

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

TYT

MATEMATİK SORU BANKASI



MOBİL
KÜTÜPHANE



AKILLI
TAHTA

Vip
YAYINLARI



TYT MATEMATİK SORU BANKASI

Bu kitabın tüm hakları Vip Yayınları'na aittir.
Kitabın tamamının ya da bir kısmının elektronik,
mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi
ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması
yasaktır.

© Copyright Vip Yayınları

23 V - I

ISBN: 978-625-8134-99-5

Dizgi - Grafik

Vip Yayınları Dizgi & Grafik Ekibi

İletişim Bilgileri

Vip Yayınları

Merdivenköy Mah. Bora Sok. No: 1 Kat: 15

Nidakule, Göztepe / Kadıköy / İstanbul

Telefon: 0 (850) 480 40 94 – 0 (216) 354 38 39

Faks: 0 (216) 354 38 36

www.vipyayinlari.com

Basım Yeri

WPC Matbaacılık

Osmangazi Mah. Mehmet Deniz Kopuz Cad.

No:17/1 34522 Kırcaç - Esenyurt /İstanbul

Tel : 0 (212) 886 83 30

Faks : 0 (212) 886 83 60

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1:	Sayıların Sınıflandırılması	3	Bölüm 20:	Hareket Problemleri	165
	Kavrama Testi	3		Kavrama Testi	165
	Geliştirme Testi	7		Geliştirme Testi	169
Bölüm 2:	Sayı Çeşitleri	9	Bölüm 21:	Rutin Olmayan Problemler, Sayısal Yetenek	
	Kavrama Testi	9		Problemleri	173
	Geliştirme Testi	13		Kavrama Testi	173
	Tarama Testi (Temel Kavramlar)	15		Geliştirme Testi	179
Bölüm 3:	Basamak Kavramı	19	Bölüm 22:	Veri, Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri,	
	Kavrama Testi	19		Verilerin Grafikte Gösterilmesi	183
	Geliştirme Testi	23		Kavrama Testi	183
Bölüm 4:	Doğal Sayılarda Bölme ve Bölünebilme	25		Geliştirme Testi	189
	Kavrama Testi	25		Vip Testi (15 - 22. Bölümler)	193
	Geliştirme Testi	29	Bölüm 23:	Önemler, Bileşik Önemler, (ve, veya, ya da	
	Vip Testi (1 - 4. Bölümler)	31		Bağlaçları)	197
Bölüm 5:	Faktöriyel, Asal Çarpan, Aralarında Asal ve Bölen			Kavrama Testi	197
	Sayı, Ebob - Ekok	35		Geliştirme Testi	199
	Kavrama Testi	35	Bölüm 24:	Koşullu Önemler, Açık Önemler, Niceleyiciler	201
	Geliştirme Testi	39		Kavrama Testi	201
Bölüm 6:	Ebob - Ekok Problemleri, Periyodik Durum İçeren			Geliştirme Testi	203
	Problemler	41		Vip Testi (23 ve 24. Bölümler)	207
	Kavrama Testi	41	Bölüm 25:	Küme Kavramı, Alt Küme	209
	Geliştirme Testi	43		Kavrama Testi	209
	Vip Testi (5 - 6. Bölümler)	45		Geliştirme Testi	211
	Tarama Testi (1 - 6. Bölümler)	47	Bölüm 26:	Kümelerde İşlemler	213
Bölüm 7:	Rasyonel Sayılar	51		Kavrama Testi	213
	Kavrama Testi	51		Geliştirme Testi	215
	Geliştirme Testi	55	Bölüm 27:	Küme Problemleri, Kartezyen Çarpım	217
Bölüm 8:	Birinci Dereceden Bir ve İki Bilinmeyenli Denklemler,			Kavrama Testi	217
	Özel Denklemler	61		Geliştirme Testi	219
	Kavrama Testi	61		Vip Testi (25 ve 27. Bölümler)	221
	Geliştirme Testi	65		Tarama Testi (1 - 27. Bölümler)	227
Bölüm 9:	Birinci Dereceden Bir ve İki Bilinmeyenli Eşitsizlikler	69	Bölüm 28:	Sayma Yöntemleri, Sıralama, Permütasyon	237
	Kavrama Testi	69		Kavrama Testi	237
	Geliştirme Testi	73		Geliştirme Testi	241
Bölüm 10:	Mutlak Değer	77	Bölüm 29:	Seçme (Kombinasyon), Kombinasyon Problemleri	245
	Kavrama Testi	77		Kavrama Testi	245
	Geliştirme Testi	81		Geliştirme Testi	249
	Vip Testi (7 - 10. Bölümler)	87	Bölüm 30:	Pascal Üçgeni ve Binom Açılımı	253
Bölüm 11:	Üstü İfadeler	89		Kavrama Testi	253
	Kavrama Testi	89	Bölüm 31:	Basit Olayların Olasılıkları	255
	Geliştirme Testi	93		Kavrama Testi	255
Bölüm 12:	Kökü İfadeler	97		Geliştirme Testi	259
	Kavrama Testi	97		Vip Testi (28 ve 31. Bölümler)	261
	Geliştirme Testi	101	Bölüm 32:	Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi	265
	Vip Testi (11 ve 12. Bölümler)	105		Kavrama Testi	265
	Tarama Testi (1 - 12. Bölümler)	107		Geliştirme Testi	269
Bölüm 13:	Çarpanlara Ayırma	115	Bölüm 33:	Fonksiyon Grafikleri, Bileşke ve Ters Fonksiyon	271
	Kavrama Testi	115		Kavrama Testi	271
	Geliştirme Testi	119		Geliştirme Testi	275
Bölüm 14:	Oran - Orantı, Orantının Özellikleri, Orantı Problemleri,			Vip Testi (32 ve 33. Bölümler)	277
	İşçi Problemleri	123	Bölüm 34:	Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler	279
	Kavrama Testi	123		Kavrama Testi	279
	Geliştirme Testi	127		Geliştirme Testi	281
	Vip Testi (13 ve 14. Bölümler)	129	Bölüm 35:	Polinomlarla Bölme, Polinom ve Rasyonel	
Bölüm 15:	Sayı Problemleri	131		Denklemler	283
	Kavrama Testi	131		Kavrama Testi	283
	Geliştirme Testi	135		Geliştirme Testi	285
Bölüm 16:	Kesir Problemleri	141		Vip Testi (34 ve 35. Bölümler)	287
	Kavrama Testi	141	Bölüm 36:	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler ve	
	Geliştirme Testi	145		Karmaşık Sayılar	289
Bölüm 17:	Yaş Problemleri	149		Kavrama Testi	289
	Kavrama Testi	149		Geliştirme Testi	291
	Geliştirme Testi	151	Bölüm 37:	Kökler ile Katsayılar Arasındaki İlişki	293
Bölüm 18:	Yüzde, Kâr-Zarar Problemleri	153		Kavrama Testi	293
	Kavrama Testi	153		Geliştirme Testi	295
	Geliştirme Testi	157		Vip Testi (36 ve 37. Bölümler)	297
Bölüm 19:	Karışım Problemleri	161		Tarama Testi (1 - 37. Bölümler)	299
	Kavrama Testi	161			
	Geliştirme Testi	163			

BÖLÜM

1

Kavrama Testi - 1

SAYILARIN SINIFLANDIRILMASI

1. a ve b birer doğal sayı olmak üzere,

$$a + b = 12$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı en az kaçtır?

- A) 36 B) 32 C) 27 D) 20 E) 0

2. a ve b birer tam sayıdır.

$$a + b = 14$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımının en büyük değeri kaçtır?

- A) 51 B) 49 C) 48 D) 45 E) 40

3. a, b ve c birer sayma sayısıdır.

$$\begin{array}{r} a \\ b \\ + \\ \hline 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} b \\ c \\ - \\ \hline 3 \end{array}$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının en küçük değerleri kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 9 D) 0 E) 10

4. $x = -2$ ve $y = -3$ olmak üzere,

$$\frac{x+y}{x-y} + \frac{x \cdot y}{x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -2 D) 1 E) 2

5. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$a \cdot b + a = 7$$

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

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

6. a ve b doğal sayılardır.

$$a + \frac{8}{b} = 6$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) 48 B) 32 C) 36 D) 44 E) 40

7. x, y ve z gerçel sayılarının sayı doğrusundaki yerinin -3 ile 3 sayıları arasında olduğu bilinmektedir.

$$x + 2y + z$$

sayısı için,

- I. Sayı doğrusundaki yeri -12 ile 12 arasındadır.
- II. Alabileceği farklı doğal sayı değerleri 12 tanedir.
- III. Alabileceği farklı tam sayı değerleri 23 tanedir.

İfadelerinden hangilerinin doğrudur?

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

8.

