayıları  $x$ 'ten küçüktür.

Cevap C



### Çözüm 11

•  $n < p \rightarrow$  her taraftan  $m$  çıkarılınca, eşitsizlik yön değiştirmez. I yanlış

•  $m$  ve  $n$  negatif olduğu için,  $m^2 > n^2$  olur. II doğru

•  $n < p$  olup her iki taraf negatif olan  $m$  ile çarpılınca, yön değişir. III doğru

Cevap D



### Çözüm 12

$$\bullet a \cdot b < a - b$$

$$b \cdot (a + 1) < a \text{ dir.}$$

$$\bullet a - b > 0 \rightarrow a > b$$

$$a - b < 0 \rightarrow a > 0 \text{ ve } b < 0$$

O yüzden  $2b < a$  dir.

$$\bullet \frac{b \cdot (a + 1)}{a} < \frac{a}{a}$$

$$b + \frac{b}{a} < 1$$

$$\bullet \frac{\cancel{b} \cdot (a + 1)}{\cancel{b}} < \frac{a}{b}$$

$$a + 1 > \frac{a}{b}$$

$$\bullet a > b \rightarrow a \cdot b < b \cdot b \rightarrow a \cdot b < b^2$$

Cevap E

**Çözüm 13**

$p = 1$  için  $p - q = 1$  ve  $p - q = 0$  dir.

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{array}$$

$p$  ve  $q$  bundan başka değer alamaz.

$$q = 0 \text{ ve } q = 1 \text{ dir.}$$

Cevap C

**Çözüm 14**

Soru tam sayı öncüllü olduğu için, A, B, C yerine değer verilir.

A en çok 7, B en az -2 ve C en çok 4'tür.

$$2 \cdot A - B + 2 \cdot C + 3 = 2 \cdot 7 - (-2) + 2 \cdot 4 + 3 = 27 \text{ dir.}$$

Cevap B

**Çözüm 15**

$$-1 < a \leq 4$$

$$+ \quad -7 \leq -b < -3$$

$$-8 < a - b < 1 \rightarrow \text{C şıkkı yanlış}$$

Diğer şıklar doğrudur.

Cevap C

**Çözüm 16**

$$0 \leq (m + n)^2 < 25$$

$$0 \leq m^2 + n^2 + 2mn < 25$$

$$0 \leq m^2 + n^2 - 4 < 25$$

$$4 \leq m^2 + n^2 < 29 \rightarrow m^2 + n^2 \rightarrow 4, 5, 6, \dots, 28$$

25 değer alır.

Cevap E

**Çözüm 17**

$$\frac{1}{13} < \frac{1}{x} < \frac{1}{y} \rightarrow 13 > x > y$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$12 + 10 = 22 \text{ dir.}$$

Cevap A

**Çözüm 18**

$$m^2 > 0 \text{ ve } m < 0 \rightarrow m^2 > m \text{ dir.}$$

I yanlış.

$$n = \frac{1}{2} \text{ için } n^2 = \frac{1}{4} \rightarrow n^2 < n$$

II doğru.

$$m = -\frac{1}{3} \text{ ve } n = \frac{1}{2} \text{ için } \frac{1}{9} < \frac{1}{4} \text{ tür.}$$

III yanlış.

Cevap B

**Çözüm 19**

$$m - 2n < \cancel{k}$$

$$+ \quad \cancel{k} + n < 0$$

$$m - n < 0 \rightarrow m < n$$

Cevap A

**Çözüm 20**

$$a \cdot b + a + b + 1 = a \cdot (b + 1) + b + 1$$

$$= (a + 1) \cdot (b + 1)$$

$$-3 < a < 1 \rightarrow -2 < a + 1 < 2$$

$$1 < b < 6 \rightarrow \times \quad 2 < b + 1 < 7$$

$$-14 < (a + 1) \cdot (b + 1) < 14$$

$$-13 - 12 - \dots + 12 + 13 = 0 \text{ dir.}$$

Cevap C

**Çözüm 21**

$$x - 8 > -2x + 1$$

$$3x > 9$$

$$x > 3$$

$$\text{Doğrulamayanlar, } 3x + 2 \leq 2x + 7 \rightarrow x \leq 5$$

Yani  $x = 4$  ve  $x = 5$  tir.

Cevap B

**Çözüm 22**

$$\frac{x}{2} - 5 \leq 2 \cdot (x - 4) \rightarrow x - 10 \leq 4x - 16 \rightarrow 2 \leq x$$

$$x + 12 > 3x \rightarrow 12 > 2x \rightarrow 6 > x$$

Her iki çözümün kesişimini alınca,

$$2 \leq x < 6 \text{ olur.}$$

$$x \rightarrow 2, 3, 4, 5 \quad 4 \text{ tanedir.}$$

Cevap D

**Çözüm 23**

$$m \cdot (1 - n) + n \leq 12$$

$$m - \cancel{mn} + n \leq 12$$

$$+ \quad \cancel{mn} \leq 4$$

$$m + n \leq 16 \rightarrow m + n = 16 \text{ dir.}$$

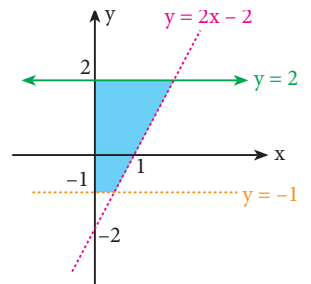
Cevap A

**Çözüm 24**

$$\left. \begin{array}{l} y \leq 2 \\ y > -1 \end{array} \right\} -1 < y \leq 2$$

$$y > 2x - 2$$

$$y + 2 > 2x \text{ tir.}$$



Cevap D



## Mutlak Değer



### Çözüm 1

$$|y - x| = |3 - (-3)| = |6| = 6 \text{ dir.}$$

Cevap A



### Çözüm 2

$$c = -3 \cdot |a| < 0 \quad a = b \cdot c \rightarrow b < 0 \text{ dir.}$$

$$a = |2 \cdot b| > 0 \quad \begin{array}{c} \downarrow \\ + \\ \downarrow \\ - \end{array}$$

O halde,  
 $a = -2b$  olur.

$$a = b \cdot c \rightarrow -2b = b \cdot c \rightarrow c = -2 \text{ dir.}$$

Cevap B



### Çözüm 3

$$|x| = 8 \rightarrow x = 8 \text{ veya } x = -8$$

$$|y| = 5 \rightarrow y = 5 \text{ veya } y = -5$$

$x < y$  olduğu için,  $x = -8$  almalıyız.

$y = 5$  alırsak,  $|2x + 3y|$  en az olur.

$$|2x + 3y| = |2 \cdot (-8) + 3 \cdot 5| = 1 \text{ dir.}$$

Cevap B



### Çözüm 4

$$2^3 < 2^k < 2^4 \rightarrow 3 < k < 4$$

$k - 4 < 0$  ve  $12 - 4k < 0$  dir. Bu yüzden,

$$|k - 4| - |12 - 4k| + |5k| = -k + 4 + 12 - 4k + 5k$$

$$= 16 \text{ dir.}$$

Cevap E



### Çözüm 5

$$x \cdot y < |x \cdot y| \rightarrow x \cdot y < 0 \text{ dir.}$$

$$|x \cdot y| = -x \cdot y \quad \begin{array}{c} \downarrow \downarrow \\ - + \end{array} \quad | -x| = -x$$

$$\left| \frac{x}{y} \right| = -\frac{x}{y} \quad |y| = y \text{ olmalıdır.}$$



### Püf Noktası

Mutlak değer in içi, içinin işareti ile çarpılarak dışarıya çıkarılır.

Cevap D



### Çözüm 6

$$m = 14 \text{ için } \left| \frac{14}{2} - 7 \right| \text{ olup, en az değerini alır.}$$

Pay en az olunca, K en az olur. I yanlıştır.

$$m = 14 \text{ için } K = \frac{0 + 30}{5} = 6 \text{ dir. II doğru.}$$

$$m = 4 \text{ için } K = \frac{|2 - 7| + 30}{5} = \frac{35}{5} = 7 \text{ dir.}$$

Cevap A



### Çözüm 7

$x > 0$  olursa, pay 0 olur. Eşitlik olmaz.  $y < 0$  olursa, payda 0 olur. Tanımsızlık olur.

Bu yüzden,  $x < 0$  ve  $y > 0$  olur.

$$|x| - x = -2x \rightarrow |y| + y = 2y \text{ olur.}$$

$$\frac{-2x}{2y} = 1 \rightarrow y = -x \rightarrow x + y = 0 \text{ dir.}$$

I. doğru, II. yanlış ve III. doğru.

Cevap D



### Çözüm 8

$$0 < x < 1 \rightarrow x^2 - x < 0, \quad x - 1 < 0, \quad 1 - x > 0$$

$$\frac{-x^2 + x - x + 1}{1 - x} = \frac{1 - x^2}{1 - x} = x + 1 \text{ dir.}$$

Cevap A



### Çözüm 9

$$x = y \text{ için, } 4y + 3y = 14$$

$$y = 2$$

$$x = -y \text{ için, } -4y + 3y = 14$$

$$y = -14$$

$$2 \cdot (-14) = -28 \text{ dir.}$$

Cevap C



### Çözüm 10

$$|y| > y \rightarrow y < 0 \text{ dir.}$$

$$x = |y| \rightarrow x = -y \rightarrow x + y = 0 \text{ dir.}$$

$$|x + y| + |-y| = 6$$

$$0 - y = 6$$

$$y = -6$$

$$x + y = 0 \rightarrow x - 6 = 0 \rightarrow x = 6 \text{ dir.}$$

Cevap A



### Çözüm 11

$$x > 0 \text{ için, } |x - |x - |x|| = |x - |x - x||$$

$$= |x|$$

$$= x = 6 \text{ dir.}$$

$$x < 0 \text{ için, } |x - |x - |x|| = |x - |x + x||$$

$$= |x + x + x|$$

$$= -3x = 6 \rightarrow x = -2 \text{ dir.}$$

$$-2 + 6 = 4 \text{ tür.}$$

Cevap A



### Çözüm 12

$$|x| \cdot |x + 2| + |x + 2| = |x| + 1$$

$$|x + 2| \cdot (|x| + 1) = |x| + 1$$

$$|x + 2| = 1$$

$$x + 2 = 1 \quad \text{ve} \quad x + 2 = -1$$

$$x = -1 \quad \text{ve} \quad x = -3$$

$$(-1) \cdot (-3) = 3 \text{ tür.}$$

Cevap B

**Çözüm 13**

$|x - 3k| = 0$  olursa 1 kök olur.

O hâlde,  $6 - 2k = 0 \rightarrow k = 3$  tür.

$|x - 3 \cdot 3| = 0 \rightarrow x = 9$  dur.

$$x \cdot k = 3 \cdot 9 = 27 \text{ dir.}$$

**Cevap C**

**Çözüm 14**

$$|x - 2| = x + 3$$

$$x - 2 = x + 3 \quad \text{veya} \quad x - 2 = -x - 3$$

$$-2 = 3$$

kök yok

$$2x = -1$$

$$x = -\frac{1}{2}$$

Soruda mutlak değer için alınmamış  $x$  var. (eşitliğin sağ tarafında) Bu yüzden  $x = -\frac{1}{2}$  yi denklemden sağlatıp kontrol etmeliyiz.

$$\left| -\frac{1}{2} - 2 \right| = \left| -\frac{1}{2} + 3 \right| \rightarrow \frac{5}{2} = \frac{5}{2} \text{ sağlıyor.}$$

**Cevap B**

**Çözüm 15**

$|x - y| = x$  ile  $y$  arası uzaklık

$|x - 2| = |x - 6|$  :  $x$  in 2 ye ve 6 ya olan uzaklığı eşittir.

$$x = \frac{2+6}{2} = 4$$

$|y + 3| = |5 - y|$  :  $y$  nin  $-3$  e ve  $5$  e olan uzaklığı eşittir.

$$y = \frac{-3+5}{2} = 1 \quad x \cdot y = 4 \cdot 1 = 4 \text{ tür.}$$

**Cevap E**

**Çözüm 16**

$$x \geq 4 \text{ için,} \quad x^2 - 4x = 4$$

$$x^2 - 4x + 4 = 8$$

$$(x - 2)^2 = 8$$

$$x - 2 = \sqrt{8} \quad \text{ve} \quad x - 2 = -\sqrt{8}$$

$$x \geq 4 \text{ olacağından,} \quad x = 2 + 2\sqrt{2} \quad x = 2 - 2\sqrt{2} \text{ olmaz.}$$

$$x < 4 \text{ için,} \quad -x^2 + 4x = 4 \rightarrow (x - 2)^2 = 0$$

$$x = 2 \text{ olur.}$$

$$2 \cdot (2 + 2\sqrt{2}) = 4 + 4\sqrt{2} \text{ dir.}$$

**Cevap D**

**Çözüm 17**

$$|x + 2| = -x - 2 \rightarrow x + 2 \leq 0$$

$$x \leq -2$$

$$|x + 4| < 5 \rightarrow -5 < x + 4 < 5$$

$$-9 < x < 1 \rightarrow -9 < x \leq -2$$

$$-8 - 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 = -35 \text{ tir.}$$

**Cevap A**

**Çözüm 18**

$$|x + m| < n \rightarrow -n < x + m < n$$

$$-n - m < x < n - m$$

$$|y + m| < p \rightarrow -p < y + m < p$$

$$-p - m < y < p - m$$

$$-n - m < x < n - m$$

$$+ \quad -p + m < -y < p + m$$

$$-p - n < x - y < n + p \rightarrow |x - y| < n + p$$

$$n + p = 4 \text{ olur.}$$

**Cevap B**

**Çözüm 19**

$$|x| < y \rightarrow y > 0 \text{ dir.} \quad \frac{y}{x} < -1 \text{ yani } \frac{y}{x} \text{ negatif}$$

$y > 0$  olduğu için,  $x < 0$  dir.  $x \cdot y < 0$  dir.

$$\frac{y}{x} < -1 \rightarrow y > -x \rightarrow y + x > 0 \text{ olur.}$$

$x - y < 0$  olduğundan,  $|x - y| = y - x$  tir.

**Cevap C**

**Çözüm 20**

$$\frac{|2x - 1|}{2} + \frac{2 \cdot |2x - 1|}{3} = \frac{7 \cdot |2x - 1|}{6} \geq \frac{7}{2}$$

$$|2x - 1| \geq 3 \rightarrow 2x - 1 \geq 3 \quad \text{veya} \quad 2x - 1 \leq -3$$

$$x \geq 2$$

$$x \leq -1$$

$$2, 3, 4, \dots, 9 \rightarrow 8 \text{ tane}$$

**Cevap C**

**Çözüm 21**

İster eşitsizlik ister denklem olsun, her iki taraf da mutlak değer ise her iki tarafın karesi alınınca mutlak değer yok olur.

$$|x + 2|^2 > |x|^2 \rightarrow x^2 + 4x + 4 > x^2 \rightarrow x > -1$$

**Cevap D**

**Çözüm 22**

$$-m < 3x - 6 < m$$

$$6 - m < 3x < m + 6$$

$$\frac{6 - m}{3} < x < \frac{m + 6}{3}$$

$$\frac{6 - m}{3} = -1$$

$$m = 9 \text{ olur.}$$

$$\frac{m + 6}{3} = n$$

$$\frac{9 + 6}{3} = n$$

$$n = 5 \text{ olur.}$$

$$5 - 9 = -4 \text{ tür.}$$

**Cevap E**

**Çözüm 23**

$$\text{Eşitlik olmadığı için, } \frac{12 - 4 \cdot x}{5} \neq 0 \rightarrow x \neq 3 \text{ tür.}$$

Bunun dışında tüm tam sayılar eşitsizliği doğrudur.

$$\dots -4 - 3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 + 4 \dots = -3 \text{ tür.}$$

**Cevap A**

### Çözüm 24

$$|a| > a + b \rightarrow |a| - a > b$$

$b > 0$  olduğu için  $|a| - a > 0$  olmalı  $|a| > a$   
 $a < 0$

$$|a| - a > b \rightarrow -2a > b \rightarrow b + 2a < 0 \text{ dir.}$$

$b > 0$  ve  $a < 0 \rightarrow a \cdot b < 0$  ve  $b > a$  dir.

Yani,  $b - a > 0$  olur.

Cevap A



## Üslü İfadeler

### Çözüm 1

$$\underbrace{z^x + z^x + \dots + z^x}_{y \text{ tane}} = y \cdot z^x$$

$$\underbrace{7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 7}_{y \text{ tane}} = 7^y \quad \frac{y \cdot z^x}{z^y} = y \text{ dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 2

Başlangıçta  $x$  tane koyun olsun.

12 ayın sonunda çiftlikte,

$$x \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot 2 =$$

$$x \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^8 \cdot x \text{ tane koyun olur. Cevap C}$$

### Çözüm 3

$k$  sayısı en az 1 olsun

$$8^1 < 6^m \rightarrow m \text{ en az } 2 \text{ olur.}$$

$$6^2 < 3^n$$

$$36 < 3^n \rightarrow n \text{ en az } 4 \text{ olur.}$$

$$1 \cdot 2 \cdot 4 = 8 \text{ dir.}$$

Cevap E

### Çözüm 4

$$3^0 = 1, \quad 3^1 = 3, \quad 3^2 = 9, \quad 3^3 = 27, \quad 3^4 = 81$$

$$118 - 81 = 37 \quad 37 - 27 = 10 \quad 10 - 9 = 1$$

$$118 = 81 + 27 + 9 + 1 \rightarrow 4 \text{ kutu lazım. Cevap B}$$

### Çözüm 5

$$-y \text{ çift} \rightarrow (-x)^{-y} = x^{-y} \text{ dir.}$$

$$x \text{ tek} \rightarrow (-y)^x = -y^x \text{ dir.}$$

$$\frac{(-x)^{-y} - y^x}{(-y)^x + x^{-y}} = \frac{x^{-y} - y^x}{-y^x + x^{-y}} = 1 \text{ dir.}$$

Cevap E

### Çözüm 6

$$\frac{56}{-55} \left| \begin{array}{l} 5 \\ 11 \end{array} \right. \quad \frac{56}{5} = 11 + \frac{1}{5} = 8 + 3 + \frac{1}{5}$$

$$2^a + 3^b + 5^c = 2^3 + 3^1 + 5^{-1}$$

$$a = 3, \quad b = 1 \text{ ve } c = -1 \rightarrow a + b + c = 3 \text{ tür.}$$

$$2^a + 3^b + 5^c = 2 + 3^2 + 5^{-1}$$

$$a = 1, \quad b = 2 \text{ ve } c = -1 \rightarrow a + b + c = 2 \text{ dir}$$

Cevap A

### Çözüm 7

$$(-8)^{\frac{1}{3}} = (-2)^{3 \cdot \frac{1}{3}} = -2$$

$$4^2 = 2^{2 \cdot \frac{1}{2}} = 2$$

$$\frac{-2}{2+x} = \frac{1}{16} \rightarrow x+2 = -32$$

$$x = -34 \text{ tür.}$$

Cevap D

### Çözüm 8

$$\frac{5^{2x}}{2^{3x}} = 3 \rightarrow \frac{25^x}{8^x} = 3 \rightarrow \left(\frac{25}{8}\right)^x = 3$$

Her iki tarafın  $\frac{1}{x}$  inci kuvvetini alalım.

$$\left(\frac{25}{8}\right)^{x \cdot \frac{1}{x}} = 3^{\frac{1}{x}} \rightarrow 3^{\frac{1}{x}} = \frac{25}{8} \text{ dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 9

$$(3^{m+n} - 7)^{1-m} = (3^m \cdot 3^n - 7)^{1-m}$$

$$= (5 \cdot 2 - 7)^{1-m}$$

$$= 3^{1-m}$$

$$= \frac{3}{3^m} = \frac{3}{5} = 0,6 \text{ dir.}$$

Cevap E

### Çözüm 10

$$\frac{2^k}{3^k} = m \rightarrow \frac{4^k}{9^k} = m^2$$

$$45^k = n \rightarrow \frac{5^k \cdot 9^k}{9^k} = n$$

$$\frac{4^k}{9^k} \cdot 5^k \cdot 9^k = n \cdot m^2$$

$$20^k = n \cdot m^2$$

Cevap A

**Çözüm 11**

$$\begin{aligned}
3 \cdot (2^3)^{14} \cdot (5^2)^{20} &= 3 \cdot 2^{42} \cdot 5^{40} \\
&= 3 \cdot 2^2 \cdot 2^{40} \cdot 5^{40} \\
&= 12 \cdot 10^{40} \\
&= \underbrace{12 \ 000 \dots 0}_{40 \text{ tane sıfır}} \rightarrow 42 \text{ basamaklı}
\end{aligned}$$

Rakamların toplamı = 1 + 2 = 3 tür. **Cevap A**

**Çözüm 12**

Pay ve paydayı  $2^6$  ile çarpalım.

$$\begin{aligned}
3 \cdot 5^{-6} &= \frac{3 \cdot 2^6}{5^6 \cdot 2^6} = \frac{3 \cdot 64}{10^6} = 192 \cdot 10^{-6} \\
&= 0,000192 \text{ dir.}
\end{aligned}$$

1 + 9 + 2 = 12 dir. **Cevap D**

**Çözüm 13**

Verilen iki denklemin her iki tarafını bölümleriz.

$$\begin{aligned}
5^{m-n} \cdot 2^{n-m} &= 2 \cdot 10^2 \cdot 2^{-6} \cdot 5 = 5^3 \cdot 2^{-3} \\
m - n &= 3 \text{ tür.}
\end{aligned}$$

**Cevap E**

**Çözüm 14**

Taraf tarafa bölümleriz.

$$\frac{10^m \cdot 20^n \cdot 30^k}{5^m \cdot 10^n \cdot 15^k} = 2^m \cdot 2^n \cdot 2^k = \frac{56}{7}$$

$$2^{m+n+k} = 8$$

m + n + k = 3 tür. **Cevap A**

**Çözüm 15**

Payda eşitlenirse,

$$\begin{aligned}
\frac{2^{-11} - 2^{-8} - 2^{-7} + 2^{-3} - 2^{-5} + 2^{-5}}{2^{-3} + 1} &= \frac{2^{-5}}{2^{-3} + 1} \\
&= \frac{1}{32} \\
&= \frac{1}{8} + 1 \\
&= 6^{-2} \text{ dir.}
\end{aligned}$$

**Cevap B**

**Çözüm 16**

$$\begin{aligned}
\frac{3^{-4} \cdot 9^4 + 3^{-4} \cdot 6^4}{2^{-5} \cdot 4^5} &= \frac{\left(\frac{9}{3}\right)^4 + \left(\frac{6}{3}\right)^4}{\left(\frac{4}{2}\right)^5} \\
&= \frac{3^4 + 2^4}{2^5} \\
&= \frac{97}{32}
\end{aligned}$$

**Cevap E**

**Çözüm 17**

$$n \cdot 3^x = 3^x \cdot 27^x$$

$$n = 27^x$$

$$n = 27^2 \rightarrow n = 3^6 \text{ dir.}$$

**Cevap E**

**Çözüm 18**

$$5^{2x} \cdot 5^y \cdot 2^y = 2^6 \cdot 5^{12} \rightarrow 5^{2x+y} \cdot 2^y = 2^6 \cdot 5^{12}$$

$$y = 6 \text{ ve } 2x + y = 12 \rightarrow 2x + 6 = 12 \rightarrow x = 3$$

$$x + y = 3 + 6 = 9 \text{ dir.}$$

**Cevap D**

**Çözüm 19**

$$7^t = \frac{1}{27} \rightarrow (5^n)^t = 3^{-3}$$

$$5^{n \cdot t} = 3^{-3}$$

$$(3^m)^{n \cdot t} = 3^{-3}$$

$$m \cdot n \cdot t = -3 \text{ tür.}$$

$$3^{m \cdot n \cdot t} = 3^{-3}$$

**Cevap C**

**Çözüm 20**

$$2^y = 40 \rightarrow 2^y = 5 \cdot 2^3 = 2^x \cdot 2^3 = 2^{x+3}$$

$$y = x + 3 \rightarrow y - x = 3 \quad 3^{y-x} = 3^3 = 27 \text{ dir.}$$

**Cevap A**

**Çözüm 21**

$$45^x = 3 \rightarrow 45^{2x} = 9$$

$$\frac{45^y}{45^{2x}} = \frac{405}{9} \rightarrow 45^{y-2x} = 45 \rightarrow y - 2x = 1 \text{ dir.}$$

**Cevap C**

**Çözüm 22**

$$\frac{3^x}{3^y} = \frac{10}{5} \rightarrow 3^{x-y} = 2 \text{ dir.}$$

$$\frac{x}{2^{x-y}} = \frac{x}{(3^{x-y})^{x-y}} = 3^x = 10 \text{ dir.}$$

**Cevap E**

**Çözüm 23**

$$5^n = 2^4 \rightarrow \frac{n}{2} = \frac{4}{m} \rightarrow m \cdot n = 8$$

$$2^m = 5^2$$

$$(m^n \cdot n^n)^m = ((m \cdot n)^n)^m$$

$$= (m \cdot n)^{m \cdot n}$$

$$= 8^8$$

$$= 2^{24} \text{ tür.} \quad \text{Cevap D}$$

**Çözüm 24**

$$5^x \cdot 5^1 = 5^x \cdot 2^x \rightarrow 2^x = 5$$

$$(5 \cdot 2^{1-x})^x = \left(\frac{5 \cdot 2}{2^x}\right)^x = 2^x = 5 \text{ tir.} \quad \text{Cevap B}$$

**Köklü İfadeler****Çözüm 1**

$$8 - x \geq 0 \text{ ve } x - 8 \geq 0 \text{ olmalıdır.}$$

$$x \leq 8 \quad x \geq 8$$

O halde  $x = 8$  olmak zorundadır.

$$A = \frac{\sqrt{8-8} + \sqrt[3]{8}}{8 - \sqrt{8-8}} = \frac{0 + 2}{8 - 0} = \frac{1}{4} \text{ tür.}$$

Cevap A

**Çözüm 2**

$7 < p^2 < 8$  dir. Şıkların da karelerini aldığımızda (7, 8) aralığında karesi olan şık doğru cevap olur.

$$\frac{4}{3} \rightarrow \frac{16}{9} = 1, \dots \quad \frac{8}{3} \rightarrow \frac{64}{9} = 7, \dots \checkmark$$

$$\frac{7}{3} \rightarrow \frac{49}{9} = 5, \dots \quad \frac{7}{2} \rightarrow \frac{49}{4} = 12, \dots$$

Cevap D

**Çözüm 3**

$$3 < m\sqrt{n} < 5 \rightarrow 9 < m^2 \cdot n < 25$$

$m = 2$  için,  $9 < 4 \cdot n < 25 \quad n \rightarrow 3, 4, 5, 6$

$m = 3$  için,  $9 < 9 \cdot n < 25 \quad n \rightarrow 2$

Cevap B

**Çözüm 4**

$$x = 8\sqrt{3} \rightarrow x^2 = 64 \cdot 3 = 192$$

$$192 > 169 \rightarrow x^2 > 13^2 \rightarrow x > 13 \rightarrow x = 13, \dots \text{ metre}$$

$$13, \left| \frac{2}{6} \right. \text{ tane elbise yapılır.} \quad \text{Cevap C}$$

**Çözüm 5**

$$\sqrt[3]{x} = \sqrt{2} \rightarrow x^{\frac{1}{3}} = 2^{\frac{1}{2}} \rightarrow x = 2^{\frac{3}{2}}$$

$$x \cdot \sqrt[3]{x^2} = x^1 \cdot x^{\frac{2}{3}} = x^{\frac{5}{3}} = \left(2^{\frac{3}{2}}\right)^{\frac{5}{3}} = 2^{\frac{5}{2}}$$

$$x \cdot \sqrt[3]{x} = 2^{\frac{5}{2}} = \sqrt{2^5} = 4\sqrt{2} \text{ dir.} \quad \text{Cevap D}$$

**Çözüm 6**

$$(\sqrt{15})^{\frac{1}{x+1}} = (\sqrt{3 \cdot 3^x})^{\frac{1}{x+1}}$$

$$= \left(3^{\frac{x+1}{2}}\right)^{\frac{1}{x+1}}$$

$$= \sqrt{3} \text{ tür.} \quad \text{Cevap E}$$

**Çözüm 7**

$$|3\sqrt{2} - 5| + \sqrt{18} = 5 - 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$$

$$= 5 \text{ tir.}$$

$\sqrt{18} \quad \sqrt{25}$  olduğundan mutlak değer in içi nega-  
Bu yüzden  $-$  ile çarpılarak çıkarılır. Cevap C

**Çözüm 8**

$$\frac{\sqrt[3]{8 \cdot 2} + \sqrt[3]{27 \cdot 2}}{\sqrt[3]{125 \cdot 2}} = \frac{2 \cdot \sqrt[3]{2} + 3 \cdot \sqrt[3]{2}}{5 \cdot \sqrt[3]{2}}$$

$$= \frac{5 \cdot \sqrt[3]{2}}{5 \cdot \sqrt[3]{2}}$$

$$= 1 \text{ dir.} \quad \text{Cevap B}$$

**Çözüm 9**

$$\frac{8\sqrt{3} + 6\sqrt{15}}{4 + 3\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{3}(4 + 3\sqrt{5})}{4 + 3\sqrt{5}}$$

$$= 2\sqrt{3} \text{ tür.} \quad \text{Cevap E}$$

**Çözüm 10**

$$a = 7\sqrt{5} = \sqrt{49 \cdot 5} = \sqrt{245}$$

$$b = 5\sqrt{6} = \sqrt{25 \cdot 6} = \sqrt{150} \quad b < c < a \text{ dir.}$$

$$c = 4\sqrt{10} = \sqrt{16 \cdot 10} = \sqrt{160} \quad \text{Cevap A}$$



### Çözüm 11

Kök derecelerini eşitleyelim.

Ekok (3, 4, 2) = 12 dir.

$$\left. \begin{aligned} x &= 12\sqrt{3^4} = 12\sqrt{81} \\ y &= 12\sqrt{5^3} = 12\sqrt{125} \\ z &= 12\sqrt{2^6} = 12\sqrt{64} \end{aligned} \right\} z < x < y \text{ dir.}$$

Cevap C

### Çözüm 12

$$A^2 = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 = 8 + 2\sqrt{15}$$

$$B^2 = (\sqrt{6} + \sqrt{2})^2 = 8 + 2\sqrt{12}$$

$$C^2 = (1 + \sqrt{7})^2 = 8 + 2\sqrt{7}$$

Karakökün içindeki 15, 12 ve 7 sıralamayı verir.

Karesi büyük olan sayının kendisi de büyüktür.

$$C < B < A$$

Cevap D

### Çözüm 13

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x(x+1)}} = \frac{4}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x+1})}$$

$$\sqrt{x} - 1 = 4 \rightarrow x = 25 \text{ tir. Cevap A}$$

### Çözüm 14

$$\begin{aligned} \sqrt{n} + \frac{1}{\sqrt{n}} = 5 &\rightarrow \frac{n+1}{\sqrt{n}} = 5 \\ (n+1)^2 &= (5\sqrt{n})^2 \\ n^2 + 2n + 1 &= 25n \\ n^2 - 23n &= -1 \end{aligned}$$

$$\sqrt{n^2 - 23n + 26} = \sqrt{-1 + 26} = 5 \text{ tir. Cevap B}$$

### Çözüm 15

$$\begin{aligned} m &= \sqrt{3} + 2\sqrt{2} = \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{2} \\ n &= \sqrt{2} + 2\sqrt{3} = \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{3} \\ p &= 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3} = \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{3} \end{aligned}$$

Fazlalık kısmı

Fazlalık kısmına bakarak karşılaştırdıklarında,  
 $p > n > m$  olduğu görülür.

I ve III yanlış, II doğrudur.

Cevap B

### Çözüm 16

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt[3]{6} - \sqrt[3]{36} \cdot \sqrt[3]{6} &= \sqrt[3]{\frac{4 \cdot 6}{3}} - \sqrt[3]{36 \cdot 6} \\ &= \sqrt[3]{8} - \sqrt[3]{216} \\ &= 2 - 6 \\ &= -4 \text{ tür. Cevap C} \end{aligned}$$

### Çözüm 17

$$\sqrt{a} - 2 = \frac{m}{n} \rightarrow \sqrt{9} - 2 = \frac{m}{n}$$

$$\times \sqrt{a} + 2 = \frac{5 \cdot n}{m} \quad \frac{m}{n} = 1 \text{ dir.}$$

$$a - 4 = 5 \rightarrow a = 9$$

Cevap A

### Çözüm 18

$$(\sqrt{2} - 1) \cdot (\sqrt{2} + 1) = 2 - 1 = 1$$

$$\sqrt{2} - 1 = (\sqrt{2} + 1)^{-1} \text{ dir.}$$

$$(\sqrt{2} - 1)^x = (\sqrt{2} + 1)^{-x} = (\sqrt{2} + 1)^{x-8}$$

$$-x = x - 8 \rightarrow x = 4 \text{ tür. Cevap B}$$

### Çözüm 19

$$\frac{\sqrt[2]{\sqrt{3}} \cdot (\sqrt{3} - 1)}{3-1} + \frac{\sqrt{3} \cdot (2\sqrt{3} + 1)}{\sqrt{3}} =$$

$$6 - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 1 = 7 \text{ dir.}$$

Cevap C

### Çözüm 20

$$\frac{2}{\sqrt[3]{3}} + \frac{\sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{9}} = \frac{2 \cdot \sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{9}}$$

$$= \frac{3 \cdot \sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{3}}$$

$$= \frac{3^1}{3^2}$$

$$= \frac{2}{3^3}$$

$$= \sqrt[3]{9} \text{ dur. Cevap D}$$

### Çözüm 21

$$3 + 2\sqrt{2} = (\sqrt{2} + 1)^2 \text{ dir.}$$

$$\sqrt[3]{\frac{(\sqrt{2} + 1)^2 \cdot (\sqrt{2} + 1)}{(\sqrt{2} - 1) \cdot (\sqrt{2} + 1)}} = \sqrt[3]{\frac{(\sqrt{2} + 1)^3}{\sqrt{2} - 1}}$$

$$= \sqrt{2} + 1 \text{ dir.}$$

Cevap E

### Çözüm 22

$$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[5]{x} = \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{5\sqrt{3}}$$

$$\sqrt[5]{x} = 15\sqrt{3}$$

(5. kuvvetlerini alalım.)

$$x = \sqrt[3]{3} \text{ tür.}$$

Cevap D

**Çözüm 23**

$$\begin{aligned}\sqrt{3 \cdot \sqrt{3 \sqrt{9}}} &= \sqrt{\sqrt{3^2 \cdot 3 \sqrt{9}}} \\ &= \sqrt[4]{3 \sqrt{3^6 \cdot 3^2}} \\ &= \sqrt[12]{3^8} \\ &= \sqrt[3]{3^2}\end{aligned}$$

Kökten kurtulması için, en az 3. kuvveti alınırsa sonuç rasyonel sayı olur. **Cevap C**

**Çözüm 24**

Her iki tarafın karesi alınırsa,

$$z + \sqrt{x} + 2 - \sqrt{x} - 2\sqrt{4-x} = z \text{ olur.}$$

$$2\sqrt{4-x} = 2$$

$$\sqrt{4-x} = 1$$

$$4-x = 1$$

$$x = 3 \text{ tür. } \quad \text{Cevap B}$$

**Çarpanlara Ayırma****Çözüm 1**

$$x^2 - xy + 5z = x \cdot \underbrace{(x-y)}_5 + 5z$$

$$x - y = 5 \quad = 5 \cdot (x+z)$$

$$y + z = 3 \quad = 5 \cdot 8$$

$$x + z = 8 \quad = 40 \text{ tir.} \quad \text{Cevap E}$$

**Çözüm 2**

$$\begin{aligned}(101 \cdot (56 + 44) - 100) : 100 - 100 \\ &= (101 \cdot 100 - 100) : 100 - 100 \\ &= \frac{100 \cdot (101 - 1)}{100} - 100 \\ &= 100 - 100 \\ &= 0 \text{ dir.} \quad \text{Cevap A}\end{aligned}$$

**Çözüm 3**

Parantezin dışındakileri içeri dağıtalım.

$$\begin{aligned}bax^2 + bny - anx - yb^2 &= ax \cdot (bx - n) + by \cdot (n - bx) \\ &= (bx - n) \cdot (ax - by) \text{ dir.}\end{aligned}$$

**Cevap D**

**Çözüm 4**

$$m + b = a \rightarrow m - a + b = 0 \text{ dir.}$$

$$\frac{m \cdot (n + a)}{n \cdot \underbrace{(m - a + b)}_0 - ma} = \frac{\cancel{m} \cdot (n + a)}{-\cancel{m} \cdot a} = \frac{n + a}{-a} = -\left(\frac{n}{a} + 1\right)$$

**Cevap A**

**Çözüm 5**

$$x^2 - 3x - y^2 + 3y = 7 \cdot (x - y)$$

$$x^2 - y^2 - 3x + 3y = 7 \cdot (x - y)$$

$$(x - y) \cdot (x + y) - 3 \cdot (x - y) = 7 \cdot (x - y)$$

$$(\cancel{x - y}) \cdot (x + y - 3) = 7 \cdot (\cancel{x - y})$$

$$x + y = 10$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$\begin{array}{cc} 5 & 5 \\ 6 & 4 \end{array} \rightarrow \text{olamaz } (x \neq y \text{ dir.})$$

$$x \cdot y = 6 \cdot 4 = 24 \text{ tür.}$$

**Cevap B**

**Çözüm 6**

$$x^2 - 12x - y^2 = x^2 - y^2 - 12x$$

$$= (x - y) \cdot (x + y) - 12x$$

$$= 6 \cdot (x + y) - 12x$$

$$= 6y - 6x$$

$$= 6 \cdot (y - x)$$

$$= 6 \cdot (-6)$$

$$= -36 \text{ dir.} \quad \text{Cevap E}$$

**Çözüm 7**

Eşitliğin sağını 11 - 10 ile çarpalım,

$$11^4 - 10^{2x} = (11^2 + 10^2) \cdot \underbrace{(11 + 10) \cdot (11 - 10)}_{11^2 - 10^2}$$

$$11^4 - 10^{2x} = 11^4 - 10^4 \rightarrow 10^{2x} = 10^4 \rightarrow x = 2 \text{ dir.}$$

**Cevap C**

**Çözüm 8**

$$2,1 = 2 + 10^{-1} \quad 1,9 = 2 - 10^{-1} \quad 4,01 = 4 + 10^{-2}$$

$$= 16 - (2 + 10^{-1}) \cdot (2 - 10^{-1}) \cdot (4 + 10^{-2})$$

$$= 16 - (4 - 10^{-2}) \cdot (4 + 10^{-2})$$

$$= 16 - (16 - 10^{-4})$$

$$= \cancel{16} - \cancel{16} + 10^{-4}$$

$$= 10^{-4} \text{ tür.}$$

**Cevap D**

**Çözüm 9**

$$x^2 + (y + 2)^2 = \underbrace{x^2 + y^2}_{14} + 4y + 4 = 30$$

$$4y + 4 = 16 \rightarrow y = 3$$

$$x^2 + y^2 = 14 \rightarrow x^2 + 3^2 = 14 \rightarrow x = \sqrt{5} \text{ tir.}$$

Cevap A

**Çözüm 10**

$$a^2 - (b^2 - 6b + 9) = a^2 - (b - 3)^2$$

$$= (a + b - 3) \cdot (a - b + 3) \quad \text{Cevap B}$$

**Çözüm 11**

$$A^2 + 9A = A^2 + 8A + A$$

↓

8 in yarısının karesi lazım.  
Yani 16 lazım. A = 16 dir.

$$= A^2 + 8A + 16 = (A + 4)^2 \quad \text{Cevap C}$$

**Çözüm 12**

$$3x + \frac{1}{2x} = \frac{9}{3} \rightarrow x + \frac{1}{6x} = 3$$

Her iki tarafın karesi alınırsa,

$$x^2 + \frac{1}{36x^2} + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{6x} = 9$$

$$x^2 + \frac{1}{36x^2} = 9 - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{26}{3} \text{ tür.} \quad \text{Cevap E}$$

**Çözüm 13**

$$\left( \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x+3} \right) \cdot \frac{x \cdot (x^2 + x - 6)}{2x + 1}$$

$$= \frac{2x+1}{(x-2) \cdot (x+3)} \cdot \frac{x \cdot (x-2) \cdot (x+3)}{2x+1}$$

$$= x \text{ tir.}$$

Cevap D

**Çözüm 14**

$$\frac{x^2 + kx - 20}{x^2 + mx - 5} = \frac{x+4}{x+1} \rightarrow \frac{x+4}{x+1} = \frac{(x+4) \cdot (x-5)}{(x+1) \cdot (x-5)} = \frac{x+4}{x+1}$$

4 · (-5)  
↑  
x+4  
↓  
1 · (-5)

O halde,  $k = 4 + (-5) = -1$   
 $m = 1 + (-5) = -4$   
 $k \cdot m = (-1) \cdot (-4) = 4 \text{ tür.}$  Cevap C

**Çözüm 15**

$$x^2 \cdot (x-2) \cdot (x-2) \cdot (x-1) = x^2 \cdot (x-2)^2 \cdot (x-1)$$

olup sonucun bir tam sayının karesi olabilmesi için,  
 $x-1$  ile çarpılması yeterlidir. Cevap A

**Çözüm 16**

$$x - 1 - \frac{6}{x} = \frac{T}{x}$$

$$x^2 - x - 6 = T$$

$$(x-3) \cdot (x+2) = T$$

O halde,  $x+2$  ifadesi T nin bir çarpanıdır.