- I. a bir irrasyonel sayı ise $a + \sqrt{5}$ irrasyonel sayıdır.
- II. a bir rasyonel sayı ise $\sqrt{a}$ irrasyonel sayıdır.
- III. a bir irrasyonel sayı ise $\sqrt{a}$ irrasyonel sayıdır.
- IV. a bir irrasyonel sayı ise a^2 rasyonel sayıdır.
- V. a bir rasyonel sayı ise $a \cdot \sqrt{3}$ irrasyonel sayıdır.

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

- A) 5 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

9. $(2k - 7)$ sayısı çarpma işleminin etkisiz elemanıdır.

Buna göre, k reel sayısı kaçtır?

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

10. a ve b irrasyonel sayılar olmak üzere,

- I. $a - 2b$ irrasyonel sayıdır.
- II. $a^2 \cdot b$ irrasyonel sayıdır.
- III. $a^2 - b^2$ rasyonel sayıdır.
- IV. $\frac{a}{b}$ irrasyonel sayıdır.

yargılarından kaç tanesi daima doğrudur?

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

11. y bir reel sayı olmak üzere, $(4y + 6)$ sayısının toplama işlemine göre tersi $(3y + 8)$ 'dir.

Buna göre, y reel sayısı kaçtır?

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

12. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$a + 2b = 12$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımının kaç farklı değeri vardır?

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

1. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$\frac{a-b-4c}{b-c} = 4$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

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

2. x ve y birer gerçel sayı olmak üzere,

→ $x + y$ nin toplamaya göre tersi $y - 3x$ tir.

→ $x \cdot y$ nin çarpmaya göre tersi x^2 dir.

Buna göre, y nin alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

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

- 3.

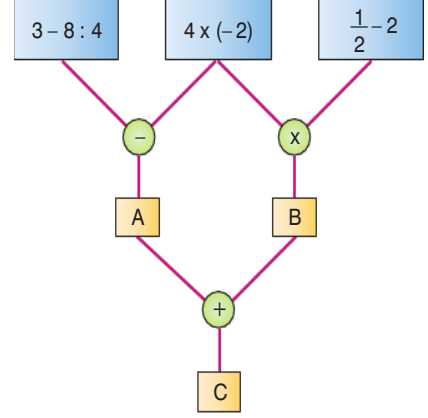
$$\bigcirc \times \bigcirc + \bigcirc - \bigcirc \div \bigcirc$$

Yukarıdaki dairelere 3, 4, 5, 8, 10 sayılarının her biri bir kez yazılacaktır.

Buna göre, işlemler sonucunda kaç farklı tam sayı değeri elde edilir?

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

- 4.



Yukarıda verilen işlemlere göre, $\frac{A-C}{B}$ değeri kaçtır?

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

5. a, b ve c birer tam sayıdır.

$$a + b = 5c$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 25 B) 27 C) 28 D) 32 E) 36

6.
$$a = \begin{cases} -\frac{1}{a} & ; a \text{ rasyonel sayı ise} \\ a^2 & ; a \text{ irrasyonel sayı ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin,

$$\frac{1}{2} = -2 \text{ olur.}$$

Buna göre,

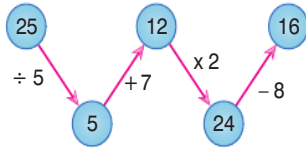
$$-\sqrt{5} + x = 2$$

denklemini sağlayan x değeri için $\sqrt{x} \cdot \frac{1}{x}$ kaçtır?

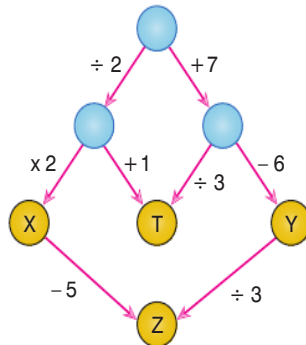
- A) $-\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{27}$

7. Aritmetik işlemlerin yer aldığı bir oyunda toplama (+), çıkarma (-), çarpma (x) ve bölme (÷) işlemlerinin yapılması ve sonucun çemberler içinde gösterilmesi aşağıda verilen örnekteki gibi olmaktadır.

ÖRNEK:



Buna göre, aşağıda verilen oyunda X + Y + Z + T toplamı kaçtır?



- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

8. $x \cdot y$ çarpımı rasyonel bir sayıdır.

Buna göre,

- I. x ve y irrasyoneldir.
II. x rasyonel ise y irrasyoneldir.
III. $x + y$ irrasyoneldir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

9. a, b ve c birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, aşağıdaki çarpma (x) tablosu doldurulacaktır.

x	a	b	c
a	A		
b		B	
c			C

A + B + C toplamının alabileceği en büyük değer, en küçük değerden kaç fazladır?

- A) 21 B) 63 C) 148 D) 189 E) 242

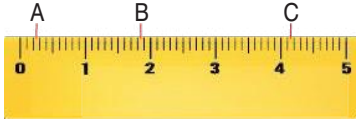
10. a, b, c ve d birer tam sayıdır.

$$2a - 5c = 6d - 2b$$

olduğuna göre, $4a + 4b + c - d$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -120 B) -19 C) 23 D) 34 E) 44

1.



Yukarıdaki cetvelde A, B ve C noktaları işaretlenmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $2 \cdot A \cdot B = C$ B) $A + B + C$ tam sayıdır.
C) $C - B > 3$ D) $C > A + B$
E) $C - B < A$

2. a, b ve c birer gerçel sayıdır.

$$a \cdot b = 10$$

$$b + c = -12$$

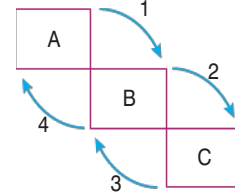
olduğuna göre,

- I. a tam sayı ise c tam sayıdır.
II. a negatif reel sayı ise c pozitif reel sayıdır.
III. a irrasyonel sayı ise c irrasyonel sayıdır.
IV. $a = 1$ iken c en büyük değerini alır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

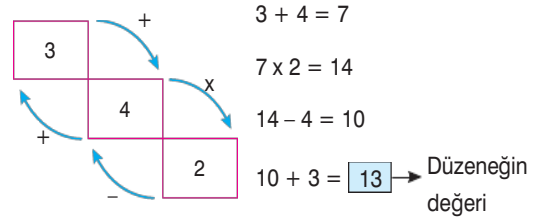
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve IV

3. Aşağıda verilen kutuların içindeki A, B ve C sayıları ile bir düzene oluşturulmuştur ve düzeneğe bir değer bulunmuştur. Düzenekteki değer aşağıdaki mantık ile hesaplanmıştır.

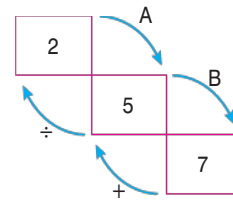


- A ve B sayıları 1 numaralı işleme tabi tutularak D sonucu bulunur.
- Bulunan D sonucu ile C sayısı 2 numaralı işleme tabi tutularak E sonucu bulunur.
- E sonucu ile B sayısı 3 numaralı işleme tabi tutularak F sonucu bulunur.
- F sonucu ile A sayısı 4 numaralı işleme tabi tutularak K sonucu bulunur.
- Bu sonuç düzeneğin değerini verir.

Örnek:



Buna göre,



düzeneğinin değeri 4 olduğuna göre, A ve B işlemleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. a, b, c ve d pozitif tam sayılardır.

x	a	b	c
a	25		15
d		12	9

Yukarıda verilen çarpma tablosuna göre,

- I. $a + b < c + d$
 II. $(a - c)^{b-d} > 0$
 III. $d - a > b - c$

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

5. -4, -3, 2, 5

sayıları aşağıdaki kutulara birer kez yazılarak aradaki işlemler yapılacak ve A sayısı hesaplanacaktır.

$$\boxed{a} - \boxed{b} \div \boxed{c} + \boxed{d} = A$$

Buna göre, A sayısının en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) $-\frac{13}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{5}{2}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

6. x ve y pozitif tam sayı

$$\triangle x = \sqrt{x}$$

$$\square y = \frac{y}{4}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. $\triangle(\square 16)$

ifadesinin sonucu tam sayıdır.

II. $\triangle(\square 100)$

ifadesinin sonucu rasyonel sayıdır.

III. $\frac{\triangle 72}{\square 12}$

ifadesinin sonucu reel sayıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. , ,  ve  şekillerinden her biri toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinden birini temsil etmektedir.

$$[10 \text{ (yellow circle)} 2] \text{ (red diamond)} 7 = 12$$

$$4 \text{ (green hexagon)} [12 \text{ (grey square)} 9] = 12$$

olduğuna göre,

$$[5 \text{ (grey square)} 2] \text{ (red diamond)} [24 \text{ (yellow circle)} 8] \text{ (green hexagon)} 3$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 24 E) 27

BÖLÜM

2

Kavrama Testi - 1

SAYI ÇEŞİTLERİ

1. Bir x tam sayısı için aşağıdakilerden hangisi daima tek tam sayıdır?

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

2. $a + 2$ ile $2a - 3$ sayıları ardışık tam sayılar olduğuna göre, a 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

3. T_1, T_2, T_3, T_4 birer tek sayı ve $Ç_1, Ç_2, Ç_3, Ç_4$ birer çift sayı olmak üzere, toplama (+) ve çarpma ($\times$) işlemlerinin bulunduğu tablolar aşağıda verilmiştir.

+	T_2	$Ç_2$
T_1	a	b
$Ç_1$	c	d

$\times$	$Ç_4$	T_4
T_3	m	n
$Ç_3$	k	p

Buna göre; a, b, c, d, m, n, k ve p sayılarından kaç tanesi tek sayıdır?

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

4. a, b ve c ardışık çift tam sayılardır. $a < b < c$ olduğuna göre,

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

işleminin sonucu kaçtır?

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

- 5.

a	7	1
2	b	4
3	6	c

Yukarıda dokuz bölümden oluşan dikdörtgenin her bir bölümüne birer pozitif tam sayı yazılmıştır.

Her bir satırda bulunan üç sayının toplamı asal sayı olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımı en az kaçtır?

A) 10 B) 5 C) 9 D) 6 E) 8

- 6.

$$100 - 98 + 96 - 94 + \dots + 4 - 2$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 25 B) 40 C) 50 D) 75 E) 100

7. Ardışık üç doğal sayının çarpımı şeklinde yazılan doğal sayılara "ÇARPIŞIK" sayı deniyor.
Örneğin $1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$ olduğundan 6 sayısı çarpışık sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi çarpışık sayı değildir?

- A) 24 B) 60 C) 120 D) 210 E) 240

8. x pozitif tam sayısı için $\boxed{x}$ işlemi,

$$\boxed{x} = \begin{cases} x \text{ ile } 2x \text{ arasındaki} \\ \text{tek sayıların toplamı} & , x \text{ asal ise} \\ x \text{ ile } 2x \text{ arasındaki} \\ \text{tek sayıların sayısı} & , x \text{ asal değil ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin; $\boxed{6} = 3$ ve $\boxed{5} = 16$ 'dır.

Buna göre, $\boxed{4} + \boxed{7}$ toplamının sonucu kaçtır?

- A) 35 B) 33 C) 31 D) 29 E) 27

9. m , n ve p asal sayılardır.

$$p = 5 \cdot (m - n)$$

olduğuna göre, $m + n + p$ toplamı kaçtır?

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

10. $a \cdot b \cdot c$

çarpımı çift tam sayı olduğuna göre; a , b , c sayıları için aşağıdaki durumlardan hangisi yanlıştır?

	a	b	c
A)	Tek	Tek	Çift
B)	Tek	Çift	Çift
C)	Çift	Tek	Çift
D)	Tek	Tek	Tek
E)	Çift	Tek	Tek

11. a , b ve p tam sayıdır.

$$p = a \cdot b$$

eşitliğinde, p bir asal sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

	p	a	b
A)	5	1	5
B)	3	-1	-3
C)	2	-2	-1
D)	7	1	-7
E)	11	11	1

12. $a > b > 0 > c$ olmak üzere

I. $a \cdot b \cdot c$

II. $a + b - c$

III. $c - a \cdot b$

ifadelerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

1.

	Tam Sayı	Sayma Sayısı
a	✓	✓
b	✓	
c	✓	✓
d	✓	

Yukarıdaki tabloda a, b, c ve d sayılarının hangi kümeye ait oldukları, ilgili kutuya ✓ sembolü konularak gösterilmiştir.

$$A = a^b + c^d$$

$$B = b \cdot d + c$$

$$C = (b + d)^{2a} + c$$

eşitliklerine göre A, B ve C'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. a ve b pozitif tam sayı, c asal sayıdır.

$$(a + c) \cdot b = 13$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 27 B) 29 C) 32 D) 35 E) 37

3. A bir tam sayı olmak üzere, A sembolü ile gösterilen ifade

- A tek sayı ise $A - 3$,
 - A çift sayı ise $2A + 5$
- sayısına karşılık gelmektedir.

Örneğin;

$$\boxed{7} = 4 \text{ ve } \boxed{2} = 9 \text{ dur.}$$

Buna göre,

$$\boxed{\boxed{A}} - \boxed{\boxed{A+3}} = -7$$

denklemini sağlayan A sayısı kaçtır?

- A) - 11 B) - 9 C) - 8 D) - 7 E) - 5

4. $\boxed{x}$ = Sayı doğrusunda x sayısına en yakın iki asal sayının toplamı

$$\boxed{x} = x \text{ sayısının asal çarpanlarının toplamı}$$

şeklinde ifadeler tanımlanıyor.

Örnek:

$$\boxed{12} = 11 + 13 = 24 \text{ ve } \boxed{28} = 2 + 7 = 9$$

Buna göre,

$$\boxed{30 + a} = 65$$

eşitliğini sağlayan a sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 30 B) 42 C) 66 D) 96 E) 120

5. $3a + 1$ sayısı tek tam sayı,
 $5b - 1$ sayısı çift tam sayı
 olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

A) $4a + 6b$ B) $a + b$ C) $a \cdot b$
 D) $b - 3a$ E) $15ab$

6. x, y ve z tam sayılar olmak üzere,
 $\rightarrow x < y < 0 < z$
 $\rightarrow y \cdot z$ çarpımının çift sayı
 $\rightarrow x + y + z$ toplamının tek sayı

olduğu biliniyor.

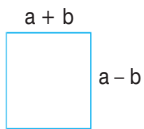
Buna göre,

- I. x ve z çift ise y tek sayıdır.
 II. $x \cdot z$ negatif çift sayıdır.
 III. $z - y$ pozitif çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

7. a, b ve A birer pozitif tam sayı ve A asal sayıdır.



Yukarıdaki dikdörtgenin kenar uzunlukları $(a + b)$ birim ve $(a - b)$ birim, alanı da A birimkare olduğuna göre, $a \cdot b$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{A^2 - 1}{2}$ B) $\frac{A^2}{4}$ C) $A^2 - 4$
 D) $\frac{A^2 - 1}{4}$ E) $4A^2 - 4$

8. a ve b tam sayı olmak üzere,
 $2a + 3b = 19$

olduğuna göre,

- I. a çift tam sayıdır.
 II. b tek tam sayıdır.
 III. a ve b tek tam sayıdır.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

9. x pozitif tam sayı olmak üzere, $x^3 + 7$ ifadesini asal sayı yapan en küçük x sayısı için,

- I. $x^2 + 1$ tek sayıdır.
 II. $3x + 1$ asal sayıdır.
 III. $x^2 - 4$ sayısını tam bölen asal sayıların toplamı 5'tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. a, b ve c doğal sayıları için,

$$a \cdot (c - b)$$

ifadesi tek sayıya eşittir.

Buna göre,

- I. $a \cdot b \cdot c$ pozitif çift tam sayıdır.
 II. $(c + b)^a$ tek tam sayıdır.
 III. $c^b + a^c$ tek tam sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

1. x, y ve z birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$y^2 \cdot x$$

ifadesi bir çift sayıdır.

Buna göre,

I. $x \cdot y \cdot z$

II. $x - (y + z)$

III. $(x + y) \cdot (x + z)$

İfadelerinden hangileri daima çift sayıdır?

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

2. $T = 3 \cdot 5 + 4 \cdot 6 + \dots + n \cdot (n + 2)$

olduğuna göre, $n = 20$ için, T toplamının her teriminin ikinci çarpanı 2 azaltılırsa T toplamı kaç azalır?

- A) 414 B) 410 C) 396 D) 392 E) 388

- 3.

I. $x^3 \cdot y < 0$

II. $x \cdot y^2 > x \cdot z^3$

III. $y \cdot z^4 > 0$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğru olabilir?

- A) $y < x < z$ B) $y < z < x$ C) $x < y < z$
D) $z < y < x$ E) $z < x < y$

- 4.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(6)	(2)	(5)	(5)	(4)	(5)	(6)	(4)	(7)	(6)

Yukarıdaki şekilde rakamların, aynı uzunluktaki çubuklar yardımıyla yazımı gösterilmiş olup, her rakamın altına o rakamı yazmak için kullanılan çubuk sayısı yazılmıştır.

Örneğin,



10 sayısını oluşturmak için 8 tane çubuk kullanılıyor.

Buna göre, 22 çubukla yazılabilecek 4 basamaklı en büyük ve en küçük sayının farkı kaç çubukla yazılır?