Cevap B

**Çözüm 17**

$$x = 10^2 \text{ olsun.}$$

$$-\frac{x^3}{x+1} + x^2 - x + 1 = \frac{-x^3 + (x+1) \cdot (x^2 - x + 1)}{x+1}$$

$$= \frac{-x^3 + x^3 + 1}{x+1}$$

$$= \frac{1}{101} \text{ dir.}$$

Cevap E

**Çözüm 18**

$x$  ve  $y$  pozitif ise,  $x + y \neq 0$  dir.

$$(x+y) \cdot (x^2 - xy + y^2) = xy \cdot (x+y)$$

$x + y \neq 0$  olduğundan, bu sadeleşme yapılabilir.

$$x^2 - xy + y^2 = xy$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = 0$$

$$(x-y)^2 = 0 \rightarrow x = y \text{ dir.}$$

Cevap B

**Çözüm 19**

$$((x+1) \cdot (x^2 - x + 1))^2 = 81$$

$$(x^3 + 1)^2 = 81$$

$$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ x^3 + 1 = 9 \quad x^3 + 1 = -9 \\ x^3 = 8 \quad x^3 = -10 \\ x = 2 \quad x = -\sqrt[3]{10} \end{array}$$

Gerçel sayılarda,  $\mathcal{C} = \{-\sqrt[3]{10}, 2\}$

Tam sayı ve Rasyonel sayılarda,  $\mathcal{C} = \{2\}$  Cevap D

**Çözüm 20**

$$x^3 + 1 = 0 \rightarrow (x+1) \cdot (x^2 - x + 1) = 0$$

$$x^2 - x + 1 = 0 \rightarrow x^2 = x - 1$$

$$(x-1)^4 = (x^2)^4 = x^8 = x^3 \cdot x^3 \cdot x^2 = (-1) \cdot (-1) \cdot (x-1)$$

$$= x - 1 \text{ dir.}$$

Cevap A

**Çözüm 21**

$$(x + y)^3 = x^3 + y^3 + 3 \cdot (x^2 \cdot y + x \cdot y^2) \text{ dir.}$$

$$(x + y)^3 = 12 + 3 \cdot 5$$

$$(x + y)^3 = 27 \rightarrow x + y = 3 \text{ tür.} \quad \text{Cevap C}$$

**Çözüm 22**

$$(77 + 23)^3 = 77^3 + 23^3 + 3 \cdot 77 \cdot 23 \cdot (77 + 23)$$

$$100^3 - (77^3 + 23^3) = 3 \cdot 77 \cdot 23 \cdot 100$$

$$\frac{100^3 - (77^3 + 23^3)}{3} = \frac{3 \cdot 77 \cdot 23 \cdot 100}{3}$$

$$= 7 \cdot 11 \cdot 23 \cdot 2^2 \cdot 5^2 \text{ dir.}$$

Asal bölenler  $\rightarrow \{2, 5, 7, 11, 23\}$  tür. **Cevap B**

**Çözüm 23**

$$\begin{aligned} (1001)^3 &= (1000 + 1)^3 \\ &= (10^3 + 1)^3 \\ &= 10^9 + 3 \cdot 10^6 + 3 \cdot 10^3 + 1 \\ &= 1003003001 \rightarrow 10 \text{ basamaklıdır.} \end{aligned}$$

Rakamları toplamı  $= 1 + 3 + 3 + 1 = 8$  dir.

6 tane sıfır vardır. **Cevap E**

**Çözüm 24**

$$(x - y)^3 = x^3 - y^3 - 3xy \cdot (x - y) \text{ dir.}$$

$$27 = x^3 - y^3 - 3xy \cdot 3$$

$$27 = x^3 - 9xy - y^3 \quad \text{Cevap A}$$

**Oran - Orantı****Çözüm 1**

$$\frac{c + b}{b} = \frac{c}{b} + 1 = \frac{3}{2} \rightarrow \frac{c}{b} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{a + b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a}{c} + 2 = \frac{7}{3}$$

$$\frac{c}{a} = 3 \text{ tür.} \quad \text{Cevap C}$$

**Çözüm 2**

$$\frac{x}{y} = \frac{y}{8z} = \frac{27z}{x} = k \text{ olsun.}$$

$$\frac{x \cdot y \cdot 27z}{y \cdot 8z \cdot x} = k^3 \rightarrow k = \frac{3}{2} \text{ olur.}$$

$$\frac{x}{y} = k = \frac{3}{2} \text{ dir.}$$

**Cevap D**

**Çözüm 3**

Payların toplamını paydaların toplamına bölersek, orantı sabiti değişmez.

$$\frac{x + y + x - y}{3 + 8} = \frac{x \cdot y}{22} \rightarrow 2x = \frac{x \cdot y}{2} \rightarrow y = 4 \text{ tür.}$$

**Cevap A**

**Çözüm 4**

$$\frac{z + t}{t} = \frac{z}{t} + 1 = \frac{1}{k} + 1 = \frac{k + 1}{k} \text{ dir.}$$

$$\frac{4t}{z + t} = \frac{4k}{k + 1} = k + 1 \rightarrow 4k = k^2 + 2k + 1$$

$$0 = (k - 1)^2 \rightarrow k = 1$$

$$\frac{x}{y} = \frac{t}{z} = 1 \rightarrow \frac{x - t}{y - z} = 1 \text{ olur.} \quad \text{Cevap A}$$

**Çözüm 5**

$$11k + 7k = 720$$

$$11 \cdot 40 = 440 \text{ lira}$$

$$k = 40$$

$$7 \cdot 40 = 280 \text{ lira}$$

$$450 - 440 = 10 \text{ lira para üstü}$$

$$300 - 280 = +20 \text{ lira para üstü}$$

$$\text{Toplam } 30 \text{ lira para üstü}$$

**Cevap B**

**Çözüm 6**

$$\begin{array}{r} 6 \text{ kg} \quad \times \quad 60 \text{ cm} \cdot 11 \text{ m} \\ x \text{ kg} \quad \times \quad 88 \text{ cm} \cdot 10 \text{ m} \\ \hline 6 \cdot 88 \cdot 10 = x \cdot 60 \cdot 11 \rightarrow x = 8 \text{ kg} \end{array}$$

**Cevap A**

**Çözüm 7**

Hanım	Oğul	Kız
3	2	-
2	-	1
6	4	3

$$6k + 4k + 3k = 130 \rightarrow k = 10 \rightarrow 6k = 60 \text{ liradır.}$$

**Cevap C**

**Çözüm 8**

Lena	Sedef	Derya
40	80	125
↓	↓	↓
8	16	25

(Sayıları en sade hale getirelim.)

$$8k + 16k + 25k = 49 \rightarrow k = 1$$

$$\text{Derya } \rightarrow 25k = 25 \text{ lira öder.}$$

**Cevap E**

### Çözüm 9

1 kişi günlük 1 br gıda tüketsin. 5 gün sonra,  
 $20 \cdot 25 - 4 \cdot 1 = 496$  br gıda,  
 $20 - 4 = 16$  kişiye kalmıştır.

$$\frac{496}{16} = 31 \text{ gün daha yeter.} \quad \text{Cevap E}$$

### Çözüm 10

16 yaş  $\rightarrow$  50 soru

x yaş  $\rightarrow$  40 soru

$$\frac{16 \cdot 50}{x \cdot 40} \rightarrow x = 20 \text{ yaş}$$

$20 - 16 = 4$  yıl sonra. Cevap A

### Çözüm 11

x	y	z	
$\frac{1}{2}$	3	6	$\rightarrow$ doğru orantılı
2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\rightarrow$ ters orantılı

Kesirden kurtarmak için her üç sayıyı 6 ile çarpalım.

12      2      1       $\rightarrow$  ters orantılı

Cevap C

### Çözüm 12

A, B, C, D torbalarındaki fındık sayıları sırasıyla a, b, c, d tane olsun.

$a \cdot 1 = b \cdot 2 = c \cdot 3 = d \cdot 4 = 12 \cdot k$  olur.

$$a = 12k \quad b = 6k \quad c = 4k \quad d = 3k$$

$k = 1$  için  $a + b + c + d = 12 + 6 + 4 + 3 = 25$  tir.

En çok fındık A torbasındadır. A torbasında tüm fındıkların

$$\frac{12k}{25k} = \frac{12}{25} \text{ i bulunmaktadır.}$$

Yalnız I doğrudur. Cevap A

### Çözüm 13

A ve B doğru orantılı ise oranları, A ile C ters orantılı ise çarpımları sabit olmalıdır.

Tablodaki verilen sayılarla bu sabit değerler bulunursa,  $\frac{A}{B} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$  ve  $A \cdot C = 4 \cdot 10 = 40$  tir.

A	B	C
1	4	40
4	16	10
2	8	20

Bu oranlarla tablo doldurulduğunda B sütunu A sütununun 4 katı ve A sütunu ile C sütununun çarpımı 40 olacaktır.

$16 + 40 + 10 + 20 = 86$  dir. Cevap D

### Çözüm 14

$$\frac{x \cdot y^2}{z} = k \rightarrow \frac{4 \cdot x \cdot 9y^2}{z'} = 2k \rightarrow z' = 18z \text{ dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 15

D.O. 2      3       $\frac{1}{8}$   
D.O. 16      24      1  $\leftarrow$  8 ile genişletelim.

$$16k + 24k + k = 820 \rightarrow k = 20$$

$$24k = 24 \cdot 20 = 480 \text{ m}$$

15 m      4 lira  
480 m      x lira

$$15 \cdot x = 480 \cdot 4 \rightarrow x = 128 \text{ lira} \quad \text{Cevap C}$$

### Çözüm 16

$$\frac{\text{I. iş}}{\text{II. iş}} = \frac{\text{I. de geriye kalanların çarpımı}}{\text{II. de geriye kalanların çarpımı}}$$

$$\frac{3000}{5000} = \frac{k \cdot 4 \cdot 15}{m \cdot 5 \cdot 12} \rightarrow 5 \cdot k = 3 \cdot m$$

k sayısı 3'ün tam katı olmalıdır. Cevap B

### Çözüm 17

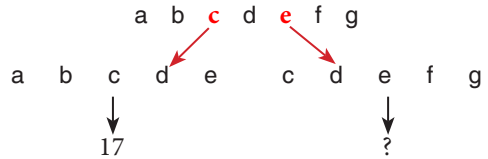
1, 2, 3, ..., 10, ..., 17, 18, 19

Bu sayılar ardışık olup yukarıdaki gibi en çok sayıda olurlar. 10 bu dizide ortanca sayı olmalıdır. 9 sayı sola ve 9 sayı sağa doğru gidilebilir.

19 tane dirler. Cevap C

### Çözüm 18

Tek tane sayıdan oluşan ardışık tek sayıların ortalaması ortanca sayıya eşittir.



$e = 21$  olup en büyük 5 sayının ortalaması 21 dir.

Cevap A

### Çözüm 19

İki kişi çıkınca kalanların,  $4 \cdot 6 = 24$  tane çocuğu olur.

Toplam çocuk sayısı;

$$3 + 4 + 5 + 8 + 9 + 10 = 39 \text{ dir.}$$

Çıkan 2 annenin  $39 - 24 = 15$  çocuğu var.

5 ve 10 çocuğu olan annelerdir. Cevap C

### Çözüm 20

Tüm öğrencilerin boyları toplamı:  $170 \cdot 30 = 5100$  cm  
İlk 10 öğrencinin boyları toplamı:  $165 \cdot 10 = 1650$  cm  
Diğer 10 öğrencinin boyları toplamı:  $172 \cdot 10 = 1720$  cm  
Geriye kalan 10 öğrencinin boyları toplamı

$$5100 - 1650 - 1720 = 1730 \text{ cm}$$

Son 10 öğrencinin boy ortalaması

$$\frac{1730}{10} = 173 \text{ cm dir.} \quad \text{Cevap D}$$

### Çözüm 21

$$\text{Ağırlıklı ortalama} = \frac{70 \cdot 4 + 60 \cdot 3 + 50 \cdot 3}{4 + 3 + 3} = 61 \text{ dir.}$$

Cevap B

### Çözüm 22

$$\sqrt{AB \cdot CD} = 18 \rightarrow AB \cdot CD = 324$$

$$\left(2 \cdot A + \frac{B}{5}\right) \cdot \left(5 \cdot C + \frac{D}{2}\right) = \frac{(10A + B) \cdot (10C + D)}{5 \cdot 2}$$

$$= \frac{AB \cdot CD}{10}$$

$$= \frac{324}{10}$$

$$= 32,4 \text{ tür.}$$

Cevap A

### Çözüm 23

$$\sqrt{x} - \sqrt{y} = 6$$

Her iki tarafın karesi alınırsa,

$$x + y - 2\sqrt{xy} = 36$$

Her tarafı 2 ye bölersek,

$$\frac{x + y}{2} - \sqrt{xy} = 18 \text{ dir.} \quad \text{Cevap D}$$

### Çözüm 24

$$\sqrt{\frac{(x+1) \cdot (x+2)}{x \cdot (x+1)}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\frac{x+2}{x} = \frac{5}{4}$$

$$4x + 8 = 5x$$

$$x = 8$$

$$\frac{8 + 9 + 10}{3} = 9 \text{ dur.} \quad \text{Cevap E}$$

## Sayı Problemleri

### Çözüm 1

b tane bere ve a tane atkı alsınlar.

Ne kadar çok bere alınırsa kart sayısı o kadar çok olur.

$$15 \cdot a + 12 \cdot b = 150$$

$$5 \cdot a + 4 \cdot b = 50$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$2 + 10 = 12 \text{ tane çekiliş kartı kazanır.}$$

Cevap E

### Çözüm 2

Salonun alanı iki farklı şekilde ifade edilip bir birine eşitlenirse

$$15 \cdot 50 \cdot 200 = 12 \cdot 50 \cdot x$$

$$x = 250 \text{ tane parke olur.}$$

Cevap D

### Çözüm 3

Ekmek =  $2x$  TL

Çikolata =  $x$  TL olsun.

6 ekmek  $\rightarrow$  2 çikolata hediye, 2 çikolata paralı

$$6 \cdot 2x + 2x = 7 \rightarrow 2x = 1 \text{ TL dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 4

$$k + 2b = 7b \rightarrow k = 5b$$

$$k + b = 5b + b = 6b \rightarrow 6 \text{ 'nın katı olan bir sayı}$$

$$42 \rightarrow 6 \text{ 'nın katıdır.}$$

Cevap B

### Çözüm 5

Pantolonun gerçek fiyatı : a TL

Kasiyerin yanlış yaptığı fiyat : b TL

Müşterinin uzattığı para : p TL olsun.

$$p = a + x$$

$$+ p = b + y$$

$$2p = a + b + x + y$$

$$2p = 3x - \cancel{y} + x + \cancel{y} \quad (a + b = 3x - y)$$

$$p = 2x \text{ TL dir.}$$

Cevap B

### Çözüm 6

Ödenen hesap =  $x$  TL ve  $3x$  TL olsun.

Toplam  $4x$  TL 'dir.

Yani toplamı 4 ün tam katı olan 4 fiyat seçeceğiz.

$$3 + 4 + 5 + 8 = 20 \text{ TL (4 'ün katıdır.)}$$

6 TL 'lik meyveden almamışlardır.

Cevap D

### Çözüm 7

İkram yapılacak toplam malzeme sayısı

$$26 \cdot (1 + 2) = 78 \text{ dir.}$$

x tane misafire ikram yapılsın,

$$x \cdot (2 + 3) + 18 = 78 \rightarrow x = 12 \text{ dir.}$$

Cevap B

### Çözüm 8

$$B \rightarrow k + y = 300$$

$$D \rightarrow m + y = d$$

$$A \rightarrow \frac{k + x = 220}{y - x = 80}$$

$$C \rightarrow \frac{m + x = 120}{y - x = d - 120}$$

$$d - 120 = 80 \rightarrow d = 200 \text{ TL dir.}$$

Cevap C

### Çözüm 9

Bir dairesi olan = x kişi

İki dairesi olan = y kişi olsun.

$$x + 2 \cdot y = 20$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$2 + 9 = 11 \text{ kişidir.}$$

Cevap B

### Çözüm 10

	Gündüz	Akşam	Gece
Erkek	12	x	12
Bayan	y	z	Yok

$$x + y + z + 12 + 12 = 100 \rightarrow x + y + z = 76$$

$$12 + y = 3 \cdot (x + z)$$

$$y + \frac{12 + y}{3} = 76$$

$$\frac{12 + y}{3} = x + z$$

$$y = 54$$

Cevap E

### Çözüm 11

$$\text{Burcu} = 3 \cdot 2x + 2 \cdot (3x + 3) = 12x + 6 \text{ TL}$$

$$\text{Ömer} = 1 \cdot 2x + 3 \cdot (3x + 3) = 11x + 9 \text{ TL}$$

$$12x + 6 = 11x + 9 \rightarrow x = 3$$

Cevap C

### Çözüm 12

Mesela, 3. kişiyi geçen 3. olur. O halde,

$$x + 8 = 2x - 3 \rightarrow x = 11$$

Başlangıçta bu kişi, (x + 9). olup sonucu kişi olsun.

Toplam kişi sayısı en az = x + 9 = 11 + 9 = 20 dir

Cevap A

### Çözüm 13

$$\text{Nisanda konan para} = 2x - 360 \text{ TL}$$

$$\text{Şubatta konan para} = x - 220 \text{ TL}$$

$$2x - 360 = 3 \cdot (x - 220)$$

$$2x - 360 = 3x - 660 \rightarrow x = 300 \text{ TL}$$

$$\text{Martta konan para} = 360 - x = 360 - 300 = 60 \text{ TL dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 14

Yılbaşı dolar alış = x TL

Yıl sonu dolar satış = y TL olsun

$$300 \cdot x = 240 \cdot y \quad \text{ve} \quad y - x = 0,7$$

$$x = \frac{4y}{5} \quad y - \frac{4y}{5} = 0,7$$

$$y = 3,5$$

$$240 \cdot y = 240 \cdot 3,5 = 840 \text{ TL dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 15

Sol Kefe	Sağ Kefe
3	3
11	9
+ 5	+ 7
19 kg	19 kg

$$3 \cdot 11 = 33 \text{ tür.}$$

Cevap E

### Çözüm 16

Bayan = a + 5 tane Erkek = a tane olsun.

$$\frac{a + 7}{a - 3} = x$$

$$a + 7 = ax - 3x$$

$$a \cdot (1 - x) = -7 - 3x \rightarrow a = \frac{3x + 7}{x - 1} \text{ dir.}$$

Cevap B

### Çözüm 17

Kişi başı ödül az olursa ödül alan yarışmacı sayısının artış çok olur.