- A) 19 B) 21 C) 23 D) 25 E) 26

5. Aşağıda daire içine yazılan bir doğal sayının asal çarpanlarının toplamını veren bir işlem tanımlanmıştır.

A, bir doğal sayı x, y ve z asal sayıları A'nın çarpanları olmak üzere,

$$A = x + y + z \text{ dir.}$$

Örneğin,

$$120 = 2 + 3 + 5 = 10 \text{ 'dur.}$$

Buna göre,

$$124 = B$$

olduğuna göre, B doğal sayısının iki basamaklı kaç farklı değeri vardır?

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

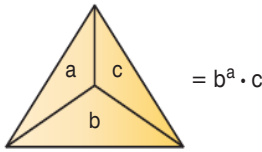
6. a ve b gerçel sayıları ile ilgili,
- $2 - a$ sayısı negatif olmayan çift bir tam sayıdır.
 - $3 - b$ sayısı pozitif olmayan tek bir tam sayıdır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, $b - a$ sayısı en az kaçtır?

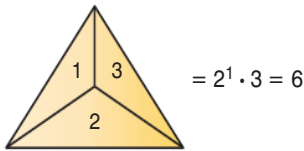
- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

7. a, b, c tam sayılar olmak üzere,

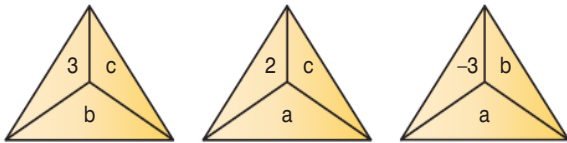


şeklinde bir eşitlik tanımlanıyor.

Örneğin,



Buna göre,



sembolleri sırasıyla A, B ve C sayılarına karşılık gelmektedir.

A ve C pozitif, B negatif olduğuna göre, a, b ve c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. a ve b tam sayılar olmak üzere,

$a \rightleftharpoons b$ gösterimi ile a ve b sayılarının ardışık sayılar olduğu,
 $a \downarrow$ gösterimi ile a sayısının negatif olduğu,
 $a \uparrow$ gösterimi ile a sayısının pozitif olduğu ifade edilmektedir.

x, y ve z tam sayıları için,

$x \rightleftharpoons z$, $y \rightleftharpoons z$, $y \downarrow$ ve $x \uparrow$

olduğuna göre,

- I. $x \cdot y \cdot z$ çarpımı negatif çift sayıdır.
II. $x + y + z = 0$ 'dır.
III. $x < z < y$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Bir sıraya dizilmiş bir grup çocuk, sırası gelen çocuk sıradan çıkıp içinde yeterince bilye olan bir bilye kutusundan arkadaşlarının sayısı kadar aldığı bilyeleri diğer tüm arkadaşlarına herkese birer bilye olacak şekilde verdikten sonra tekrar sırasına dönmek üzere oyun oynuyorlar.

Bu bilye dağıtma oyunu tüm çocuklar kutudan aldıkları bilyeleri aynı şekilde tüm arkadaşlarına birer tane olmak üzere verdiklerinde sonlanıyor.

Oyun sonunda,

- I. Tüm çocukların elindeki bilye sayılarının toplamı çift sayıdır.
II. Kutudan alınan bilye sayısı 90 olabilir.
III. Herhangi iki çocuğun elindeki bilye sayılarının çarpımı 36 olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. Eski bir uygarlık sayma işlemlerini yaparken

1 rakamını $\triangle$ ile,

2 rakamını $\square$ ile

gösteriyor. Yan yana yazılan semboller aynı ise çarpıyor, farklı ise topluyor.

Örneğin $\square\square\square$ ile $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

$\triangle\square\square\square$ ile $1 + 2 + 1 + 2 = 6$

sayısını gösteriyorlar.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi en büyüktür?

A) $\square\square$

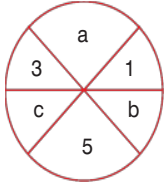
B) $\triangle\square\square\square$

C) $\triangle\square\square$

D) $\triangle\square\square\square\square$

E) $\square\square\square$

2.



Yukarıdaki çember altı eş parçaya ayrılmış olup her bir bölme birbirinden farklı pozitif tam sayılar yazılacaktır.

Yan yana bulunan iki bölgedeki iki sayının toplamı asal sayı olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en az kaçtır?

A) 16

B) 15

C) 14

D) 13

E) 12

3. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$a \cdot b$ çarpımı ve

$b + c$ toplamı

tek tam sayı olduğuna göre,

I. $a + b$

II. $b \cdot c$

III. $a + b + c$

sayılarından hangileri çift sayıdır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

4. $a < 0 < b < c$

olduğuna göre,

I. $a - b - c$

II. $a + b + c$

III. $a \cdot b \cdot c$

ifadelerinden hangileri sıfıra eşit olabilir?

A) Yalnız I

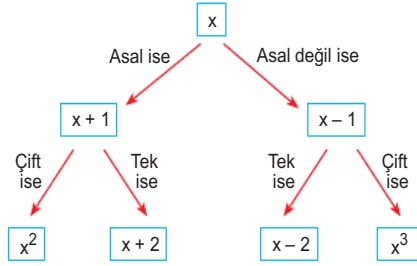
B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III

5.



Yukarıda bir sayı makinesine girilen x pozitif tam sayısının izlediği aşamalar gösterilmiştir. En sonunda elde edilen sayı gösterilmiştir.

$x = 3$ için a , $x = 4$ için b sayısı elde edildiğine göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 14 D) 16 E) 17

6. (a) sembolü ile a pozitif tam sayısına en yakın iki farklı pozitif tam sayının toplamı ifade edilmektedir.

$[a]$ sembolü ile ise a pozitif tam sayısına en yakın iki farklı pozitif tam sayının çarpımı ifade edilmektedir.

Buna göre, $(3) + [4] = (2) + x$ eşitliğini sağlayan x sayısı kaçtır?

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

7. a çift ve b tek sayıdır.

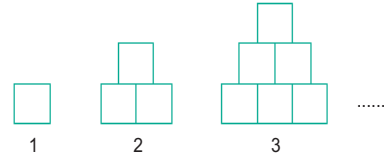
Buna göre,

$$(-1)^a + (-1)^b + (-1)^{a \cdot b} + (-1)^{a+b}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8.

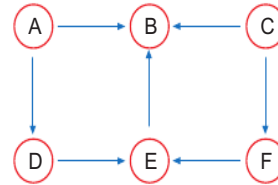


Yukarıdaki örüntü birim karelerden oluşmuş olup 1. adımda 1 tane, 2. adımda 3 tane, 3. adımda 6 tane birim kare kullanılarak bu şekilde devam edilmiştir.

Buna göre, ilk 5 adımda kullanılan birim karelerin toplam sayısı kaçtır?

- A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

9. 0'dan 5'e kadar olan altı tane doğal sayı A, B, C, D, E ve F ile bire bir eşleştirilerek aşağıdaki tabloya yazılmıştır.

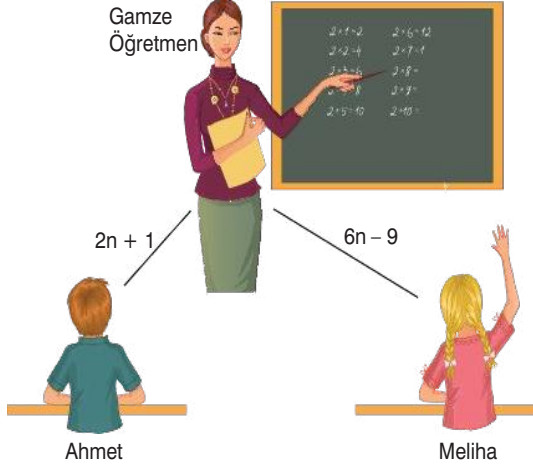


Tabloda sivri uçlu okun gösterdiği harfin belirttiği sayı okun başlangıcındaki harfin gösterdiği sayıdan küçüktür. Örneğin E sayısı D'den ve F'den küçüktür.

Buna göre, $A + C$ toplamı en çok kaç olabilir?

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

1. Matematik öğretmeni Gamze Hanım, öğrencileri Ahmet ve Meliha'ya aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi belli bir mesafe uzaklıktan ders anlatmaktadır.



Gamze Öğretmen ile Ahmet arasındaki uzaklık $2n + 1$ birim, Gamze Öğretmen ile Meliha arasındaki uzaklık $6n - 9$ birimdir.

Her iki öğrencinin de öğretmen ile aralarındaki uzaklıkları ardışık tek sayılar olduğuna göre, n 'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

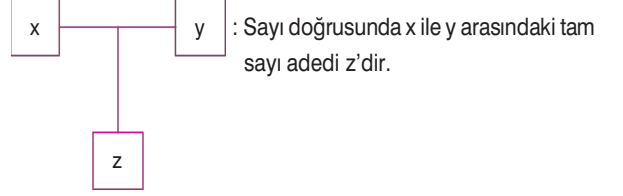
- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

2. Kırtasiyeci Fatih elindeki 96 tane kalemi 4, 6 veya 8 kalem alabilen kutular halinde satmaktadır.

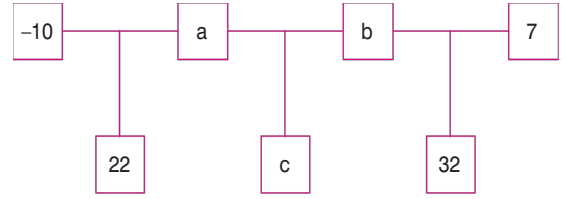
Her çeşit kutudan mutlaka kullanmak şartıyla bu kalemleri en az kaç kutuya koyarak satabilir?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

3. x , y ve z tam sayıları için



ifadesi tanımlanıyor.



Yukarıdaki düzeneğe göre, c en çok kaçtır?

- A) 72 B) 68 C) 52 D) 38 E) 32

4. a tam sayı olmak üzere,

$$K = 11a - 2$$

sayısı iki basamaklı bir asal sayı olduğuna göre,

- I. a nın alabileceği değerler toplamı 17'dir.
II. $K + 6$ sayısı da asaldır.
III. K 'nin alacağı değerlerin toplamı 182 olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. p ve q onluk sayma sisteminde birer asal rakam ve r doğal sayı olmak üzere,

$$5 \cdot p + 8 \cdot q = r^2$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre

- I. $p > q$ için $(p - q)^r$ çifttir.
- II. $p > q$ için r^{p-q} çifttir.
- III. $p + q + r$ toplamı tek sayıdır.

önergelerinden hangileri doğrudur?

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

6.

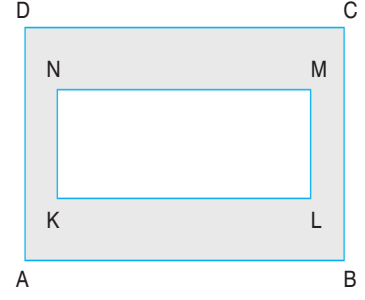


Ali, yukarıda gösterilen sayı doğrusu üzerinde bir A noktası işaretliyor. Daha sonra A noktasının sağına, bu noktaya olan uzaklıkları ardışık tek sayılar olacak şekilde sırasıyla B, C, D, ... noktalarını işaretliyor.

A noktasının işaretlenen diğer bütün noktalara uzaklıkları toplamı 48 birim olduğuna göre, Ali bu sayı doğrusu üzerinde en fazla kaç nokta işaretlemiştir?

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

7.



Yukarıda gösterilen dikdörtgen levhanın üzerine dört kenarında da boşluk kalacak şekilde dikdörtgen kağıt yerleştirilecektir.

- ABCD dikdörtgeninin alanı 225 cm^2 dir ve çevresi siyah renge boyanacaktır.
- KLMN dikdörtgeninin alanı 30 cm^2 dir ve çevresi kırmızı renge boyanacaktır.
- ABCD ve KLMN dikdörtgenlerinin kenar uzunlukları tam sayıdır.

Siyah renge boyanan kısım en az, kırmızı renge boyanan kısım en fazla olacak şekilde levha ve kağıt seçimi yapıldığında dikdörtgenlerin çevreleri farkının pozitif değeri kaç cm olur?

- A) 26 B) 28 C) 34 D) 36 E) 38

8. n pozitif tam sayısının kendisi dışındaki pozitif bölenlerinin toplamı kendisine eşit ise n 'ye mükemmel sayı denir.

Örneğin; 6 sayısının pozitif tam bölenleri 1, 2, 3, 6 olup 6 dışındakilerin toplamı $1 + 2 + 3 = 6$ olduğundan 6 sayısı mükemmel sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi mükemmel sayıdır?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 16 E) 28

BÖLÜM

3

Kavrama Testi - 1

BASAMAK KAVRAMI

1. Rakamları çarpımı 18 olan iki basamaklı kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

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

2. Dört basamaklı bir doğal sayı ile üç basamaklı bir doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

A) 9998 B) 9999 C) 10001 D) 10999 E) 10998

3. Her biri üç basamaklı üç farklı doğal sayının her birinin yüzler basamağı 2 azaltılır, onlar basamağı 4 artırılır, birler basamağı 3 artırılır ise bu üç sayının toplamı kaç azalır?

A) 468 B) 471 C) 472 D) 474 E) 476

4. İki basamaklı m'nin doğal sayısı rakamları toplamının 7 katına eşit olduğuna göre m·n çarpımı kaç olabilir?

A) 32 B) 35 C) 36 D) 40 E) 42

5. A ve B pozitif tam sayıları için $\square$ ve $\bigcirc$ işlemleri,

$\square A$ = "A'nın rakamları toplamı"

$\bigcirc B$ = "B'nin rakamları çarpımı" şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin,

$$\square 234 = 2 + 3 + 4 = 9, \quad \bigcirc 124 = 1 \cdot 2 \cdot 4 = 8 \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\square 987 + \bigcirc 748$$

toplamının sonucu kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

6. $a \neq b$ olmak üzere ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\frac{ab - ba}{a - b} + \frac{ab + ba}{a + b}$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 9 C) 11 D) 20 E) 21

7. n basamaklı

1223334444 ... 8999999999

sayısının basamak sayısı kaçtır?

- A) 40 B) 45 C) 55 D) 50 E) 49

8. a, b, c ve d birbirinden farklı rakamlardır.

$$a \cdot b = c \cdot d$$

koşulunu sağlayan en küçük $abcd$ dört basamaklı sayısının rakamları toplamı kaçtır?

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

9. Soldan sağa ve sağdan sola okunuşu aynı olan doğal sayılara "PALİNDROM" sayı deniyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi palindrom sayı değildir?

- A) 101 B) 33 C) 232 D) 715 E) 22

10. Üç basamaklı,

$\triangle \square \bigcirc, \triangle \bigcirc \square, \square \triangle \bigcirc, \bigcirc \square \triangle,$

sayıları 235, 253, 325, 532 sayıları ile bire bir eşleştiriliyor.

Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi en küçüktür?

- A) $\triangle \square \bigcirc$ B) $\square \bigcirc \triangle$ C) $\triangle \bigcirc \square$
D) $\triangle \bigcirc \square$ E) $\triangle \square \triangle$

11. a, b, c birer rakamdır.

$$a + 1 = 2 \cdot b = c - 3$$

koşulunu sağlayan üç basamaklı abc sayısının en büyük değeri kaçtır?

- A) 539 B) 327 C) 105 D) 114 E) 547

1. İki basamaklı ab asal sayısı için ba sayısı da asal sayı ise bu sayıya **çift asal** sayı denir.

Örneğin,

71 ve 17 gibi.

Buna göre, iki basamaklı rakamları farklı, kaç tane çift asal sayı vardır?

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

2. Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı dört basamaklı bir doğal sayının basamaklarındaki rakamlar ikiye ikiye aralarında asal ise bu sayıya "arasal sayı" denir.

Örneğin, 1347 bir arasal sayıdır. Çünkü;

1 ve 3, 1 ve 4, 1 ve 7, 3 ve 4, 3 ve 7, 4 ve 7 aralarında asaldır.

Dört basamaklı 6A5B bir arasal sayıdır.

Buna göre, $A \cdot B$ çarpımı kaçtır?

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

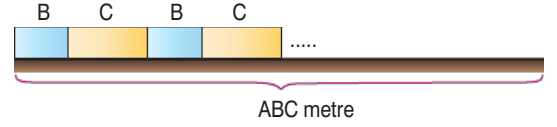
3. 1, 4, 6, 7, 9 rakamları kullanılarak yazılan rakamları birbirinden farklı beş basamaklı ABCDE sayısında

$$A + C = B + E \text{ dir.}$$

Bu şartı sağlayan en büyük ve en küçük ABCDE sayılarının farkının pozitif değeri kaçtır?

- A) 82444 B) 82440 C) 82410
D) 81440 E) 80440

4. ABC üç basamaklı doğal sayı olmak üzere, uzunluğu ABC metre olan bir rafa genişliği B ve C metre olan tahtalar şekildeki gibi yan yana diziliyor.



Bu rafa 13 tane B ve 12 tane C uzunluğundaki tahtalardan yan yana dizildiğinde rafta hiç boşluk kalmadığına göre, ABC sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 138 B) 142 C) 148 D) 152 E) 156

5. Rakamları farklı iki basamaklı AB sayısının 17 fazlası yine rakamları farklı iki basamaklı bir doğal sayıya eşittir.

Buna göre, kaç farklı AB doğal sayısı vardır?