İlk durumda = 60 lira

İkinci durumda = 40 lira kişi başı ödül olursa,

$$\text{Başlangıçta, } \frac{240}{60} = 4 \text{ kişiyse}$$

$$\text{Sonra } \frac{240}{40} = 6 \text{ kişiyse ödül verilecektir.}$$

Demek ki, 6 - 4 = 2 kişi artmıştır.

Cevap B

**Çözüm 18**

$$\frac{1 + 3 + 9 + 27 + 81}{5 \text{ gün}} = 121 \rightarrow x = 5 \text{ tir.}$$

**Cevap C****Çözüm 19**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
x	x	x	x	x	x	x	x				
x	x	x	x	x	x						
x	x										

Olur alan 6 proje      Bu 4 proje hiç onay almamıştır.

**Cevap C****Çözüm 20**

En kötü ihtimalle x kırmızı ve 15 beyaz bilye çekilirse sıradaki bilye siyah olur ve her üç renkten de çekilmiş olur.

$$x + 15 + 1 = 27 \rightarrow x = 11 \text{ 'dir.} \quad \text{Cevap A}$$

**Çözüm 21**

x tane yıldız figürü ve  $15 - x$  tane ay figürü olsun.

$$x \cdot 48 + (15 - x) \cdot 52 = 760$$

$$12 \cdot x + (15 - x) \cdot 13 = 190$$

$$12 \cdot x - 13 \cdot x + 195 = 190$$

$$x = 5 \text{ tane} \quad \text{Cevap A}$$

**Çözüm 22**

Yener'in her ay  $2 - 1 = 1$  kuşu daha olmuştur.

Tamer'in her ay 3 kuşu daha olmuştur.

x ay sonra,  $16 + x \cdot 1 = 2 + 3 \cdot x$

$$x = 7 \text{ ay sonra eşit olur.}$$

**Cevap A****Çözüm 23**

Üçünün de doğru yaptığı soru sayısı a, ikisinin doğru yaptığı soru sayısı  $30 - a$  olsun.

(İkisinin ya da üçünün yanlış yaptığı soru yokmuş.)

Sorulara verilen toplam doğru cevap sayısı:

$$3a + 2 \cdot (30 - a) = 18 + 24 + 27 \rightarrow a = 9 \text{ 'dur.}$$

**Cevap A****Çözüm 24**

$$\text{Cetvel} \frac{300}{30} = 10 \text{ kez kullanılacak}$$

$$10 \cdot 25 = 2,5 \text{ metre kurdela verildi.}$$

$$3 - 2,5 = 0,5 \text{ metre eksik oldu.}$$

**Cevap C****Sayısal Yetenek Problemleri****Çözüm 1**

5 puanlık hedefe a kez, 10 puanlık hedefe b kez ve 8 puanlık hedefe c kez isabet ettirmiş olsun.

$$5a + 10b + 8c = 43 \rightarrow 5a + 10b + 8c = 43$$

$$a + b + c = 7 \rightarrow \frac{5a + 5b + 5c = 35}{5b + 3c = 8}$$

Bu durumda  $b = 1$  ve  $c = 1$  olmalıdır.

$$a = 7 - 1 - 1 = 5 \text{ tir.}$$

**Cevap E****Çözüm 2**

Turnuva A ve B şahısları arasında yapılsın.

Aşağıda galip gelme durumları verilmiştir.

AA, ABA, BAA

BB, BAB, ABB

O halde 6 farklı şekilde sonuçlanabilir.

**Cevap E****Çözüm 3**

Kutularda bulunan oyuncak sayıları

a, b, c, d ve e olsun.

$$a + b = c + d + e$$

şartına uyan en küçük sayma sayıları

$$8 + 7 = 6 + 5 + 4$$

olduğundan,  $8 + 7 + 6 + 5 + 4 = 30$  dur.

**Cevap E****Çözüm 4**

Her defasında içindeki kadar su ilave edildiğine göre, su miktarı her saat iki katına çıkmaktadır.

O halde

17. saatte tamamı

16. saatte yarısı

15. saatte dörttebiri

14. saatte sekizdebiri

dolmuş olur.

**Cevap C****Çözüm 5**

Verilen kurallara uygun dizilim aşağıdaki gibidir

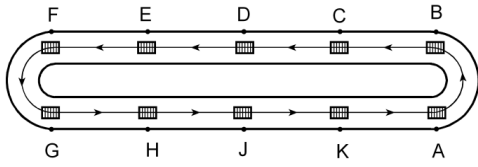
$\Delta, \blacklozenge, \square, \square, \Delta, \blacklozenge, \square, \square, \Delta, \blacklozenge, \square, \square, \Delta, \blacklozenge, \square, \square, \Delta$

O halde, en çok 5 tane  $\Delta$  sembolü vardır.

**Cevap B**



### Çözüm 6



Şekilde de görüldüğü gibi A, K, J, H ve G araçları ilk defa alttaki yatay doğrultuda peş peşe sıralandıklarında, H aracının olduğu yere D aracı gelmiştir.

Cevap C

### Çözüm 7

Bir makine üç yolun tamamını

$$3 + 7 + 2 = 12$$

saatte temizlediğine göre, iki makine üç yolu

$$12 : 2 = 6$$

saatte temizler.

Cevap D

### Çözüm 8

	K	L	M	N	P
1.					
2.		A	B	C	
3.	A		C	E	B
4.			D		
5.				D	

Öncelikle N kişinin 3. soruya verdiği cevap E'dir. Daha sonra M kişinin 3. soruya verdiği Cevap C'dir. En sonunda K kişinin 2. soruya verdiği Cevap B'dir.

Cevap B

## Kesir Problemleri

### Çözüm 1

$\frac{3}{7}$  kesrinin paydasının tam katı kadar öğrenci olacağı için öğrenci sayısı  $7x$  kişi olsun.

Bisikleti olan öğrenci sayısı =  $7x - 16 = 7 \cdot 3 - 16$

(en az olması için  $x = 3$  alındı) = 5 kişi

Cevap C

### Çözüm 2

Başlangıçta,  $x - 2$  erkek ile  $x$  tane kadın olmalıdır. Çünkü 2 erkek gelince erkekler iş yerindekilerin yarısını oluştururlar. Daha sonra  $\frac{1}{5}$  ini erkekler oluşturuyor demek, kadın işçi sayısı erkek işçi sayısının 4 katı kadar demektir.

$4 \cdot (x - 2) = x + 1 \rightarrow x = 3$  tür.

Cevap B

### Çözüm 3

$A = x + 20$  ve  $B = x$  öğrenci kalsın.

Hafta sonu yurtlarda kalanlar için,

$$\frac{x + 20}{2} + \frac{3}{4} \cdot x = 85 \rightarrow 2x + 40 + 3x = 4 \cdot 85 \rightarrow x = 60$$

B yurdundan eve giden =  $60 \cdot \frac{1}{4} = 15$  kişidir.

Cevap E

### Çözüm 4

Kerem:  $2x$ , Semih:  $y$ , Meltem:  $3z$

Son durumda: Kerem:  $2x - x = x = 8$

Semih:  $y + z$  ve Meltem:  $3z + x - z = 2z + 8$

$y + z = 2z + 8 \rightarrow y = z + 8$  dir.

$2x + y + 3z = 48 \rightarrow 16 + z + 8 + 3z = 48 \rightarrow z = 6$

$2z + 8 = 2 \cdot 6 + 8 = 20$  dir.

Cevap D

### Çözüm 5

Murat'ın parası =  $5x$  lira Sinan'ın parası =  $6x$  lira

Ev kirası =  $a$  lira olsun.

$$(5x - a) \cdot 2 = 6x \rightarrow a = 2x \text{ tir.}$$

$$5x + 6x - 2x = 3600 \rightarrow 2x = 800 \text{ lira kira.}$$

Cevap E

### Çözüm 6

Çikolata =  $x$  tane, Şeker =  $x + 10$  tane olsun.

Veli alınca:  $x - 2$  çikolata ve  $\frac{2}{3} \cdot (x + 10)$  şeker kalır.

Nilay alınca:  $\frac{x - 2}{2}$  çikolata  $\frac{1}{3} \cdot (x + 10)$  şeker kalır.

$$\frac{1}{3} \cdot (x + 10) = 6 \rightarrow x = 8$$

Geriye  $\frac{x - 2}{2} = \frac{8 - 2}{2} = 3$  çikolata kalır. Cevap B

### Çözüm 7

Başlangıçta  $a$  tane, Berk alınca  $b$  tane portakal olsun.

Bir bütünün  $\frac{1}{2}$  sinin 3 fazlası alınırsa, geriye  $\frac{1}{2}$  sinin 3 eksiği kalır. Bora aldıktan sonra hiç kalmadığına göre,

$$\frac{b}{2} - 3 = 0 \rightarrow b = 6 \quad \frac{a}{2} - 3 = 6 \rightarrow a = 18$$

$18 - 6 = 12$  sini Berk almıştır.

Cevap A

### Çözüm 8

$\frac{3}{8}$  ve  $\frac{3}{5}$  kesirlerinin paydalarının çarpımı  $5 \cdot 8 = 40$  tir.

O halde, LCD televizyon =  $40x$  lira olsun.

Cep telefonu =  $40x \cdot \frac{3}{8} = 15x$  liradır.

Dizüstü bilgisayar =  $40x \cdot \frac{3}{5} = 24x$  liradır.

$$40x - (15x + 24x) = 60 \rightarrow x = 60$$

$15x = 15 \cdot 60 = 900$  lira

Cevap A



## Yaş Problemleri



### Çözüm 1

Yeni doğan çocuk sıfır yaşındadır.

Baba	Abla	Oğul	
40	4	0	(oğlu doğduğunda)
48	12	8	(şimdi) <b>Cevap A</b>



### Çözüm 2

İkisi arasındaki yaş farkı  $x$  olsun. Yeliz, Vedat'ın yaşında indiğinde ikisi de  $x$  yaş gençleşmiş olacaktır.

O halde,  $44 - 2x = 32 \rightarrow x = 6$  (yaşları farkı)

$$\begin{array}{r} Y + V = 44 \\ - Y - V = 6 \\ \hline 2V = 38 \rightarrow V = 19 \text{ dur.} \end{array} \quad \text{Cevap E}$$



### Çözüm 3

$$\begin{array}{r} \text{Melda} \\ x \\ -3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Kaya} \\ x+7 \\ x \\ \hline \end{array}$$

Doğmasına 3 yıl olan kişi o an  $-3$  yaşındadır.

Kişiler arasındaki yaş farkı hiçbir zaman değişmez.

$$x - (-3) = x + 7 - x \rightarrow x = 4 \text{ tür.} \quad \text{Cevap B}$$



### Çözüm 4

1995 yılındaki yaşı  $x$  olsun.

2008 yılındaki yaşı  $x + 13$  olur.

$$x = \frac{x+13}{2} + 1 \rightarrow x = 15$$

1995 - 15 = 1980 yılında doğmuş.

2016 yılındaki yaşı,  $2016 - 1980 = 36$  dir.

**Cevap C**



### Çözüm 5

Öğrencinin bugünkü yaşı,

$$ab - a - b = 10 \cdot a + b - a - b = 9 \cdot a = 18 \text{ olur.}$$

( $a$  en az 2 dir.) **Cevap D**



### Çözüm 6

$mn$  nin çok olması için annenin yaşının az olması, yani kızların yaşları toplamının az olması gerekir.

Kızların yaşı 10 ve 11 olsun.

$$\text{Annenin yaşı} = 10 + 11 + 15 = 36$$

$$19mn = 2010 - 36 \rightarrow 19mn = 1974 \rightarrow mn = 74 \text{ tür.}$$

**Cevap A**



### Çözüm 7

$a$  yılında, Ercan =  $a - x$  Ablası =  $a - y$  yaşında olur.

$$a - y = 2 \cdot (a - x) = 2a - 2x \rightarrow a = 2x - y \text{ dir.}$$

**Cevap B**



### Çözüm 8

$x$  yılındaki yaşları,

$x - 1971$ ,  $x - 1979$  ve  $x - 1987$  dir.

$$x - 1971 = x - 1979 + x - 1987$$

$$x = 1979 + 1987 - 1971 = 1995 \text{ yılı} \quad \text{Cevap C}$$



## İşçi Problemleri



### Çözüm 1

Burak 1 saatte  $B$  br

Umut 1 saatte  $U$  br iş yapsın.

$$\text{İş} = 8 \cdot B + 8 \cdot U = 3 \cdot B + 3 \cdot U + 7 \cdot B \rightarrow 5 \cdot U = 2 \cdot B$$

$$\text{İş} = 4 \cdot (2 \cdot B) + 8 \cdot U = 4 \cdot 5 \cdot U + 8 \cdot U = 28 \cdot U$$

Umut işi tek başına 28 saatte yapar. **Cevap D**



### Çözüm 2

İşin  $\frac{3}{5}$  ini Bulut ve  $\frac{2}{5}$  ini Baran yaptığı için kapasiteleri  $3x$  ve  $2x$  olsun.

$$\text{İş} = 10 \cdot (3x + 2x) = 50x \text{ br olur.}$$

Baran işin yarısını tek başına,  $\frac{25 \cdot x}{2x} = 12,5$  günde yapar.

**Cevap E**



### Çözüm 3

Bir günde usta  $u$  br, kalfa  $k$  br iş yapabiliyor olsun.

$$\text{İş} = 3 \cdot u \cdot 10 = 3 \cdot k \cdot 15 \rightarrow 2 \cdot u = 3 \cdot k \rightarrow u = \frac{3k}{2}$$

1 usta + 1 kalfa günlük  $u + k = \frac{3k}{2} + k = \frac{5k}{2}$  br iş yaparlar.

$$\text{İkisi beraber bu işi, } \frac{3k \cdot 15}{\frac{5k}{2}} = 18 \text{ günde yaparlar.} \quad \text{Cevap A}$$



### Çözüm 4

Asiye'nin günlük kapasitesi  $a$  br olsun.

Asiye'nin işi =  $7 \cdot a$  br dir.

Özlem'in günlük kapasitesi  $\ddot{o}$  br olsun.

Özlem'in işi =  $3 \cdot \ddot{o}$  br dir.

$$7a + 3\ddot{o} = 4a + 4\ddot{o} \rightarrow \ddot{o} = 3a$$

$$\frac{3 \cdot \ddot{o}}{a} = \frac{3 \cdot 3a}{a} = 9 \text{ günde bitirir.}$$

**Cevap C**



## Hız Problemleri

### Çözüm 1

Metro ile gidilen yolun uzunluğu  $x_1$  km olsun.

$$x_1 = 60 \cdot \frac{20}{60} = 20 \text{ km}$$

Taksi ile gidilen yolun uzunluğu  $x_2$  km olsun.

$$x_2 = 90 \cdot \frac{10}{60} = 15 \text{ km}$$

Tüm Yol =  $x_1 + x_2 = 20 + 15 = 35$  km dir. **Cevap C**

### Çözüm 2

Yolun tamamı =  $0,15 + 10 + 1,85 = 12$  km

$$12 = 60 \cdot t \rightarrow t = \frac{1}{5} \text{ saat} \rightarrow t = \frac{1}{5} \cdot 60 = 12 \text{ dakika}$$

**Cevap C**

### Çözüm 3

Gittiği yolun uzunluğu  $x$  km olsun.

Dalgalara karşı hızı =  $V_m - V_d$

Dalgalar yönündeki hızı =  $V_m + V_d$  dir.

$$x = (V_m - V_d) \cdot 2 = (V_m + V_d) \cdot 1,2$$

$$0,8 \cdot V_m = 3,2 \cdot V_d \rightarrow V_m = 4 \cdot V_d$$

**Cevap D**

### Çözüm 4

Tüm yolu 4 saatte ve 70 km/sa hızla gittiğine göre,

Yol =  $4 \cdot 70 = 280$  km dir.

1. saatin sonunda geriye 220 km yol kaldığına göre, ilk saat  $280 - 220 = 60$  km yol almıştır. **Cevap B**

### Çözüm 5

Tren yoldaki ağacı geçerken kendi boyu kadar, tüneli geçerken kendi boyu ile tünelin boyunun toplamı kadar yol alır.

Yol	Zaman
130	5
$130 + x$	30

Yol ile zaman arasında doğru orantı vardır.

$$130 \cdot 30 = 5 \cdot (130 + x) \rightarrow x = 650 \text{ m}$$

**Cevap A**

### Çözüm 6

1 katı =  $\frac{12}{5} = 2,4$  dakikada çıkıp,

$\frac{3}{5} = 0,6$  dakikada iniyor.

$x = 2 \cdot 2,4 = 4,8$  dakika  $y = 4 \cdot 0,6 = 2,4$  dakika

$x + y = 4,8 + 2,4 = 7,2$  dakika

**Cevap E**

### Çözüm 7

$$\text{Yolda geçen süre} = \frac{1280}{80} = 16 \text{ saat}$$

Tüm molalara =  $18 - 16 = 2$  saat gitmiştir.

$$\text{Bir mola süresi} = \frac{120}{6} = 20 \text{ dakikadır.}$$

**Cevap B**

### Çözüm 8

Hız	Zaman
$v$	75
$v + 30$	50

Hız ile zaman arasında ters orantı vardır.

$$75 \cdot v = 50 \cdot (v + 30) \rightarrow v = 60 \text{ km/sa}$$

$$\text{Yol} = 60 \cdot \frac{75}{60} = 75 \text{ km}$$

Saat 9.00 da varması için 1 saatte 75 km yolu gitmeli. Yani hızı 75 km/sa olmalıdır.

**Cevap E**

### Çözüm 9

Yolun tamamı =  $3x$  km olsun

Hızlı	Yavaş
8	$x$
$3x$	6

Doğru orantı var.  $3x \cdot x = 6 \cdot 8 \rightarrow x = 4$  km

Tüm yol  $3x = 3 \cdot 4 = 12$  km 'dir.

**Cevap D**

### Çözüm 10

BC arası uzaklık =  $40 \cdot 14 = 560$  km

BC yolunu önceden 70 km/sa hızla giden araç

$$t = \frac{560}{70} = 8 \text{ saatte gitmiştir.}$$

8 saatte 40 km/sa hızı olan araç AB yolunu aldığından, AB yolunun uzunluğu =  $8 \cdot 40 = 320$  km dir.

AC yolu =  $560 + 320 = 880$  km olur.

**Cevap B**

### Çözüm 11

$$v_1 + v_2 = \frac{70}{2} = 35 \text{ km/sa}$$

$$v_1 + v_2 + v = \frac{70}{\frac{7}{4}} = 40 \text{ km/sa}$$

(1 saat 45 dakika =  $1 + \frac{45}{60} = 1 + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$  saat)

$V = 40 - 35 = 5$  km/sa artmalıdır.

**Cevap A**

### Çözüm 12

	İlk durum		İkinci durum
1. saat	→ 30 + 30	→	30 + 30
2. saat	→ 30 + 30	→	40 + 30
3. saat	→ 30 + 30	→	50 + 30
4. saat	→ 30 + 30	→	60 + 30
5. saat	→ 30 + 30		
	+ _____		+ _____
	300 km		300 km

AB arası 300 km dir.

Cevap D

### Çözüm 13

Kuş iki aracın karşılaşma süresi kadar uçacaktır.

$$\text{Araçlar} = \frac{135}{50 + 40} = 1,5 \text{ saat sonra karşılaşılır.}$$

Bu 1,5 saatlik süre boyunca kuş havada,  $70 \cdot 1,5 = 105 \text{ km}$  yol alır.