- A) 53 B) 57 C) 59 D) 64 E) 70

6. 1AB, 1BA ve 1CB üç basamaklı sayılardır.

$$|1AB - 1BA| = 72$$

$$|1BA - 1CA| = 10$$

olduğuna göre, $A + B + C$ toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

7. Aydın, matematik ders kitabında

"İki basamaklı AB doğal sayısı, iki basamaklı BA doğal sayısından rakamlarının çarpımı kadar fazladır. Koşula uygun AB sayılarını bulunuz."

problemini görmüş ve doğru olarak çözmüştür.

Buna göre, Aydın verilen koşula uygun

- I. AB sayılarının olmadığını bulmuştur.
- II. AB sayılarından birinin rakamları çarpımını 18 bulmuştur.
- III. AB sayılarının toplamını 42 bulmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. AB ve CD iki basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$$AB - CD = 44 \text{ tür.}$$

Bu doğal sayıların rakamları için

$$\frac{A}{C} = 3$$

$$\frac{B}{D} = 2$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, AB + CD toplamı kaçtır?

- A) 68
- B) 72
- C) 86
- D) 92
- E) 96

9. Eser, bir yıllık diyet programına katılmış ve altışar ay arayla ağırlığını kilogram cinsinden ölçmüştür.



1AB, 1BA ve 1CB üç basamaklı doğal sayılar olmak üzere, Eser diyet programına başladığında 1AB kilogram iken, 6 ay sonra 18 kilogram kaybederek 1BA kilograma, sonraki 6 ayda ise 22 kilogram kaybederek 1CB kilograma inmiştir.

A, B ve C sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere,

- I. $A + B + C$ toplamı en az 9'dur.
- II. Üç basamaklı ABC sayısının alabileceği 6 farklı değer vardır.
- III. Eser, 1 yıl sonunda 124 kilograma inmiş olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. İki basamaklı AB doğal sayısı, iki basamaklı ardışık dört pozitif tek sayının toplamına eşittir.

Bu koşulu sağlayan AB sayısının en büyük değeri ile en küçük değerinin toplamı kaçtır?

- A) 108
- B) 124
- C) 132
- D) 148
- E) 152

1. “xyz üç basamaklı doğal sayısı,
 $x < y < z$ koşulunu sağlıyorsa artan sıralıdır.
 $x > y > z$ koşulunu sağlıyorsa azalan sıralıdır.
 şeklinde tanımlanıyor.”

a5b ve b2c üç basamaklı doğal sayılarından,

a5b sayısının azalan sıralı,

b2c sayısının artan sıralı

olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. $a \cdot b$ çarpımı en fazla 9'dur.
- II. $a + b + c$ toplamı en az 10'dur.
- III. Yazılabilecek a5b doğal sayıları 16 tane.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Rakamları sıfırdan farklı üç basamaklı ABC, 2AB ve BC2 doğal sayıları için

$$\triangleright (ABC) = 2AB$$

$$\triangleleft (ABC) = BC2$$

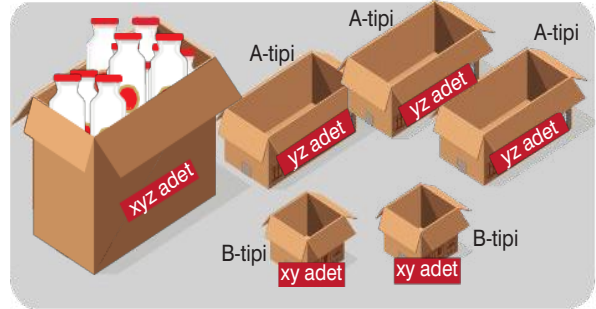
işlemleri tanımlanıyor.

$$(\triangleright (\triangleleft (ABC))) + (\triangleleft (\triangleright (ABC))) = 751$$

olduğuna göre, A + B + C toplamı en çok kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

3.



xyz üç basamaklı, yz ve xy iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere, yukarıda içinde xyz adet süt şişesi bulunan büyük kolinin içindeki süt şişelerinin tamamı, içine yz adet süt şişesi alabilen A-tipi 3 özdeş kutuya ve xy adet süt şişesi alabilen B-tipi 2 özdeş kutuya kutuların tamamı dolacak şekilde aktarılıyor.

Buna göre,

- I. Aktarımdan önce büyük kolide en çok 273 süt şişesi vardır.
- II. Aktarımdan sonra B-tipi bir kutuda en az 13 süt şişesi bulunur.
- III. Aktarımdan sonra A-tipi bir kutuda en az 37 süt şişesi bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. xyz ve klm üç basamaklı birer doğal sayıdır.

$$xyz + klm = 497$$

olduğuna göre, kaç farklı xyz doğal sayısı vardır?

- A) 288 B) 289 C) 297 D) 298 E) 398

5. Rakamları sıfırdan farklı olan üç basamaklı ABC doğal sayıları için $\overline{ABC}$ gösterimi

$$\overline{ABC} = (A + B) \cdot (B + C) \cdot (A + C)$$

şeklinde bulunmaktadır.

$A + B + C = 8$ olacak şekilde $\overline{ABC}$ değeri en fazla kaçtır?

- A) 168 B) 144 C) 160 D) 150 E) 126

6. ABC, CBA ve KM2 üç basamaklı doğal sayılardır.

$$ABC - CBA = KM2$$

eşitliği verilmiştir.

Buna göre, $\frac{K \cdot M}{A \cdot C}$ kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) $\frac{45}{8}$ E) $\frac{45}{4}$

7. Kemal ve Enes markete çikolata almaya gitmişlerdir. İkisinin de ödediği para TL türünden iki basamaklı bir doğal sayıdır.

- Kemal, Enes'ten daha fazla ödemiştir.
- Kemal ve Enes'in ödediği miktarlar fazla ödeyen önce yazılmak şartıyla yan yana getirilerek dört basamaklı bir sayı elde edilmiştir. Elde edilen bu sayıdan Kemal ve Enes'in ödediği miktarların toplamı çıkarıldığında 2277 TL elde ediliyor.

Buna göre, daha az ödeyenin ödeyeceği tutar kaç farklı değer alabilir?

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

8. Üç basamaklı doğal sayıların rakamları karıştırılıyor ve bu sayıların her birine aşağıdaki biçimde tanımlanan;

yüzler - onlar puanı (KYO), onlar - birler puanı (KOB) ve yüzler - birler puanı (KYB) ile bu üç puanın toplamı olan final puanı (FNP) veriliyor.

KYO: Yüzler basamağındaki rakam, onlar basamağındaki rakamdan büyük ise (+1), küçük ise (-1), eşit ise (0) puandır.

KOB: Onlar basamağındaki rakam, birler basamağındaki rakamdan büyük ise (+1), küçük ise (-1), eşit ise (0) puandır.

KYB: Yüzler basamağındaki rakam, birler basamağındaki rakamdan büyük ise (+1), küçük ise (-1), eşit ise (0) puandır.

FNP: KYO, KOB ve KYB puanlarının toplamına eşittir.

Örneğin; 343 sayısına verilen puanlar şu şekildedir.

$$\text{KYO: } (343) = -1$$

$$\text{KOB: } (343) = 1$$

$$\text{KYB: } (343) = 0$$

$$\text{FNP: } (343) = -1 + 1 + 0 = 0 \text{ dır.}$$

Buna göre, **FNP** ($x4z$) = 3 olacak şekilde kaç tane 3 basamaklı $x4z$ sayısı vardır?

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

9. ab ve ba iki basamaklı doğal sayı olmak üzere, bir grupta erkeklerin sayısı ab iki basamaklı sayısı kadar iken kadınların sayısı erkek sayısının rakamları toplamı kadardır.

Bu gruba, ba iki basamaklı sayısı kadar kadın geldiğinde bu gruptaki kadınların sayısı erkeklerin sayısı kadar olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta bu grupta kaç tane kadın vardır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

BÖLÜM

4

Kavrama Testi - 1

DOĞAL SAYILARDA BÖLME VE BÖLÜNEBİLME

1.

$$\begin{array}{r} A \quad | \quad B \\ \hline - \quad | \quad 2 \\ \hline 1 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, A'nın B türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2B + 1$ B) $2B + 2$ C) $B + 2$ D) $2B$ E) $B + 1$

2.

$$\begin{array}{r} A \quad | \quad x \\ \hline - \quad | \quad x + 1 \\ \hline x - 2 \end{array}$$

Yukarıdaki işlem, tam bölme işlemi olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

3. 150 sayısı aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünemez?

- A) 3 B) 5 C) 10 D) 30 E) 40

4.

x sayısının 8 ile bölümünden kalan 4'tür.