Cevap E

### Çözüm 14

Bir tren, kendi boyu ile tünelin yarısının uzunluğunun toplamı kadar yol alır.

$$2 + 0,1 = v \cdot \frac{1,5}{60} \rightarrow v = 84 \text{ km/sa}$$

Cevap E

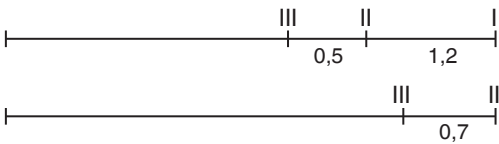
### Çözüm 15

$$\text{Bisikletlinin hızı} = 30 \cdot \frac{\text{km}}{\text{sa}} = 30 \cdot \frac{1000}{60} = 500 \text{ m/dk}$$

$$\text{AB yolunun uzunluğu} = (30 + 500) \cdot \frac{24}{60} = 212 \text{ m dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 16



II. araç, ilk durumda III'den 0,5 km önde iken, ikinci durumda 0,7 km öndedir. Yani, önündeki 1,2 km'lik yolda  $0,7 - 0,5 = 0,2 \text{ km}$  daha fark atmıştır.

0,2 km lik farkı önündeki 1,2 km'lik yolda yaptığına göre, yol boyunca oluşan 0,7 km'lik farkı x km'lik tüm yolda yapmıştır.

$$\begin{array}{r} 0,2 \text{ km} \\ 0,7 \text{ km} \end{array} \times \begin{array}{r} 1,2 \text{ km} \\ x \end{array}$$

$$x \cdot 0,2 = 0,7 \cdot 1,2 \rightarrow x = 4,2 \text{ km dir.}$$

Cevap C

### Çözüm 17

B noktasında buluşsunlar.

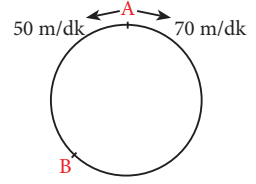
$$\frac{360}{50 + 70} = 3 \text{ saat sonra buluşurlar.}$$

3 saatte hızlı olan

$$3 \cdot 70 = 210 \text{ m yol alır.}$$

Bu yolu yavaş olan  $\frac{210}{50} = 4,2$  dakikada alarak A noktasına ulaşır.

Cevap D



### Çözüm 18

Parkurun boyu x km olsun,

$$\begin{array}{r} \text{Hızlı} \\ 2x \\ 3x \end{array} \times \begin{array}{r} \text{Yavaş} \\ x \\ 2x - 4 \end{array}$$

Doğru orantı vardır.

$$2x \cdot (2x - 4) = 3x \cdot x \rightarrow 4x - 8 = 3x \rightarrow x = 8 \text{ km dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 19

Altıgen yolun çevresi 6x km olsun. Buna göre, iki araç her karşılaşmada 6x km, 12. karşılaşmaya kadar da,  $12 \cdot 6x = 72x \text{ km}$  birlikte yol alırlar.

Bu yolun  $72x \cdot \frac{3}{8} = 27x \text{ km}$  kısmını hızı 3V olan a- araç gitmiştir.

$27x = 6x \cdot 4 + 3x \rightarrow$  Hızı 3V olan araç 4 tur atıp 5. turda 3x km yol daha alarak A noktasında diğer araç ile karşılaşır.

Cevap C

### Çözüm 20

Hareketlinin alacağı yolun uzunluğu;

$$(2n + n - 2) \cdot 5 = 15 \cdot n - 10 \text{ metre}$$

$$15 \cdot n - 10 = 20 \cdot 10 \rightarrow 15 \cdot n = 210 \rightarrow n = 14 \text{ tür.}$$

Cevap B

### Çözüm 21

İlk hızı v km/sa olsun.

$$v_{\text{ort}} = \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}}$$

$$80 = \frac{v + v + 10 + v + 20 + v + 30}{4}$$

$$80 = v + 15 \rightarrow v = 65 \text{ km/sa tir.}$$

Cevap C

### Çözüm 22

$$v_{\text{ort}} = \frac{\text{Toplam Yol}}{\text{Toplam Zaman}} = \frac{70 \cdot 3 + 50 \cdot 5}{3 + 5}$$

$$= 57,5 \text{ km/sa}$$

Cevap D

### Çözüm 23

- I. Zamanlar eşit olursa, ortalama hız, hızların aritmetik ortalamasına eşittir.

$$v_{\text{ort}} = \frac{72 + 90}{2} = 81 \text{ km/sa}$$

- II. Yollar eşit olursa,

$$v_{\text{ort}} = \frac{2 \cdot v_1 \cdot v_2}{v_1 + v_2} = \frac{2 \cdot 72 \cdot 90}{162} = 80 \text{ km/sa}$$

$$81 - 80 = 1 \text{ dir.}$$

Cevap B

### Çözüm 24

$$v_{\text{ort}} = \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}} = \frac{5,8}{\frac{1}{5} + \frac{2,8}{7} + \frac{2}{5}}$$
$$= \frac{5,8}{0,2 + 0,4 + 0,4}$$
$$= 5,8 \text{ km/sa tir.}$$

Cevap B

## Yüzde Problemleri

### Çözüm 1

Ev giderleri 100 lira ve kira gideri 25 lira olsun.

% 80 zam yapıncı,

$$25 \cdot \frac{80}{100} = 20 \text{ lira kira artışı ile yeni kira 45 lira olur.}$$

Yeni ev giderleri  $100 + 20 = 120$  lira olur.

$$\frac{45}{120} = \frac{37,5}{100} \rightarrow \% 37,5 \text{ kiradır.}$$

Cevap E

### Çözüm 2

1. kümeste  $x$  tane, 2. kümeste  $y$  tane tavuk olsun,

$$x \cdot \frac{52}{100} + y \cdot \frac{30}{100} = x \cdot \frac{13}{25} + y \cdot \frac{3}{10}$$

$x = 25$  ve  $y = 10$  alınırsa sonuç en az olacaktır.

Bu durumda en az,  $13 + 3 = 16$  tavuk olur.

Cevap D

### Çözüm 3

Binde 5 = yüzde 0,5 tir.  $\% 7 + \% 0,5 = \% 7,5$  kesinti

Bürüt maaş =  $100x$  lira olsun.

$$\text{Net maaş} = 92,5x = 1850 \rightarrow x = 20$$

O halde bürüt maaş =  $100x = 100 \cdot 20 = 2000$  lira

Cevap C

### Çözüm 4

$$200 \cdot \frac{30}{100} = 60 \text{ çuval} \rightarrow 24 \text{ dakika.}$$

Geriye kalan  $200 - 60 = 140$  çuvalı, geriye kalan  $80 - 24 = 56$  dakikada taşımalıdır.

$$\text{Her bir çuvalı, } \frac{56}{140} = \frac{4}{10} = 0,4 \text{ dakika}$$

$$0,4 \cdot 60 = 24 \text{ saniyede taşımalıdır.}$$

Cevap E

### Çözüm 5

Tüm öğretmenlerin sayısı =  $10x$  tane olsun.

Evlü öğretmen sayısı =  $4x$  tir.

Bekar öğretmen sayısı =  $6x$  tir.

$$4x + 4 = 5x \rightarrow x = 4$$

Bekar öğretmen sayısı =  $6 \cdot 4 - 4 = 20$

$$a + b = 20$$

$$a - b = 2$$

$$2b = 18 \rightarrow b = 9 \text{ bekar erkek sayısı}$$

Evlü  $4x + 4 = 20$  kişinin 10 tanesi erkektir.

Toplam =  $10 + 9 = 19$  erkek öğretmen vardır.

Cevap A

### Çözüm 6

Aile sayısı	Göç eden	Kendi evinde oturan
60	33	3
120	66	9
120	9	
100	x	

$$120 \cdot x = 100 \cdot 9 \rightarrow x = 7,5 \rightarrow \% 7,5 \text{ tur.}$$

Cevap B

### Çözüm 7

1 ürünün fiyatı 10 lira olsun.

% 30 indirimde 7 lira olur.

5 al 4 öde de 1 ürün  $\frac{4 \cdot 10}{5} = 8$  lira (% 20 indirim)

2 tane alınırsa ikincisi yüzde 50 indirimde 1 ürün

$$\frac{10 + 5}{2} = 7,5 \text{ lira olur. Her üç bilgi doğrudur.}$$

Cevap A

### Çözüm 8

4 çocuklu aile sayısı =  $x$

3 çocuklu aile sayısı =  $15 - x$  olsun.

$$4x \cdot \frac{15}{100} + 3 \cdot (15 - x) \cdot \frac{20}{100} = \frac{60x}{100} + 9 - \frac{60x}{100} = 9 \text{ dur.}$$

Cevap C

### Çözüm 9

100-x dolar almış olsun.

Bunun için 2x dolar ayrıca döviz bürosu alacaktır. 100x dolar başlangıçta 100x lira iken % 50 değer kazanınca 150x lira olur. Parayı bozdururken 3x lira döviz bürosu alacaktır.

$$150x - 100x = 50x \text{ lira kâr etti.}$$

Bunun 2x + 3x = 5x lirası döviz alım ve satımı için komisyon masrafına gidince net kâr 45x lira oldu.

$$45x = 135 \rightarrow x = 3 \rightarrow 100x = 300 \text{ dolar almış.}$$

Cevap D

### Çözüm 10

Bir bardak çay 1 TL

Bir fincan çay 1,4 TL olsun.

$$5 \cdot 1,4 + 8 \cdot 1 = 15 \text{ TL ödeme olur.}$$

$$8 \cdot 1,4 + 5 \cdot 1 = 16,2 \text{ TL ödeme olur.}$$

$$\frac{16,2 - 15}{15} = \frac{1,2}{15} = \frac{8}{100} \rightarrow \% 8 \text{ artar.} \quad \text{Cevap C}$$

### Çözüm 11

$$\text{Kurşunsuz benzine, } \frac{1,8 - 1,5}{1,5} = \frac{1}{5} = \frac{20}{100} \rightarrow \% 20 \text{ zam}$$

$$\text{Mazota, } \frac{1,3 - 1}{1} = \frac{3}{10} = \frac{30}{100} \rightarrow \% 30 \text{ zam}$$

$$\text{Normal benzine, } \frac{1,7 - 1,36}{1,36} = \frac{1}{4} = \frac{25}{100} \rightarrow \% 25 \text{ zam yapılmıştır.}$$

$$20 + 30 + 25 = 75 \text{ tir.}$$

Cevap E

### Çözüm 12

Nisanda 360 - 240 = 120 lira biriktirmiştir.

Mart = 100x olsun

Nisan = 125x olur.

$$125x = 120 \rightarrow 100x = 96 \text{ lira (mart birikimi)}$$

$$240 - 96 = 144 \text{ lira (ocak ve şubat birikimi)}$$

Cevap B

### Çözüm 13

$$76 \text{ liralık indirimli satış fiyatı: } y = x + \frac{7x}{20} - 76 \text{ olur.}$$

$$\% 3 \text{ zararına satış: } y = x - \frac{3x}{100} \text{ olur.}$$

$$x + \frac{7x}{20} - 76 = x - \frac{3x}{100}$$

$$\frac{38x}{100} = \frac{2}{100} \rightarrow x = 200$$

$$y = x + \frac{7x}{20} = 200 + \frac{7 \cdot 200}{20} = 270 \text{ liradır.}$$

Cevap D

### Çözüm 14

$$172,5 - 155 = 17,5 (\% 14)$$

$$17,5 \times \% 14$$

$$155 \times x$$

$$\frac{17,5 \cdot x = 155 \cdot 14}{17,5 \cdot x = 155 \cdot 14} \rightarrow x = 124$$

Yani % 24 kâr edilir.

Cevap E

### Çözüm 15

İlk malın alış fiyatı a lira, ikinci malın alış fiyatı b lira olsun.

$$a \cdot \frac{130}{100} = 39$$

$$b \cdot \frac{85}{100} = 17$$

$$a = 30 \text{ lira}$$

$$b = 20 \text{ lira}$$

Toplam alış = 30 + 20 = 50 lira

Toplam satış = 39 + 17 = 56 lira

Toplam kâr = 56 - 50 = 6 lira

Kâr ve zarar yüzdesi alış fiyatı üzerinden hesaplanır.

$$50 \times x$$

$$x \cdot 50 = 6 \cdot 100 \rightarrow x = \% 12 \text{ kâr}$$

Cevap A

### Çözüm 16

Alış fiyatı = 100 lira olsun.

Maliyet fiyatı = 100 + x lira olur.

Satış fiyatı, alış fiyatı üzerinden = 100 + 34 - x lira

$$\text{Maliyet fiyatı üzerinden} = \frac{125}{100} \cdot (100 + x) \text{ lira}$$

$$134 - x = \frac{5}{4} \cdot (100 + x)$$

$$536 - 4x = 500 + 5x \rightarrow x = 4 \text{ tür.}$$

Cevap B

### Çözüm 17

Alış fiyatı 100 lira olsun.

$$\% x \text{ kârlı satış} = 100 + x \text{ lira}$$

$$\% y \text{ kârlı satış} = 100 + y \text{ lira}$$

$$100 + y - (100 + x) = y - x \text{ lira fazla fiyat}$$

Demek ki ütü 100 liraya alınmış.

Cevap A

### Çözüm 18

1 çuval un 100 lira ve x çuval un almış olsun.

I. kampanyada, (x - 1) \cdot 90 lira öder.

II. kampanyada, x \cdot 85 lira öder.

$$(x - 1) \cdot 90 = 85 \cdot x \rightarrow x = 18 \text{ çuval}$$

Cevap E

### Çözüm 19

1 kavanoz pekmez 10x lira  
1 kavanoz tahin 10y lira olsun.  
Pekmeze yapılan % 10 indirim x lira  
Tahine yapılan % 20 zam 2y liradır.  
Toplam fiyat değişmediğine göre, x = 2y olmalıdır.

$$10x + 10y = 21 \rightarrow 10x + 5x = 21$$
$$\begin{array}{ccc} & \downarrow & \downarrow \\ & 14 & 7 \end{array}$$

1 kavanoz pekmez = 10x = 14 liradır. **Cevap C**

### Çözüm 20

Başlangıçta,  $18 \cdot \frac{75}{100} = 13,5$  kg kuru iplik vardır.  
Son durumda iplikte x kg su olsun.

$$\frac{x}{13,5} = \frac{1}{9} \rightarrow x = 1,5 \text{ kg su kaldı.} \quad \text{Cevap B}$$

### Çözüm 21

Tanesi 10 liradan 10 tane satıyor olsun.

$$10 \cdot 10 = 100 \text{ lira}$$

10 lira olan mal % 40 artışla 14 liraya çıktı, 10 tane satılan mal % 25 azalma ile 7,5 taneye indi.

$$14 \cdot 7,5 = 105 \text{ lira}$$

Neticede, 100 lira yerine 105 lira ciro olduğundan % 5 artış var. **Cevap A**

### Çözüm 22

[Enflasyon oranı kadar o yıl mallara zam yapılır.]

100 lira maaşı ile 10 lira olan mallardan 10 tane alabilirdi.

Yıl sonunda mallar 11 lira, maaş 143 lira olur.

$$143:11 = 13 \text{ tane alabilir.}$$

10 tane  $\rightarrow$  13 tane (% 30 alım gücü artmış)

**Cevap C**

### Çözüm 23

Kilosu 100 liradan 10 kg malı 1000 liraya almış olsun.

Kilosunu 124 liradan 7,5 kg olarak satacak ve

$$124 \cdot 7,5 = 930 \text{ lira elde edecektir.}$$

Buna göre,  $1000 - 930 = 70$  lira (% 7 zarar.)

**Cevap E**

### Çözüm 24

Tanesi 10 lira olsun. Hediyeler gelince 8 lira olur.

$$10 \text{ lira} \cdot 80 \text{ tane} = 800 \text{ lira}$$

$$8 \text{ lira} \cdot x \text{ tane} = 800 \text{ lira}$$

x = 100 tanedir.  $100 - 80 = 20$  tane hediye pilic verilmiştir. **Cevap B**

## Karışım Problemleri

### Çözüm 1

$20 + 3 + 2 = 25$  kg karışımın 2 kg'ı bademdir

$$\begin{array}{ccc} 25 \text{ kg} & & 2 \text{ kg} \\ & \times & \\ 1000 \text{ gr} & & x \text{ gr} \end{array}$$

$$25 \cdot x = 1000 \cdot 2 \rightarrow x = 80 \text{ gr.}$$

**Cevap E**

### Çözüm 2

Karışım 100 gr olsun.

Eklenecek şeker miktarı x gr olsun.

$$100 \cdot 1 + x \cdot 100 = (100 + x) \cdot 10 \rightarrow x = 10$$

O halde, karışımın % 10 'u kadar şeker ilave edilmelidir. **Cevap D**

### Çözüm 3

20 gr karışım alınınca geriye 40 gr karışım kalır.

$$40 \cdot 40 + 20 \cdot 100 = 60 \cdot x \rightarrow x = 60$$

O halde, karışımın % 60 'ı tahindir. **Cevap C**

### Çözüm 4

$$40 \cdot 20 - 8 \cdot 0 = 32 \cdot x \rightarrow x = 25 \text{ (% 25 olur.)}$$

$$40 \cdot 20 + 6 \cdot 100 = 46 \cdot x \rightarrow x \neq 25 \text{ (% 25 olmaz.)}$$

$$40 \cdot 20 + 2 \cdot 100 + 1 \cdot 0 = 43 \cdot x \rightarrow x \neq 25 \text{ (% 25 olmaz.)}$$

**Cevap C**

### Çözüm 5

% 20 lik karışım 3x kg ve % 30 luk karışım 2x kg olursa fıstık miktarları aynı olur.

$$3x \cdot 20 + 2x \cdot 30 = 5x \cdot y \rightarrow y = 24 \text{ (% 24 ü fıstık)}$$

**Cevap B**

### Çözüm 6

$$1. \text{ kabın hacmi} = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1 \text{ br}^3 \text{ ise}$$

$$2. \text{ kabın hacmi} = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ br}^3 \text{ tür.}$$

$$\text{O halde, } 1 \cdot 20 + 8 \cdot 38 = (1 + 8) \cdot y$$

$$y = 36 \text{ (tuz oranı)}$$

$$\% 100 - \% 36 = \% 64 \text{ (su oranı)}$$

**Cevap C**

### Çözüm 7

$$16 \cdot 7 + 20 \cdot 21 = (7 + 21) \cdot y \rightarrow y = 19 \text{ ayardır.}$$

**Cevap A**

### Çözüm 8

Miktarları aynı olan iki karışım karıştırılınca oluşan karışımın şeker yüzdesi, kendisini oluşturan karışımların şeker yüzdelерinin aritmetik ortalamasıdır.

A ile C karıştırılınca:  $36 + 36 = 72$  lt

$$\frac{\%4 + \%6}{2} = \%5 \text{ lik karışım oluşur.}$$

AC karışımı ile B karıştırılınca:  $72 + 72 = 144$  litre

$$\frac{\%5 + \%7}{2} = \%6 \text{ lik karışım elde edilir.}$$

Cevap D



## Grafik Problemleri

### Çözüm 1

Daire dilimlerinin merkez açıları ile madde miktarları arasında doğru orantı vardır.

	Miktar	Açı
Leblebi	$x + 100$	$80^\circ$
Badem	$2x$	$150^\circ$

$$150 \cdot (x + 100) = 2x \cdot 80 \rightarrow x = 1500 \text{ gram.}$$

Leblebi =  $x + 100 = 1600$  gr

	Miktar	Açı
Leblebi	1600	$80^\circ$
Fındık	$x$	$70^\circ$

$$1600 \cdot 70 = x \cdot 80 \rightarrow x = 1400 \text{ gram fındık.}$$

Cevap A

### Çözüm 2

	Su	Tuz	Karışım	Tuz Yüzdesi
P	8	2	10	%20
R	15	5	20	%25

P ve R eşit miktarda karıştırılınca

$$\frac{\%20 + \%25}{2} = \%22,5$$

tuz yüzdesi olan bir karışım olur.

Cevap C

### Çözüm 3

$4 + 4 + 6 + 7 + 9 = 30$  tane bu rafta kitap vardır.

Her türden,  $30:5 = 6$  şar kitap olmalıdır.

O halde, 6 tane olan "hikaye" türündeki kitapların sayısı değişmez. Diğer türlerin bazıları artırılarak bazıları azaltılarak 6 şar tane olmaları sağlanır.

Cevap C

### Çözüm 4



Yatay ekseninde 8 ile 12'nin tam ortası 10 olduğu için, düşüey ekseninde 20 ile 8'in tam ortası 14'tür.

Yatay ekseninde 10 ile 12'nin tam ortası 11 olduğu için düşüey ekseninde 14 ile 8'in tam ortası 11'dir. 10 işçi, 11 işçiye göre,  $14 - 11 = 3$  gün

daha geç sürede bitirir.

Cevap B

### Çözüm 5

$$\frac{3 + 1 - 1,5 - 2,5}{4} = 0 \rightarrow \text{değişme olmamıştır.}$$

Cevap A

### Çözüm 6

Orijinden çıkan doğru grafiklerinde, grafiği oluşturan iki değişken arasında doğru orantı vardır.

Fiyat	Miktar
75	15
1500	$x$

$$75 \cdot x = 1500 \cdot 15$$

$$x = 300 \text{ kg erzak dağıtılmıştır.}$$

Çalışan sayısı	Miktar
21	90
$x$	300

$$90 \cdot x = 21 \cdot 300$$

$$x = 70 \text{ tane çalışan vardır.}$$

Cevap C

### Çözüm 7

t saat sonra;  $40 - 15 = 25$  kg süt  $\rightarrow$  15 kg yoğurda dönüşmüştür.

$$\frac{25 \text{ kg süt}}{100} \times \frac{15 \text{ kg yoğurt}}{x} = \frac{15 \cdot 100}{25} = 60$$

t saat sonra sütün %60'ı yoğurt olduğuna göre, tüm sütün de %60'ı yoğurt olur.

Cevap D



### Çözüm 8

#### 1. yol

Benzer üçgenlerden

$$\frac{160}{240} = \frac{4}{t}$$

$$t = 6 \text{ saat}$$

$$|CD| = a$$

Taralı üçgenlerin benzerliğinden,

$$\frac{2}{a} = \frac{160}{80} \rightarrow a = 1 \text{ saat yolu kalmıştır.}$$

#### 2. yol

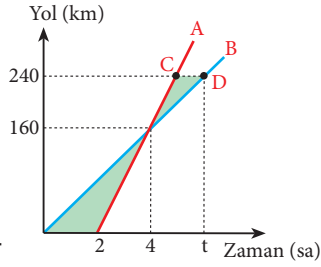
$$A \text{ nin denklemi } x_1 = 80 \cdot (t - 2) \quad (A \text{ nin hızı } 80)$$

$$B \text{ nin denklemi } x_2 = 40t \quad (B \text{ nin hızı } 40)$$

$$240 = 80 \cdot (t - 2) \rightarrow t_1 = 5 \text{ saat}$$

$$240 = 40t \rightarrow t_2 = 6 \text{ saat} \quad 6 - 5 = 1 \text{ saat fark var.}$$

Cevap A

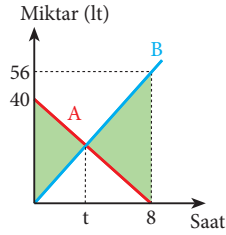


### Çözüm 9

Taralı üçgenlerin benzerliğinden

$$\frac{t}{8-t} = \frac{40}{56} \rightarrow t = \frac{10}{3} \text{ saat}$$

$$t = \frac{10}{3} \cdot 60 = 200 \text{ dakika}$$



sonra su miktarları eşitlenir. A doğrudur. Grafiğe bakılırsa B, C ve E şıkları doğrudur. Geriye yanlış şık olarak D şıkkı kalmıştır.

Cevap D

## Mantık

### Çözüm 1

$$(-5^2) = -25 \text{ olduğu için } p \equiv 0 \text{ dir.}$$

$$79 \text{ sayısı asal olduğu için } q \equiv 1 \text{ dir.}$$

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} \neq \sqrt{5} \text{ olduğu için } r \equiv 0 \text{ dir.} \quad \text{Cevap B}$$

### Çözüm 2

$$\text{Asal rakamların toplamı} = 2 + 3 + 5 + 7 = 17 \text{ dir.}$$

$$0^0 \text{ tanımsızdır. } 2 \text{ asal sayısı tek değildir.}$$

$$\text{O halde, } s \equiv 1, p \equiv 0, r \equiv 0$$

Doğruluk değeri aynı olan önermeler denk önermelerdir.

$$\text{Bu sebeple } p \equiv r \text{ dir.}$$

Cevap B

### Çözüm 3

n tane farklı önerme için  $2^n$  tane doğruluk değeri vardır.

$$2^{x+2} = 64 \rightarrow x = 4$$

$$2^{y-1} = 16 \rightarrow y = 5$$

$$x + y = 4 + 5 = 9$$

Bu önermelerin üçü aynı olduğundan 7 farklı önerme vardır. O halde,

$$2^7 = 128$$

farklı doğruluk değeri olur.

Cevap E

### Çözüm 4

$$(1 \vee 0') \wedge (0 \vee 1') \equiv 1 \wedge 0 \equiv 0$$

$$(1 \vee 1) \wedge (0 \vee 0) \equiv 1 \wedge 0 \equiv 0$$

$$(0 \vee 1)' \vee (1 \wedge 0)' \equiv 1' \vee 1' \equiv 0$$

Cevap A

### Çözüm 5

Dağılıma özelliğini kullanalım.

$$p \wedge (p' \vee q) \equiv (p \wedge p') \vee (p \wedge q) \equiv 0 \vee (p \wedge q)$$

$$\equiv p \wedge q \quad \text{Cevap C}$$

### Çözüm 6

• a + b çift ise a ve b nin her ikisi tek veya her ikisi çift olmalıdır. Her iki durumda da p ve q nun biri doğru ve diğeri yanlıştır.

$$1 \vee 0 \equiv 0 \vee 1 \equiv 1 \text{ dir.}$$

• a.b tek ise a ve b tektir. p yanlıştır ve q doğrudur.

$$0 \vee 1 \equiv 1 \text{ dir.}$$

• a - b tek ise a tek ve b çift ya da a çift ve b tek olabilir. Yani p ve q nun ikisi de yanlıştır ya da ikisi de doğru olabilir.

$$0 \vee 0 \equiv 0 \text{ ya da } 1 \vee 1 \equiv 1 \text{ dir.}$$

III. önerme  $p \vee q$  önermesine her zaman denk değildir.

Cevap D

### Çözüm 7

$$(a \wedge b') \vee a' \equiv (a \vee a') \wedge (b' \vee a') \equiv 1 \wedge (b' \vee a')$$

$$\equiv b' \vee a'$$

$$(b' \vee a')' \equiv b \wedge a \text{ dir.}$$

Cevap C

**Çözüm 8**

$$a \vee 0 \equiv a, \quad a \vee 1 \equiv a' \text{ dür.}$$

$$(q' \vee 0) \vee (q \vee 1) \equiv q' \vee q' \equiv 0 \text{ dir.}$$

Değili de 1 dir.

Cevap B

**Çözüm 9**

$$x^2 = 2 \text{ (tam sayı)} \rightarrow x = \sqrt{2} \text{ (tam sayı değil)}$$

O halde,  $p \equiv 0$  dir.

$$3\sqrt{2} > 2\sqrt{5} \rightarrow \sqrt{18} > \sqrt{20} \text{ olmayacağı için } q \equiv 0 \text{ dir.}$$

$$p \vee q \equiv 0 \vee 0 \equiv 0$$

$$p \vee q \equiv 0 \vee 0 \equiv 0$$

$$p \wedge q \equiv 0 \wedge 0 \equiv 0$$

$$p \vee (p' \vee q) \equiv 0 \vee (1 \vee 0) \equiv 0 \vee 1 \equiv 1 \text{ dir.}$$

$$p' \wedge (p \vee q) \equiv 1 \wedge (0 \vee 0) \equiv 1 \wedge 0 \equiv 0 \text{ dir.} \quad \text{Cevap D}$$

**Çözüm 10**

$p$  ve  $p'$  den birinin değeri 1 ve diğerinin değeri 0 olacağı için

$$p \vee p' \equiv 1 \rightarrow 1 \vee 0 \equiv 1$$

$$p \vee p' \equiv 1 \rightarrow 1 \vee 0 \equiv 1$$

$$p \wedge p' \equiv 1 \rightarrow 1 \wedge 0 \equiv 0 \text{ dir.}$$

Cevap C

**Çözüm 11**

$$p \vee (p \vee q)' \equiv p \vee (p' \wedge q')$$

$$\equiv (p \vee p') \wedge (p \vee q')$$

$$\equiv 1 \wedge (p \vee q')$$

$$\equiv p \vee q'$$

$$\equiv M \cup N'$$

Cevap E

**Çözüm 12**

$$p \Rightarrow q \equiv p' \vee q \text{ dir.}$$

$$\text{O halde, } p \Rightarrow (q \Rightarrow p) \equiv p' \vee (q' \vee p)$$

$$\equiv p' \vee p \vee q'$$

$$\equiv 1 \vee q'$$

$$\equiv 1 \text{ dir.}$$

Cevap A

**Çözüm 13**

$$a = \sqrt{2} \text{ ve } b = 3\sqrt{2} \rightarrow a \cdot b = \sqrt{2} \cdot 3\sqrt{2} = 6$$

olup rasyonel sayıdır.

$$p \Rightarrow q \rightarrow a = \sqrt{2} \text{ ve } b = 3\sqrt{2} \text{ ise } a \cdot b \text{ rasyonel sayıdır.}$$

Önermesi doğrudur. Diğer şıklar yanlıştır.

Cevap C

**Çözüm 14**

$$a^4 = 16 \text{ ise } a = -2 \text{ olabilir.}$$

$$a^3 = 27 \text{ ise } a = 3 \text{ tür.}$$

$$a = -2 \text{ ise } a^2 = 4 \text{ tür.}$$

II ve III koşullu önermeleri doğru olduğu için gerektirmez.

Cevap E

**Çözüm 15**

Bir koşullu önerme karşıt tersine denktir.

$$p \Rightarrow q \text{ önermesinin karşıt tersi } q' \Rightarrow p' \text{ dir.}$$

O halde,  $(a' \vee b) \Rightarrow a$  önermesinin karşıt tersi

$$a' \Rightarrow (a' \vee b)' \equiv a' \Rightarrow (a \wedge b') \text{ dir.}$$

Cevap B

**Çözüm 16**

$$p \Leftrightarrow (1 \Rightarrow p) \equiv p \Leftrightarrow (0 \vee p)$$

$$\equiv p \Leftrightarrow p$$

$$\equiv 1$$

Değili : 0 dir.

Cevap B

**Çözüm 17**

$$p \Leftrightarrow q \equiv 1 \text{ ise bu önerme çift gerektirmez.}$$

$$p \equiv 0, \quad q \equiv 0, \quad r \equiv 1 \text{ dir.}$$

$$\bullet p \Leftrightarrow q \equiv 0 \Leftrightarrow 0 \equiv 1 \text{ Çift gerektirmez.}$$

$$\bullet q \Leftrightarrow r \equiv 0 \Leftrightarrow 1 \equiv 0 \text{ dir.}$$

$$\bullet p \vee r \equiv 0 \vee 1 \equiv 1 \text{ dir.}$$

Cevap E

**Çözüm 18**

$$(p \vee q)' \equiv (p \Leftrightarrow q) \text{ dir.}$$

$$p \vee q \equiv a \text{ ise } p \Leftrightarrow q \equiv a' \text{ olur.}$$

$$(p \vee q) \wedge (p \Leftrightarrow q) \equiv a \wedge a' \equiv 0 \text{ dir.}$$

Cevap E

### Çözüm 19

- $p \vee p \equiv p$  olup totoj de, çelişki de olabilir.
- $p' \Leftrightarrow p \equiv 0$  olduğu için çelişkidir.
- $p \Rightarrow p \equiv p' \vee p \equiv 1$  olduğu için totojdir.

Cevap B

### Çözüm 20

$\forall x \in \mathbb{Z}$  nin değili  $\exists x \in \mathbb{Z}$  dir.

$x^3 + 3 = 0$  in değili  $x^3 + 3 \neq 0$  dir.

Cevap B

### Çözüm 21

$(\forall x \in \mathbb{Z}, x < 5) \rightarrow p$

$(\exists x \in \mathbb{N}, x < x + 2) \rightarrow q$  olsun.

$(p \Rightarrow q)' \equiv (p' \vee q)' \equiv p \wedge q'$

$p \wedge q' \equiv (\forall x \in \mathbb{Z}, x < 5) \wedge (\forall x \in \mathbb{N}, x \geq x + 2)$

Cevap D

### Çözüm 22

•  $x = 0$  için  $0^4 > 0$  olmaz.

Bu yüzden  $a \equiv 0$  dir.

•  $x = 0$  için  $x = 2x$  tir.

Bu yüzden  $b \equiv 1$  dir.

$a \Leftrightarrow b \equiv 0 \Leftrightarrow 1 \equiv 0$        $a \Rightarrow b \equiv 0 \Rightarrow 1 \equiv 1$

$a \vee b \equiv 0 \vee 1 \equiv 1$        $a \vee b \equiv 0 \vee 1 \equiv 1$

$a' \wedge b \equiv 1 \wedge 1 \equiv 1$

Cevap A

## Kümeler

### Çözüm 1

x	y	
1	1, 2, 3, 4, 5, 6	→ 6 tane
2	1, 2, 3, 4, 5,	→ 5 tane
3	1, 2, 3, 4	→ 4 tane
4	1, 2, 3	→ 3 tane
5	1, 2	→ 2 tane
6	1	→ 1 tane
		21 tane

Cevap A

### Çözüm 2

$$\frac{n}{2n-7}$$
$$n=1 \rightarrow -\frac{1}{5}$$

$$n=2 \rightarrow -\frac{2}{3}$$

$$n=3 \rightarrow -3 \text{ (en küçük)}$$

$$n=4 \rightarrow 4 \text{ (en büyük)}$$

$$n=5 \rightarrow \frac{5}{3}$$

$$n=6 \rightarrow \frac{6}{5}$$

$-3 + 4 = 1$  dir.

Cevap E

### Çözüm 3

•  $S(P) = 4$       •  $1 \in P$       •  $\{1, 2\} \notin P$

•  $\{1\} \subset P$       •  $\{1\} \in P$       •  $\{1, \{1\}\} \subset P$

O halde 4 ü doğrudur.

Cevap C

### Çözüm 4

$n = 11 \rightarrow 11 < x < 22$        $x \rightarrow 13, 15, 17, 19, 21$

$n = 12 \rightarrow 12 < x < 24$        $x \rightarrow 13, 15, 17, 19, 21, 23$

$n = 13 \rightarrow 13 < x < 26$        $x \rightarrow 15, 17, 19, 21, 23, 25$

$n = 14 \rightarrow 14 < x < 28$        $x \rightarrow 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27$

O halde,  $S(M_{12}) = S(M_{13}) = 6$

$t = 12$  ve  $t = 13$  olur.  $12 + 13 = 25$  tir.

Cevap D

### Çözüm 5

$0 + 1 + 2 = 3$

$T = \{3, 4, \dots, 27\}$  dir

$0 + 1 + 3 = 4$

$S(T) = 25$  tir.

⋮

$7 + 9 + 10 = 26$

$8 + 9 + 10 = 27$

Cevap B

### Çözüm 6

İçinde 1 elemanın olduğu  $\frac{2^5}{2} = 16$  alt küme

İçinde 2 elemanın olduğu  $\frac{2^5}{2} = 16$  alt küme

⋮

İçinde 5 elemanın olduğu  $\frac{2^5}{2} = 16$  alt küme vardır.

Toplam =  $16 \cdot (1 + 2 + 3 + 4 + 5) = 240$  tir.

Cevap D

Çözüm 7

p, t, k, d elemanları ile  $2^4 = 16$  alt küme yazılır.

Bu 16 kümenin herbirine sadece m elemanı ya da sadece n elemanı konarak,

$$16 + 16 = 32 \text{ tane A kümesi yazılabilir.}$$

Cevap C

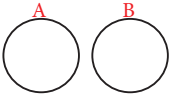
Çözüm 8

$$2^x = n \text{ ve } 2^{x+y} - 1 = m \rightarrow 2^x \cdot 2^y = m + 1$$

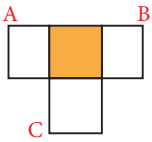
$$n \cdot 2^y = m + 1 \rightarrow 2^y = \frac{m+1}{n}$$

Cevap E

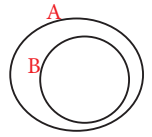
Çözüm 9



$A - B = A$  olur.  
I. doğru



Taralı bölge:  $A \cap B \cap C$  dir.  
 $A \cap B = A \cap C$  olduğu halde  
 $B \neq C$  dir.  
II. yanlış



$B - A = \emptyset$  ise  
 $B \subset A$  dir.  
III. doğru

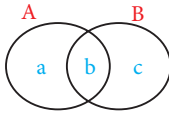
Cevap E

Çözüm 10

$$\begin{aligned} A \cap (B \cup C) &= (A \cap B) \cup (A \cap C) \\ &= \{2, 3, 4, 5\} \cup \{1, 2, 3, 4\} \\ &= \{1, 2, 3, 4, 5\} \end{aligned}$$

Cevap A

Çözüm 11



$$\begin{aligned} 3a + 3b &= b + c \rightarrow c = 3a + 2b \\ a + b + c &= 23 \rightarrow a + b + 3a + 2b = 23 \\ &4a + 3b = 23 \\ &\quad \downarrow \quad \downarrow \\ 5 + 1 + c &= 23 \rightarrow c = 17 \quad 5 \quad 1 \end{aligned}$$

$S(B - A) = 17$  dir.

Cevap E

Çözüm 12

$$\begin{aligned} S((A \cup C) - B) &= a + d + e = 9 \\ a + b + c + d + e &= 1 + 2 + 3 + 4 + 5 \\ 9 + b + c &= 15 \rightarrow b + c = 6 \text{ dir.} \end{aligned}$$

Cevap B

Çözüm 13

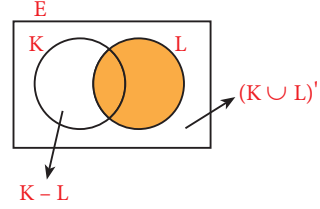
$$M' \cup N' = (M \cap N)' \text{ ve } \{\}' = E \text{ dir.}$$

$$M' \cup N' = E \quad M' \cup N' = \{\}' \quad (M \cap N)' = \{\}'$$

$M \cap N = \emptyset$  dir. II. si her zaman doğrudur.

Cevap B

Çözüm 14

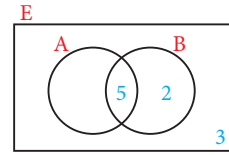


Şekildeki beyaz alanlar A kümesini taralı alan ise A' kümesini göstermektedir. O halde,  $A' = L$  dir.