Buna göre,

- I. x sayısı 6 ile tam bölünür.
II. x sayısı 4 ile tam bölünür.
III. x sayısı 2 ile tam bölünür.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

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

5.

$$\begin{array}{r} A \quad | \quad 12 \\ \hline - \quad | \quad 6 \\ \hline 4 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre A sayısının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6.

		Bölünenler					
		6	10	12	15	24	→ Başlangıç satırı
Bölenler	2						
	4						
	5						
							→ Başlangıç sütunu

Yukarıdaki tabloda başlangıç satırına sırasıyla 6, 10, 12, 15 ve 24 sayıları, başlangıç sütununa ise sırasıyla 2, 4 ve 5 sayıları yazılmıştır. 2, 4 ve 5 sayıları hangi sayıları, tam bölüyor ise o satır ile o sütunun kesişiminde bulunan kutu kırmızı ile boyanıyor. Örneğin; 10 sayısı hem 2 ile hem de 5 ile tam bölündüğünden 10 sayısının bulunduğu sütunda iki kutu kırmızıya boyanmıştır.

Buna göre, başlangıç satırındaki tüm sayılara aynı işlem uygulanırsa boyanmamış kutu sayısı kaçtır?

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

7.

$$\begin{array}{r} A \quad | \quad 20 \\ - \quad | \quad x \\ \hline 12 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, A sayısının 10 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

8. Üç basamaklı 7a5 sayısı 9 ile tam olarak bölünebildiğine göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

9. 60 ile tam bölünebilen bir doğal sayı için,

- I. 15 ile tam bölünür.
II. 20 ile tam bölünür.
III. 45 ile tam bölünür.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

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

10. 1ab üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, 20 kg portakal alan bir kişi 1ab TL ücret ödüyor.

Portakalın fiyatı TL türünden tam sayı olduğuna göre, a + b toplamı en çok kaçtır?

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

1. Hem 5 ile hem de 8 ile tam bölünebilen bir sayı aşağıdaki-
lerden hangisi ile her zaman tam bölünür?

A) 80 B) 70 C) 60 D) 45 E) 40

2. abc üç basamaklı ve bc iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,
aşağıda doğal sayılarda bölme işlemi verilmiştir.

$$\begin{array}{r} abc \overline{) bc} \\ \underline{10} \\ 14 \end{array}$$

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

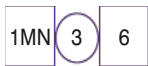
A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

3. a, b ve c pozitif tam sayıları için,



gösterimi "a sayısının b sayısı ile bölümünden kalan c'dir." an-
lamına gelmektedir.

Rakamları birbirinden farklı 1MN üç basamaklı doğal sayı ol-
mak üzere,



gösterimine göre, $M + N$ toplamı en çok kaçtır?

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

4. 9 ile tam bölünebilen 7ba üç basamaklı sayısı 5 ile de tam bö-
lünebilmektedir.

Buna göre, b kaç olabilir?

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

5. a pozitif tam sayı ve 35n0769 yedi basamaklı doğal sayı olmak
üzere,

$$[3 \cdot (628 + a)]^2 = 35n0769$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, n değeri kaçtır?

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

6. A, B, C ve D sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

ABC, ACB, CBD, BAC

üç basamaklı doğal sayılarından ikisi 4'e, biri 5'e ve biri 9'a tam
bölünmektedir.

Buna göre, $A + B + C + D$ toplamının alabileceği kaç farklı
değer vardır?

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

7. **Bilgi:** “ x ve y pozitif sayılar olmak üzere, $x|y$ ile x 'in y 'yi tam böldüğü ifade edilir.”

Buna göre,

$$5|A$$

$$A|120$$

koşullarını sağlayan kaç tane A değeri vardır?

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

8. On iki adet dosya klasörüne her birinde eşit sayıda olmak üzere evraklar yerleştirilecektir. Tüm dosya klasörlerine yerleştirilecek toplam evrak sayısı $3n45m$ beş basamaklı sayısı kadardır. Yerleştirme işleminden sonra kalan evrak olmayacaktır.

Buna göre, her bir dosya klasörüne en fazla kaç evrak yerleştirilebilir?

- A) 2538 B) 3121 C) 3204
D) 3288 E) 3382

9. x pozitif tam sayı olmak üzere,

$x(x+1)!$ sayısı için,

- I. 5 ile bölümünden kalanlar kümesi $\{0, 2\}$ dir.
II. Çift sayıdır.
III. $x = 3$ için pozitif bölen sayısı 12'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. $2M3N$ dört basamaklı ve rakamları birbirinden farklı doğal sayıdır.

Ersin, bir tableti peşinatsız 15 eşit taksitle toplam $2M3N$ TL ödeyerek satın almıştır.

Buna göre, bir taksit miktarı;

- I. 162 TL
II. 169 TL
III. 159 TL
IV. 182 TL

tutarlarından kaç tanesi olabilir?

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

1.



İnternet bankacılığını kullanan Ayten'e, bankası güvenlik açısından rakamlarının yerleri normal klavyeden farklı olan sanal klavye ile şifresini oluşturma imkânı sunmuştur.

Ayten'in sanal klavye ile yazdığı şifresi beş basamaklı $\Delta 46\Delta 8$ doğal sayısı olup 4 ile tam bölünebilmektedir. Bu şifrenin ters-ten yazılışı olan beş basamaklı $8\Delta 64\Delta$ doğal sayısı da 6 ile tam bölünmektedir.

Buna göre, klavyedeki Δ tuşunda hangi rakam vardır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

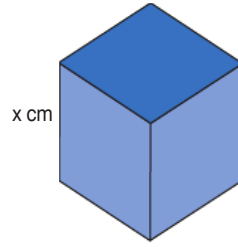
2.

- n doğal sayısının 18 ile bölümünden kalan 11'dir.
- $n^2 + 2k^2 + 5n$ sayısının 9 ile bölümünden kalan 1'dir.

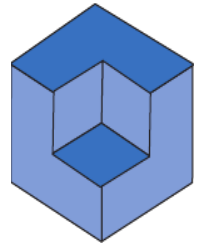
k bir rakam olduğuna göre, k'nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 20 D) 40 E) 60

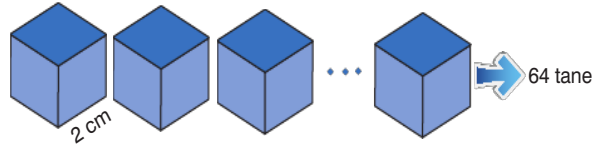
3.



Şekil-1



Şekil-2



Şekil-3

Şekil-1'deki bir kenar uzunluğu x cm olan küpten Şekil-2'deki gibi bir kenar uzunluğu 2 cm olan bir küp parçası kesilmiştir.

Bu kesme işlemi kesilen tüm küpler birbirine eş olacak şekilde ve küpten hiç parça artmayacak şekilde yapıldığında Şekil-3'teki gibi 64 tane küp parçası elde ediliyor.

Buna göre, 935133 sayısının x ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 29 B) 13 C) 9 D) 5 E) 1

4.

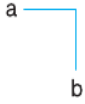
5A2B, rakamları birbirinden farklı olan dört basamaklı doğal sayıdır.

Birbirine özdeş 5A2B adet kitap 18'erli olarak paketlenince 11 kitap paketlenmemiştir.

Buna göre, $A \cdot B$ çarpımı en çok kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 42

5. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

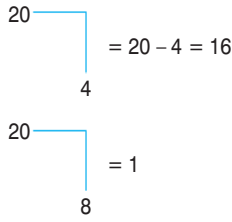


ifadesinin değeri,

- a sayısı b sayısına tam bölünüyorsa $a - b$ 'ye
→ a sayısı b sayısına tam bölünmüyorsa 1'e

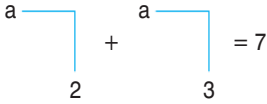
eşit olarak tanımlanıyor.

Örnek:



bulunur.

Aynı tanımlamaya göre,



eşitliği verildiğine göre, a sayısının alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 23 C) 21 D) 17 E) 15

6. İki basamaklı AA, AB, BA ve BB doğal sayılarından

- İkisi 2'ye bölünüyor, ikisi 2'ye bölünmüyor.
- İkisi 5'e bölünüyor, ikisi 5'e bölünmüyor.
- Hiçbiri 3'e bölünmüyor.

Buna göre, dört basamaklı BABA doğal sayısının 9 ile bölünmünden kalan en az kaçtır?

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

7. Bölünebilme konusunu işleyen Zehra Öğretmen sınıftan "hem 9 hem de 6 ile bölünebilen üç basamaklı doğal sayılar" ile ilgili çıkarımlar yapmalarını ister.

Sınıftan üç öğrencinin yaptığı çıkarımlar aşağıda verilmiştir.