Cevap C

Çözüm 15

Soruda verilenlerle aşağıdaki şema doldurulur.



$$S(A' \cap B) = S(B - A) = 2$$

$$S(A' - B) = S(A \cup B)' = 3 \text{ olmaktadır.}$$

$$S(A \cap B) = 10 - (2 + 3) = 5$$

$$S(B) = 5 + 2 = 7 \text{ dir.}$$

Cevap A

Çözüm 16

$$S(E) - S(T') = S(T) = 10$$

$$S(P) + \underbrace{S(T)}_{10} = 17 \rightarrow S(P) = 7$$

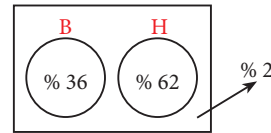
$$S(E) - S(T') = 10$$

$$S(P) + \underbrace{S(P')}_{7} - S(T') = 10$$

$$S(P) - S(T') = 3 \text{ tür.}$$

Cevap C

Çözüm 17



Bilgisayarı olanların kümesi ile harici harddiskli olanların kümesini ayırık alırsak, her ikisi de olmayanların sayısı en az olur.

$$\%100 - (\%36 + \%62) = \%2 \text{ dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 18

- 1 ders alan = a kişi  
2 ders alan = b kişi  
3 ders alan = c kişi  
4 ders alan = d kişi olsun.

$$\begin{array}{r} b + c + d = 5 \\ a = 4 \\ \hline a + b + c + d = 9 \\ \underbrace{\hspace{2cm}}_6 \quad \downarrow \\ d = 3 \text{ tür.} \end{array}$$

Cevap C

### Çözüm 19

3x tane erkek ve 2y tane kız olsun.

	Kız	Erkek
Kazanan	y	x
Kazanmayan	y	2x

$$\begin{array}{r} y + 3x = 15 \\ y + 2x = 11 \longrightarrow y + 2 \cdot 4 = 11 \\ \hline x = 4 \qquad \qquad \qquad y = 3 \end{array}$$

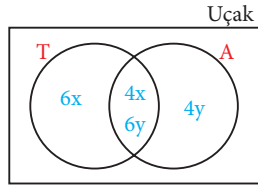
Sınıf mevcudu =  $2y + 3x = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 = 18$  kişi

Cevap A

### Çözüm 20

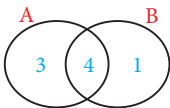
Türkçe bilen =  $10x$   
Almanca bilen =  $10y$   
kişi olsun.  
 $4x = 6y = 24 \rightarrow x = 6$   
ve  $y = 4$  tür.

$6x = 36 \rightarrow$  Sadece Türkçe bilen 36 kişidir.



Cevap D

### Çözüm 21



$A \cap B$  çok olursa A da çok olur.

$$\begin{array}{r} S((A \cap B) \times B) = 20 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 4 \quad 5 \\ \text{eleman} \quad \text{eleman} \\ S(A) = 3 + 4 = 7 \text{ olur.} \end{array}$$

Cevap E

### Çözüm 22

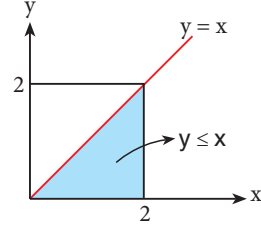
A kümesi pozitif doğal sayıları, B kümesi pozitif çift doğal sayıları içermektedir.

$A - B$  kümesi pozitif tek doğal sayılardan oluşur. O halde, Kartezyen çarpım kümesini oluşturan elemanların birinci bileşeni tek doğal sayı ikinci bileşeni doğal sayı olmalıdır.

D şıkkı bu kurala uymuyor.

Cevap D

### Çözüm 23



Soruda belirtilen  $(x, y)$  ikilileri şekildeki taralı bölgede toplanmışlardır.

Buna göre taralı alan =  $\frac{2 \cdot 2}{2} = 2$  birim karedir. Cevap C

### Çözüm 24

İlk bileşen x eksenindeki,  $[1, 5)$  aralığıdır.

İkinci bileşen y eksenindeki  $[-3, 2)$  aralığıdır.

Cevap E

## Fonksiyonlar

### Çözüm 1

$$\left. \begin{array}{l} f(0) = 2 \cdot 0 + 1 = 1 \\ f(1) = 2 \cdot 1 + 1 = 3 \\ f(2) = 2 \cdot 2 + 1 = 5 \end{array} \right\} f(A) = \{1, 3, 5\}$$

O halde, B kümesinde 1, 3, 5 elemanları mutlaka olmalıdır. B kümesi M kümesinin alt kümesidir.

0, 2, 4 elemanları ile  $2^3 = 8$  tane alt küme yazılıp her birinin içine 1, 3 ve 5 elemanları yazılarak 8 tane B kümesi oluşturur.

Cevap A

### Çözüm 2

$$\begin{array}{ll} g(x) = f(x + 2) & -2 \leq x \leq 3 \rightarrow f(x) \\ g(x - 1) = f(x - 1 + 2) & -2 \leq x + 1 \leq 3 \rightarrow f(x + 1) \\ g(x - 1) = f(x + 1) & -3 \leq x \leq 2 \\ g(x - 1) \text{ in tanım kümesi } & [-3, 2] \text{ dir.} \end{array}$$

Cevap B

### Çözüm 3

$$f(x+1) = x-3 \rightarrow f(x) = x-4 \text{ tür.}$$

$$-3 \leq x-4 < 5$$

$$1 \leq x < 9 \rightarrow A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$1+2+3+4+5+6+7+8 = 36 \text{ dir.} \quad \text{Cevap C}$$

### Çözüm 4

$(x, y) \in f$  ise  $y = f(x)$  tir. Buna göre,  
 $0 < x < y$  aralığında  $x$  yerine  $2x-3$  ve  $y$  yerine  $5$  yazılmalıdır.

$$0 < 2x-3 < 5 \rightarrow 3 < 2x < 8 \rightarrow 1,5 < x < 4$$

$$x=2 \text{ ve } x=3 \text{ olur.} \quad 2+3=5 \text{ tir.}$$

Cevap D

### Çözüm 5

$$(x+4) \cdot x \cdot f(x) = x-4 \cdot f(x)$$

$$(x^2+4x+4) \cdot f(x) = x$$

$$f(x) = \frac{x}{(x+2)^2}$$

$$x \neq -2 \text{ olmalı} \rightarrow \text{Çözüm Kümesi} = \mathbb{R} - \{-2\} \text{ dir.}$$

Cevap C

### Çözüm 6

- $\sqrt[3]{x-1}$  in içi her türlü gerçel sayı olabilir.
- $x - |x| \neq 0$  dir.
- $x \neq |x| \rightarrow x$  negatif gerçel sayı olmalıdır.

Cevap C

### Çözüm 7

Grafiğe bakıldığında  $x=1$  için  $f$  fonksiyonu tanımsızdır. O halde  $x=1$  için  $h$  fonksiyonu da tanımsız olur. Ayrıca,  $f(x)+2 \neq 0$  olmalıdır. Yani  $f(x) \neq -2$

Dolayısıyla,  $(-\infty, -3]$  aralığında  $h$  fonksiyonu tanımsızdır.

Öyleyse,  $h$  fonksiyonu,  $(-3, \infty) - \{1\}$  aralığında tanımlı olur.

Cevap B

### Çözüm 8

- $x$  değerleri  $(-3, 1)$  aralığı olan fonksiyon parçasının  $y$  değerleri  $(-2, 1)$  aralığıdır.
- $y$  değerleri  $[-1, 1]$  aralığı olan fonksiyon parçasının  $x$  değerleri  $[0, \infty)$  aralığıdır.

$$(-2, 1) \cap [0, \infty) = [0, 1) \text{ dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 9

$$f(x) = x \text{ olduğu için,}$$

$$x-2 = x^2-8 \rightarrow x^2-x-6 = 0$$

$$(x-3) \cdot (x+2) = 0$$

$$\downarrow \\ x=3 \text{ tür.}$$

Cevap A

### Çözüm 10

$$B - f(A) = \emptyset \rightarrow B = f(A)$$

yani, değer kümesi görüntü kümesine eşittir. O zaman  $f$  örten fonksiyon olacaktır.  $S(A) = S(B)$  olduğu için bire bir ve örten olmalıdır.

A kümesindeki elemanlar B kümesindeki elemanlarla eşleşirken,

$$1 \rightarrow 4 \text{ yer var.} \quad 3 \rightarrow 2 \text{ yer var.}$$

$$2 \rightarrow 3 \text{ yer var.} \quad 4 \rightarrow 1 \text{ yer var.}$$

$$4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24 \text{ tane fonksiyon yazılır.}$$

Cevap D

### Çözüm 11

Tanım kümesindeki elemanları görüntü kümesindeki elemanlarla eşleştirelim.

$$b \rightarrow 1 \quad (1 \text{ durum})$$

$$a \rightarrow 3, 4 \quad (2 \text{ durum})$$

$$c \rightarrow 2, 3 \text{ veya } 2, 4 \quad (2 \text{ durum})$$

$$1 \cdot 2 \cdot 2 = 4 \text{ tane bire bir fonksiyon tanımlanabilir.}$$

Cevap B

### Çözüm 12

Dikkat edilirse her eleman ile görüntüsünün toplamı 21 ediyor. O halde,

$$a+1+a^2=21 \rightarrow a^2+a-20=0$$

$$(a-4) \cdot (a+5) = 0$$

$$\downarrow \\ a=4 \text{ tür.}$$

$$f(3a) = f(3 \cdot 4) = f(12) = 21 - 12 = 9 \text{ dir.}$$

Cevap D

### Çözüm 13

$$f(3) = 4 \cdot 3 - 3 = 9$$

Tanım kümesi  $[1, 5]$  aralığı olduğu için  $f(13)$  ü

$$f(x) = 4x - 3 \text{ te } x = 13 \text{ yazarak bulamayız.}$$

$$x=8 \text{ için } f(8) = f(13)$$

$$x=3 \text{ için } f(3) = f(8)$$

$$\text{O halde, } f(13) = f(8) = f(3) = 9$$

$$f(3) \cdot f(13) = 9 \cdot 9 = 81 \text{ dir.}$$

Cevap E

**Çözüm 14**

- $x = 1$  için  $2 \cdot f(1) = f(5)$   
 $2 \cdot 3 = f(5) \rightarrow f(5) = 6$
- $x = 5$  için  $3 \cdot f(5) = f(6)$   
 $3 \cdot 6 = f(6) \rightarrow f(6) = 18$  dir.

Cevap D

**Çözüm 15**

- $mx - n = n \rightarrow mx = 2n$  olur.

$$f(n) = \frac{2n + n}{n} = 3$$

- $mx - n = 0 \rightarrow mx = n$  olur.

$$f(0) = \frac{n + n}{n} = 2$$

$$f(n) + f(0) = 3 + 2 = 5 \text{ tir.}$$

Cevap A

**Çözüm 16**

$$x = 1 \text{ için } (2f + 5g)(4) = 2 \cdot 1 + 10 = 12$$

$$x = 2 \text{ için } (4f - 5g)(4) = 2 - 8 = -6$$

$$\frac{6f(4) = 6}{f(4) = 1}$$

$$f(4) = 1$$

İlk denklemde  $f(4)$  yerine 1 yazarsak,

$$2 \cdot 1 + 5g(4) = 12$$

$$g(4) = 2$$

$$f(4) + g(4) = 1 + 2 = 3 \text{ tür.}$$

Cevap C

**Çözüm 17**

$$f^{-1}(2) = 3 \rightarrow f(3) = 2$$

$$f(x) + f^{-1}(x) = 2x + 3$$

$$f(3) + f^{-1}(3) = 2 \cdot 3 + 3$$

$$2 + f^{-1}(3) = 9$$

$$f^{-1}(3) = 7 \rightarrow f(7) = 3 \text{ tür.}$$

Cevap A

**Çözüm 18**M noktasını  $y = f^{-1}(x)$  te sağlatırsak,

$$f^{-1}(-1) = 3 \rightarrow f(3) = -1$$

$$x = 1 \text{ için } f(1 + 2) = 1^3 - 4 \cdot 1 + n + 1$$

$$f(3) = -2 + n = -1 \rightarrow n = 1$$

$$f(n) = f(1) = (-1)^3 - 4 \cdot (-1) + 1 + 1$$

$$f(n) = 5 \text{ tir.}$$

Cevap C

**Çözüm 19**

$$x = 2 \text{ için } 2 \cdot y - 2 + y = 3 \rightarrow y = \frac{5}{3}$$

$$y = 2 \text{ için } x \cdot 2 - x + 2 = 3 \rightarrow x = 1$$

O halde,

$$f(2) = \frac{5}{3}$$

$$+ f^{-1}(2) = 1$$

$$f(2) + f^{-1}(2) = \frac{8}{3} \text{ tür.}$$

Cevap E

**Çözüm 20**

$$f(x) = ax - 2 \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x + 2}{a}$$

$$f^{-1} \circ g(x) = \frac{g(x) + 2}{a} = \frac{1}{a} \cdot (x + 2)$$

$$g(x) = x$$

$$g \circ f(x) = x \text{ tir.}$$

Cevap A

**Çözüm 21** $f^{-1}(b) = a$  ise  $f(a) = b$  özelliğinden faydalanarak;

$$(hof^{-1})^{-1}(x - 2) = f(x)$$

$$(hof^{-1})(f(x)) = x - 2$$

$$hof^{-1} \circ f(x) = x - 2$$

$$h(x) = x - 2$$

$$h(8) = 8 - 2 = 6 \text{ dir.}$$

Cevap C

**Çözüm 22**Eşitliğin her iki tarafına sağdan  $f$  fonksiyonu bileşirelim,

$$f^{-1} \circ f(x) = (g(x) + 1) \circ f(x)$$

$$x = g \circ f(x) + 1$$

$$3 = g \circ f(3) + 1$$

$$g \circ f(3) = 2 \text{ dir.}$$

Cevap D

### Çözüm 23

Önce De Morgan kuralını uygularsak,

$$(g^{-1} \circ f)^{-1} = f^{-1} \circ g \text{ olur.}$$

$$(f \circ f^{-1} \circ g)(x) = g(x) \text{ tir.}$$

Cevap E

### Çözüm 24

Üsteki eşitlikte  $g(x)$  yerine  $x$  yazılırsa

$$f(x) = 2x - 2$$

$f(x)$  yerine  $x$  yazılırsa

$$g(x) = 5 - 5x \text{ olur.}$$

$$(2.f + 3.g)(3) = 2.(2.3 - 2) + 3.(5 - 5.3) = -22 \text{ dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 25

$x + 5$  ile  $g(2x + 3)$  fonksiyonunu yer değiştirelim.

$$f(g(2x + 3)) = x + 5$$

$$f \circ g(2x + 3) = x + 5$$

$$x = 2 \text{ için, } f \circ g(2.2 + 3) = f \circ g(7) = 2 + 5 = 7 \text{ dir.}$$

Cevap B

### Çözüm 26

$$f(5) = f^{-1}(3) \rightarrow f \circ f(5) = 3 \text{ olur.}$$

$$f(3) = f^{-1}(5) \rightarrow f \circ f(3) = 5 \text{ olur.}$$

$$f \circ f \circ f(5) = f \circ f(3) = 5 \text{ tir.}$$

Cevap B

### Çözüm 27

$$g(t) = f(t + 2)$$

$$f \circ g(t) = 3 \rightarrow f^{-1}(3) = g(t)$$

$$f^{-1}(3) = f(t + 2)$$

$$0 = f(t + 2)$$

$$t + 2 = -3 \rightarrow t = -5$$

$$t + 2 = 2 \rightarrow t = 0$$

$$t + 2 = 3 \rightarrow t = 1$$

$$\{-5, 0, 1\} \text{ dir.}$$

Cevap B

### Çözüm 28

$$h(1) = f(3) = -2$$

$$h(x) = f(x + 2) = 0 \text{ olsun.}$$

Grafikte  $f(-2) = 0$  olduğuna göre,

$$x + 2 = -2 \rightarrow x = -4 \text{ olur.}$$

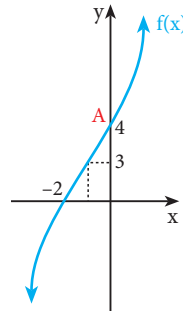
$x = -4$  için,

$$h(-4) = f(-2) = 0 \rightarrow h^{-1}(0) = -4 \text{ tür.}$$

$$h(1) + h^{-1}(0) = -2 - 4 = -6 \text{ dir.}$$

Cevap C

### Çözüm 29



Şekle bakıldığında,  $f(1)$  değerinin pozitif olduğu görülür.

$$f(1) \cdot f^{-1}(3) < 0$$

olduğuna göre,  $f^{-1}(3)$  değeri negatif olur.

$y = 3$  değeri A noktasının alt tarafında olmalıdır ki grafikte  $f^{-1}(3)$  negatif olsun.

O zaman A noktasının ordinatının en küçük tamsayı değeri 4 olur.

$$f^{-1}(n) = 0 \rightarrow f(0) = n = 4 \text{ tür.}$$

Cevap D

### Çözüm 30

$$x = 2 \text{ için } f(-2) = f(2) \text{ olur.}$$

$$x = 6 \text{ için } f(2) = 2 \cdot 6 + 1 = 13 \text{ tür.}$$

$$f(-2) = f(2) = 13 \text{ tür.}$$

$$x = 17 \text{ için } f(13) = 2 \cdot 17 + 1 = 35$$

$$f \circ f(-2) = f(13) = 35 \text{ tir.}$$

Cevap A

### Çözüm 31

$x = 1$  civarındaki  $x$  değerlerinden bazılarının görüntülerini bulalım.

$x$	$f(x)$
-1	-3
0	-2
1	-1
2	2
3	3

Görüntü kümesinde 0 ve 1 elemanları bulunmamaktadır.

O yüzden  $f$  içine fonksiyondur.

$y = x$  ve  $y = x - 2$  doğrusal fonksiyondur. Tanım kümesindeki her eleman farklı elemanla eşleşmiştir.

O hâlde  $f$  bire birdir.

Cevap E



**Çözüm 32**

$\frac{x}{x-2}$  için  $x \neq 2$  olmalı.

$\sqrt{x-7}$  için  $x \neq 5$  ve  $x \neq 6$  olmalı.

O halde, 2, 5 ve 6 elemanları M kümesinde yoktur.

$$2 + 5 + 6 = 13 \text{ tür.} \quad \text{Cevap D}$$

**Çözüm 33**

$$|1 + |f(x)|| = 3 \rightarrow |f(x)| = 2$$

$$\begin{array}{l} f(x) = 2 \\ \downarrow \\ x = -2 \\ x = 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} f(x) = -2 \\ \downarrow \\ x = -5 \\ x = 2 \end{array}$$

$$-2 + 6 - 5 + 2 = 1 \text{ dir.} \quad \text{Cevap A}$$

**Çözüm 34**

$x = 1$  için  $f(1) < 0$  dir.

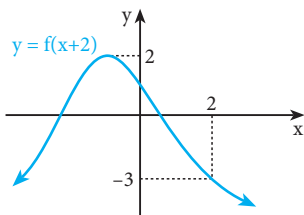
$$-\frac{f(1)}{f(1)} = f(1) - 1 + 1 \rightarrow f(1) = -1 \text{ dir.}$$

$x = 4$  için  $f(4) > 0$  dir.

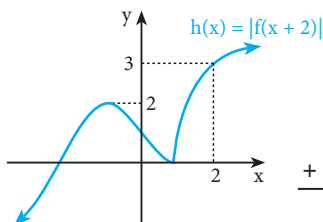
$$\frac{f(4)}{f(4)} = f(4) - 4 + 1 \rightarrow f(4) = 4 \text{ tür.}$$

$$f(1) \cdot f(4) = (-1) \cdot (4) = -4 \text{ tür.}$$

Cevap B

**Çözüm 35**

f fonksiyonunu  
2 br sola öteledik.



x ekseninin alt ta-  
rafını yukarıya kat-  
ladık.

$$\begin{array}{l} h^{-1}(3) = 2 \\ + \quad h(2) = 3 \\ \hline h^{-1}(3) + h(2) = 5 \text{ tir.} \end{array}$$

Cevap C

**Çözüm 36**

y eksenine göre simetrikse çift fonksiyondur.

$$f(x) = f(-x)$$

$$3f(x) = f(-x) + 2x + 4 \rightarrow 3f(x) = f(x) + 2x + 4$$

$$f(x) = x + 2$$

$$f(3) = 5 \text{ tir.}$$

Cevap A

**Çözüm 37**

$$f(x) = -f(-x) \rightarrow f \text{ tek fonksiyondur.}$$

$$f(2) = -f(-2) \text{ dir.}$$

Tek fonksiyonun grafiği orjine göre simetriktir.

Cevap D

**Çözüm 38**

Polinom tipi fonksiyonlarda;

Bütün x'lerin kuvvetleri tek olanlar tek fonksiyon, çift olanlar çift fonksiyon şeklinde adlandırılırlar.

$$f(x) = x^3 \text{ ve } g(x) = x^2 \text{ olsun}$$

$$f \circ g(x) = (x^2)^3 = x^6 \rightarrow \text{Çift fonksiyondur.}$$

$$f(x) \cdot g(x) = x^3 \cdot x^2 = x^5 \rightarrow \text{Tek fonksiyondur.}$$

$$\text{III. } f(x) + g(x) = x^3 + x^2 \rightarrow \text{Tek ya da çift fonksiyon değildir.}$$

Cevap A

**Çözüm 39**

Tek ve çift fonksiyonlar  $[-a, a]$  aralığında tanımlıdır-  
lar. O halde,

$$3 - n + 3n + 7 = 0 \rightarrow n = -5 \text{ tir.}$$

Cevap B

**Çözüm 40**

B kümesindeki elemanlardan herhangi üç tanesi se-  
çilip, (mesela; 7, 9, 10 olsun)

$$f(2) = 7, \quad f(3) = 9, \quad f(4) = 10$$

eşleştirilirse artan fonksiyon olur.

Bu şekilde B kümesinden hangi üç eleman seçilirse seçilsin artan fonksiyon yazılır.

B kümesindeki 5 elemandan 3 tanesi,

$C(5, 3) = 10$  farklı şekilde seçileceğinden 10 tane artan fonksiyon yazılabilir.

Cevap A

### Çözüm 41

Fonksiyon artan olduğu için,

$$f(1) = 2 \text{ ve } f(k) = 8 \text{ olur.}$$

$$f(1) = k + n = 2 \rightarrow n = 2 - k$$

$$f(k) = k^2 + n = 8 \rightarrow k^2 + 2 - k = 8$$

$$k^2 - k - 6 = 0$$

$$k = 3 \text{ ve } k = -2$$

$k = 3$  olursa eğim pozitif, fonksiyon artan olur.

$$k = 3 \rightarrow n = 2 - 3 = -1$$

$$f(x) = 3x - 1 \rightarrow f(2) = 5 \text{ tir.} \quad \text{Cevap B}$$

### Çözüm 42

Şekildeki  $(1, -4)$  minimum nokta ve  $(3, 3)$  maksimum noktadır.

O halde maksimum değer 3'tür.

$(1, 3)$  aralığında artandır.

Cevap E

### Çözüm 43

Doğrusal fonksiyonun ortalama değişim hızı eğimine eşittir.

Şıklardaki doğruların eğimleri x'li terimlerin katsayısıdır.

Eğimler sırasıyla  $\rightarrow 1, -1, 2, -0,5, -2$  dir.

O halde en küçük ortalama değişim hızı  $-2$ 'dir.

Cevap E

### Çözüm 44

İstenen ortalama değişim hızı d doğrusunun eğimidir.

$$\text{Eğim} = \tan x = 8 : 4 = 2 \text{ dir.}$$

Cevap A

### Çözüm 45

$$\text{Ortalama Değişim Hızı} = m = \tan x = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

$$f(-3) = (-3)^3 + 2 \cdot (-3) + 1 = -32$$

$$f(1) = 1^3 + 2 \cdot 1 + 1 = 4$$

$$\text{Ortalama Değişim Hızı} = \frac{4 - (-32)}{1 - (-3)} = 9 \text{ dur.}$$

Cevap A

### Çözüm 46

$f(x - 2) \rightarrow 2$  br sağa ötelers.

$f(x + 1) \rightarrow 1$  br sola ötelers.

$f(-x) \rightarrow y$  eksenine göre simetriği alınır.

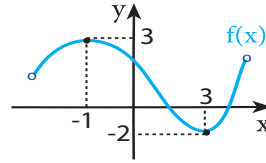
$-2 \cdot f(x) \rightarrow y$  değerleri  $-2$  ile çarpılır.

$f(|x|) \rightarrow y$  ekseninin sağındaki grafik soluna da çizilir.

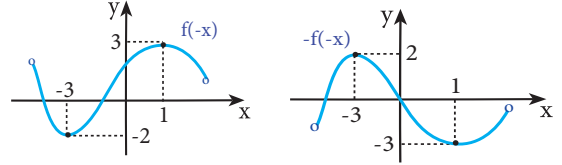
$-2 \cdot f(x)$  fonksiyonunda  $x$  eksenine göre bir değişim olmadığı için tanım kümesi  $f(x)$  ile aynı olup  $A'$ 'dir.

Cevap D

### Çözüm 47



$f(x)$  fonksiyonu yukarıdaki gibi olsun.



$f(-x)$  fonksiyonu soldaki gibidir.  $f(x)$  fonksiyonunun  $y$  eksenine göre simetriğidir.

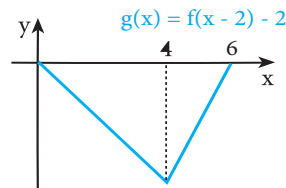
$h(x) = -f(-x)$  fonksiyonu sağdaki gibidir.  $f(-x)$  fonksiyonunun  $x$  eksenine göre simetriğidir.

$h(x)$  fonksiyonunun maksimum noktası  $A(-3, 2)$  dir

$$-3 + 2 = -1 \text{ dir.}$$

Cevap B

### Çözüm 48



2 br sağa ve 2 br aşağıya ötelenerek  $g(x)$  fonksiyonu çizilmiştir. Ötelemelerde  $f(x)$  grafiğindeki soldaki doğrunun eğimi 1 ile sağdaki doğrunun eğimi 2 değişmiştir. Bu yüzden  $g(x)$  grafiği  $x$  eksenini 0 ve 6 apsistli noktalarda keser. 1, 2, 3, 4, 5 apsistli noktalarda  $g(x)$  negatiftir.

Cevap B



## İstatistik



### Çözüm 1

x kişinin yaşları toplamı =  $24 \cdot x$

Ayrılanların yaşları toplamı =  $20 \cdot (x - 6)$

Kalanların yaşları toplamı =  $24 \cdot x - 20 \cdot (x - 6)$

$$\frac{24x - 20x + 120}{x - (x - 6)} = 26 \rightarrow x = 9 \text{ dur.}$$

Cevap A



### Çözüm 2

$x = 5$  veya  $2x - 1 = 5 \rightarrow x = 3$  olur.

$x = 5$  için dizi  $\rightarrow 5, 5, 8, 9, 9, 10$  dur.

$$\text{medyan} = \frac{8 + 9}{2} = 8,5$$

$x = 3$  için dizi  $\rightarrow 3, 3, 5, 5, 6, 8$  dir.

$$\text{medyan} = \frac{5 + 5}{2} = 5 \quad 5 + 8,5 = 13,5 \text{ tur.}$$

Cevap E



### Çözüm 3

1, 3, 4, 8, 12, 15, 20 şeklinde sıralanınca,

$$\text{Aritmetik ort.} = \frac{1 + 3 + 4 + 8 + 12 + 15 + 20}{7} = 9$$

Medyan = 8 olur.  $9 - 8 = 1$  dir.

Cevap A



### Çözüm 4

12, 14, 16, 18, 21, 25, 30

↓  
medyan

Açıklık =  $30 - 12 = 18$  dir.

Tekrar eden sayı olmadığından dizinin modu yoktur.

Cevap E



### Çözüm 5

Açıklıklar arasındaki sıralama ile standart sapmalar arasındaki sıralama aynıdır.

$$\left. \begin{array}{l} 13 - 7 = 6 \rightarrow a \\ 6 - 3 = 3 \rightarrow b \\ 18 - 10 = 8 \rightarrow c \end{array} \right\} b < a < c$$

Cevap B



### Çözüm 6

Standart sapması küçük olana, yani açıklığı küçük olana yatırım yapılmalıdır. Çünkü her yatırım aracının 5 aylık yüzdelerinin toplamı aynı olup 24 tür.

Dolar =  $10 - 1 = 9$

Gümüş =  $8 - 1 = 7$

Euro =  $10 - 1 = 9$

Elmas =  $7 - 2 = 5$

Altın =  $10 - 2 = 8$

Elmasa yatırım yapılmalıdır.

Cevap E



### Çözüm 7

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında, terim sayısı tekse ortadaki sayı ve terim sayısı çiftse ortadaki iki sayının ortalaması grubun medyanıdır.

3, 10, 36, 40, 73, 96  $\rightarrow$  Medyan, 36 ile 40 in ortalaması olan 38 dir.

O halde gruba 38 eklenirse,

3, 10, 36, 38, 40, 73, 96  $\rightarrow$  Medyan yine 38 olur.

Cevap D



### Çözüm 8

Bu beş sayının aritmetik ortalaması 14 tür.

$$s = \sqrt{\frac{(10 - 14)^2 + (12 - 14)^2 + (14 - 14)^2 + (16 - 14)^2 + (16 - 14)^2}{4}}$$

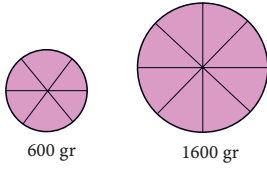
$$s = \sqrt{10} \text{ dur.}$$

Cevap A



# 2018 TYT İSABET TABLOSU

## SAYFA 208 DE 3.SORU

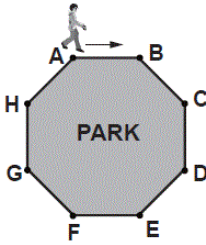


Yukarıda altı eş dilime ayrılmış 600 gr ağırlığındaki küçük pasta ile sekiz eş dilime ayrılmış 1600 gr ağırlığındaki büyük pasta gösterilmiştir. İki kişi bu iki pastayı eşit olarak paylaştığında, küçük pastadan 1 dilim alan bir kişi büyük pastadan kaç dilim almalıdır?

- A) 6 B) 5,5 C) 5 D) 4,5 E) 4

## SAYFA 150 DE 4.SORU

Bir kenarı 1 km olan sekizgen şeklindeki parkın etrafı yürüyüş yoludur.



A noktasından şekildeki yöne doğru yürümeye başlayan Demir, bir tur attıktan sonra ikinci turda D ile E arası bir noktada durduğuna göre, baştan itibaren kaç km yürümüş olabilir?

- A)  $3\sqrt{11}$  B)  $5\sqrt{5}$  C)  $4\sqrt{10}$   
D)  $6\sqrt{5}$  E)  $10\sqrt{2}$

## SAYFA 109 DA 16.SORU

Aşağıdakilerden hangisi gerçel sayı doğrusu üzerinde "2 ye olan uzaklığı 5 ten küçük değildir." şeklinde tanımlı x bilinmeyenini ifade eder?

- A)  $|x - 2| < 5$  B)  $|x - 2| = 5$   
C)  $|x + 2| \geq 5$  D)  $|x - 2| \geq 5$   
E)  $|x - 5| > 2$

## 2018 TYT SORUSU

Aslı, doğum günü pastasını aşağıdaki gibi dört eş dilime ayırmıştır.




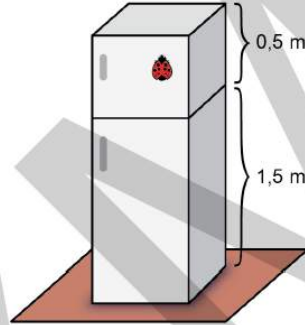
Sonra, bu pastanın bir dilimini Burcu, Cem ve Deniz arasında eşit miktarda paylaştırmıştır.

Buna göre, bu pastadan Cem'in payına düşen miktarın pastanın tamamına oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{1}{6}$  C)  $\frac{1}{9}$   
D)  $\frac{1}{12}$  E)  $\frac{1}{16}$

## 2018 TYT SORUSU

İki bölmeli dikdörtgenler prizması şeklindeki bir buzdolabının alt bölümü 1,5 metre, üst bölümü ise 0,5 metre yüksekliğindedir. Buzdolabının üst bölümünün üzerine  şeklindeki bir süs aşağıdaki gibi yapıştırılıyor.



Buna göre, yapıştırılan bu süsün yerden yüksekliği metre türünden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $\sqrt{2}$  B)  $\sqrt{3}$  C)  $\sqrt{5}$  D)  $\sqrt{6}$  E)  $\sqrt{7}$

## 2018 TYT SORUSU

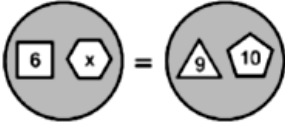
Bir hava durumu spikeri pazar akşamı canlı yayında aşağıdaki açıklamayı yapmıştır.

"Bu hafta boyunca sıcaklığın 5 derece olduğu kentimizde yarından itibaren hava ani şekilde ısınacak ve kış, yerini adeta bahar havasına bırakacak. Pazartesi günü öğleden sonra kent genelinde hava sıcaklığı bir önceki güne göre 6 ila 10 derece artmış olacak."

Bu bilgiye göre, Pazartesi günü öğleden sonra kentteki sıcaklığın alabileceği değerlerin aralığını ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $|x - 13| \leq 2$  B)  $|x - 10| \leq 6$   
C)  $|x - 6| \leq 5$  D)  $|x - 1| \leq 6$   
E)  $|x - 11| \leq 2$

**SAYFA 89 DA 8.SORU**



Yukarıda verilen dairelerde, her bir çokgen içindeki sayı ile o çokgenin kenar sayısı toplamından oluşan iki sayı çarpılarak eşitlik sağlandığına göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

**SAYFA 21 DE 10.SORU**

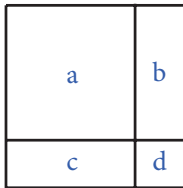
a, b ve c tam sayı olmak üzere,

$$a.(b+c)$$

ifadesi tek olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çifttir.

- A)  $b^c$  B)  $a^b$  C)  $b.c$  D)  $a.b$  E)  $a.c$

**SAYFA 267 DE 13.SORU**



Bir kenar uzunluğu x cm olan yukarıdaki şekilde verilen kare, a ve d kareleri ile b ve c dikdörtgenlerinin birleşiminden oluşmuştur.

d karesinin bir kenarı y cm olduğuna göre,


$$x.(x-y)$$

ifadesi hangi iki şeklin alanları farkına eşittir?

- A) a, b B) b, d C) a, d D) c, d E) a, c

**2018 TYT SORUSU**






n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir a doğal sayısı ile oluşturulan sembol ile  $n \cdot a^n$  sayısı gösterilmektedir.

Örneğin,  sembolü ile  $3 \cdot 2^3 = 24$  sayısı gösterilmektedir.

Buna göre,



çarpımının değerini gösteren sembol aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  B)  C)   
D)  E) 

**2018 TYT SORUSU**

a, b ve c pozitif tam sayıları için

$$a(b+c)$$

ifadesi bir tek sayıya eşittir.

Buna göre,

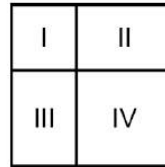
- I.  $a^b + c$   
II.  $b^c + a$   
III.  $c^a + b$

ifadelerinden hangileri her zaman tek sayıya eşittir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III

**2018 TYT SORUSU**

Kenar uzunluğu a birim olan bir kare, şekildeki gibi dört bölgeye ayrıldığında I numaralı bölge kenar uzunluğu b birim olan bir kare belirtmektedir.



Bu koşulu sağlayan her a ve b sayısı için

$$a^2 - 2ab + 2b^2$$

ifadesi hangi iki bölgenin alanları toplamına eşittir?

- A) I ve II B) I ve IV C) II ve III  
D) II ve IV E) III ve IV

### SAYFA 265 TE 14.SORU

Bir miktar buğdaydan % 70'i kadar un elde edilmektedir. Bir miktar undan % 110'u kadar hamur elde edilmektedir.

**Buna göre, 77 kilo hamur için kaç kilo buğday gerekmektedir?**

- A) 88    B) 92    C) 100    D) 110    E) 118

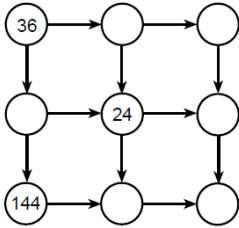
### SAYFA 310 DA 7.SORU

Herkesin üç yabancı dilden en az birini bildiği 40 kişilik bir turist kafesinde yabancı dil olarak Arapça, İngilizce ve Rusça dillerinin her üçünü de bilen 8 kişi vardır.

**Kafilede üç yabancı dilden ikisini bilen 24 kişi olduğuna göre, birini bilen kaç kişi vardır?**

- A) 12    B) 11    C) 10    D) 9    E) 8

### SAYFA 133 TE 10.SORU



Şekilde yönü sağa doğru olan oklar boyunca bir sonraki hücreye geçerken, bir önceki hücrede bulunan sayı hep aynı sayıya bölünmektedir. Yönü aşağıya doğru olan oklar boyunca bir sonraki hücreye geçerken bir üste bulunan hücredeki sayı hep aynı sayı ile çarpılmaktadır.

**Bu şekilde tüm hücreler doldurulduğunda, şu anda içi boş olan hücrelerdeki sayıların çarpımı kaç eşittir?**

- A)  $27 \cdot 2^{19}$     B)  $9 \cdot 2^{18}$     C)  $3 \cdot 2^{19}$   
D)  $9 \cdot 2^{17}$     E)  $27 \cdot 2^{15}$

### 2018 TYT SORUSU

Arif bir tarifte, yaş mısırın kurutulduğunda ağırlığının % 20 oranında azaldığını, kurutulmuş mısırın ise patlatıldığında ağırlığının % 10 oranında azaldığını okumuştur. Sonra, bu oranlara uygun olarak 720 gram patlamış mısır elde etmek için yeterli miktarda yaş mısır satın almıştır.

Arif, aldığı yaş mısırın tamamını kurutup patlattıktan sonra istediği miktardan daha az patlamış mısır elde etmiş ve bu durumun tarifteki bir hatadan kaynaklandığını, % 20 olarak yazılan oranın aslında % 30 olması gerektiğini fark etmiştir.

**Buna göre, Arif'in elde ettiği patlamış mısır miktarı kaç gramdır?**

- A) 630    B) 640    C) 660    D) 680    E) 690

### 2018 TYT SORUSU

Bir açılışa katılan 25 davetlinin her biri için mandalina suyu, nar suyu ve portakal suyunun her birinden birer bardak hazırlanmış ve davetlilere ikram edilmiştir. İkram edilen bu içeceklerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Tüm davetliler en az bir çeşit içecek almıştır.
- Aynı çeşit içecekten birden fazla bardak alan davetli bulunmamaktadır.
- Yalnızca iki çeşit içecek alan davetli bulunmamaktadır.

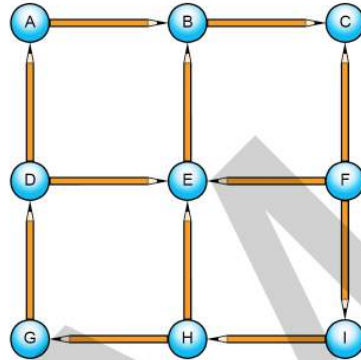
Açılış sonunda 7 bardak mandalina suyu, 8 bardak nar suyu ve 9 bardak portakal suyunun alınmadığı belirlenmiştir.

**Buna göre, bu açılışta üç çeşit içecek alan davetli sayısı kaçtır?**

- A) 7    B) 9    C) 11    D) 13    E) 15

### 2018 TYT SORUSU

Aşağıda, 12 kalem ve 1'den 9'a kadar birbirinden farklı rakamlarla numaralandırılacak 9 topun görünümü verilmiştir.



Şekilde, her bir kalemin yazan ucunun gösterdiği topun numarası kalemin yazmayan ucunun gösterdiği topun numarasından büyüktür.

Örneğin, yukarıdaki şekilde B sayısı A sayısından büyüktür.

**Buna göre, A + E + G toplamı kaçtır?**

- A) 13    B) 14    C) 15    D) 16    E) 17