1. öğrenci: "Bu sayıların hepsi 18 ile tam bölünür."
2. öğrenci: "Bu koşula uyan 50 tane sayı vardır."
3. öğrenci: "Bu koşula uyan en büyük sayı en küçük sayıdan 810 fazladır."

Buna göre, hangi öğrencilerin yaptığı çıkarımlar doğrudur?

- A) Yalnız 1. öğrenci B) 1 ve 2. öğrenci
C) Yalnız 2. öğrenci D) 1 ve 3. öğrenci
E) 1, 2 ve 3. öğrenci

8. Rakamları toplamına tam bölünebilen sayılara niven sayıları denir.

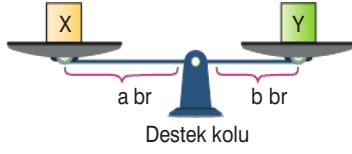
Buna göre,

- 6950 sayısı bir niven sayıdır.
- Üç basamaklı en büyük niven sayısı 999'dur.
- 10 ile tam bölünebilen iki basamaklı tüm doğal sayılar bir niven sayıdır.

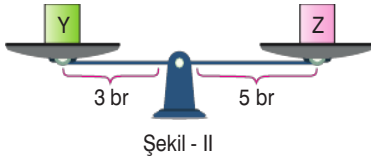
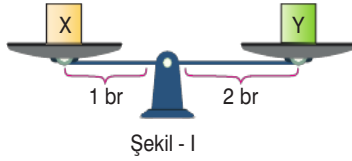
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

1.



Şekildeki terazinin dengede kalabilmesi için $X \cdot a = Y \cdot b$ eşitliği sağlanmalıdır.



Şekil - I ve Şekil - II'deki teraziler dengededir.

- X, Y ve Z cisimlerin gram cinsinden kütleleridir.

X, Y, Z tam sayı olmak üzere, $X + Y + Z$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 21 E) 27

2. x doğal sayı olmak üzere, aşağıdaki tabloda bazı değerler için bölme işlemi yapılmıştır.

Bölen	Bölüm	Kalan	Bölünen	
			En çok	En az
4x	x + 3	3x + 5		A
1 + 3x	5	5x - 23	B	

Bu tablodaki işlemlere göre, $A - B$ kaçtır?

- A) 39 B) 37 C) 35 D) 28 E) 27

3.

$$\begin{array}{r} A + 1 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} B - 1 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} B \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} C + 1 \\ \hline 6 \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre, C'nin A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{A - 28}{12}$

B) $\frac{A + 14}{12}$

C) $\frac{A - 28}{10}$

D) $\frac{28 - A}{12}$

E) $\frac{28 + A}{6}$

4. Altı basamaklı AB0ABB doğal sayısı iki basamaklı AB doğal sayısına bölünüyor.

Buna göre,

- Bölüm ile kalanın toplamı en çok 10012'dir.
- Bu bölme işleminde bölüm 10010'dur.
- Kalan en çok 8 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) Yalnız II

D) Yalnız III

E) II ve III

5. Aşağıda akış şeması verilen bir bilgisayar programına rastgele bir x tam sayısı giriliyor. Program girilen x sayısının tek veya çift olmasına göre y ve z değerlerini hesaplayıp çıktı olarak x , y ve z değerlerinin toplamını yazıyor.



Örneğin; programa $x = 6$ sayısı girildiğinde, $y = 6$ ve $z = 36$ olarak hesaplayıp çıktı olarak $x + y + z = 6 + 6 + 36 = 48$ bulunuyor.

Programa girilen x tam sayısı tek ve program çıktısı 63 olduğuna göre, z kaçtır?

- A) 15 B) 27 C) 33 D) 39 E) 45

6.

$2x - 1$ ile 30 aralarında asaldır.

$2x + 1$ ile 30 aralarında asal değildir.

Buna göre, bu şartları sağlayan 30'dan küçük kaç tane pozitif x tam sayısı vardır?

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

7. A pozitif tam sayısının 7 ile bölümünden kalan 3, B pozitif tam sayısının 7 ile bölümünden kalan 4'tür.

Buna göre,

- I. $A + B$ sayısı 7'ye tam bölünür.
- II. $A^2 - 3B$ sayısının 7'ye bölümünden kalan 4'tür.
- III. $A^3 \cdot B^2 + B - A$ sayısının 7'ye bölümünden kalan 1'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. a ve b pozitif tam sayılar ve
 $K_a(b) = \text{"b sayısının a'ya bölümünden kalan"}$
şeklinde ifade edilmiştir.

Örnek:

$$K_3(25) = 1$$

bulunur.

$$K_5(28) + K_8(b) + K_3(17) = 7$$

olduğuna göre, iki basamaklı b sayısı en çok kaç olur?

- A) 98 B) 96 C) 90 D) 82 E) 74

1. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,
 → $a \cdot c + b$ ifadesinin bir çift sayıya,
 → $a + b \cdot c$ ifadesinin bir tek sayıya
 eşit olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. $a + b + c$
 II. $a^c + b^c$
 III. $(b + c) \cdot a$

ifadelerinden hangileri bir çift sayıdır?

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

2. $a^{-1} \cdot b^{-4} \cdot c < 0$
 $a^2 \cdot b \cdot c^{-1} > 0$
 $a^{-2} \cdot b^2 \cdot c < 0$

olduğuna göre, a, b ve c reel sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

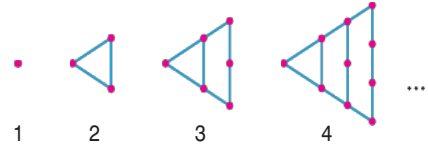
3. n bir doğal sayı olmak üzere,

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}$$

olup $\frac{n(n + 1)}{2}$ şeklinde yazılabilen sayılara üçgensel sayı denir.

Aşağıdaki şekillerde nokta sayıları üçgensel sayı belirtmektedir.

Örneğin, 4. şekildeki üçgensel sayı 10'dur.



Buna göre, 15 numaralı şekildeki üçgensel sayı kaçtır?

- A) 80
 B) 100
 C) 120
 D) 130
 E) 150

4. Hilal, Furkan ve Enes içerisinde 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8 numaralı yedi topun bulunduğu bir torbadan numaraları birbirinden farklı birer top alıyorlar. Furkan ve Enes'in aldığı topların üzerindeki numaralar toplamının 9 olduğu biliniyor. Hilal ve Furkan'ın çektiği topların üzerindeki numaralar toplamı 10 olan asal sayılardır.

Buna göre, Enes'in çektiği top numarasının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

5. Ayşe Öğretmen, sınıfına sadeleştirme konusunu anlattıktan sonra konuyu pekiştirmek için sınıfa aşağıdaki sadeleştirme kuralını verip örneğini çözmüştür.

$$\text{Kural : } \frac{x \cdot \cancel{y}}{\cancel{y} \cdot z} = \frac{x}{z}$$

$$\text{Örnek : } \frac{2 \cdot \cancel{8}}{8 \cdot \cancel{8}} = \frac{2}{8}$$

Sınıfta bulunan Asrın, öğretmenin anlattığı kuralı ve örneği tam olarak dinlememiş ve kitabında bulunan aşağıdaki soruyu çözmüştür.

Örnek : 64 ve 16 iki basamaklı sayılar olmak üzere, $\frac{16}{64}$ ifadesinin en sade halini bulunuz.

$$\text{Çözüm : } \frac{\cancel{16}}{\cancel{64}} = \frac{1}{4}$$

Asrın, soruyu çözdükten sonra öğretmenine gösterir ve öğretmeni sorunun çözüm yolunun hatalı fakat sonucunun doğru olduğunu söyler.

ab ve bc birbirinden farklı iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$\frac{ab}{bc} = \frac{1}{2}$$

eşitliği Asrın'ın yöntemiyle yapılarak doğru sonuç bulunduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

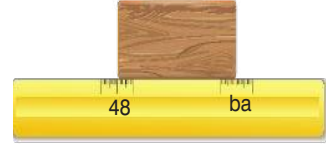
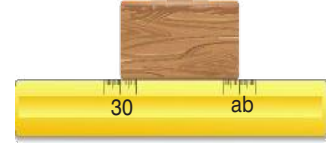
- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

6. Bir terzi metresi 36 TL olan kumaştan bir top alarak ödeme yapıyor. Verilen faturada bazı rakamlar silik çıktığı için TL türünden dört basamaklı bir sayı olan toplam tutar $11\Box\Box$ şeklinde görünüyor.

Buna göre, toplam tutarın alabileceği en küçük değer için silik çıkan iki rakamın toplamı kaçtır?

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

7. Santimetre cinsinden verilen bir cetvel ile bir tahta parçasının boyu ölçülmek isteniyor. ab ve ba iki basamaklı birer doğal sayı olmak üzere, aşağıda bu tahta parçasının cetvel üzerindeki iki ölçümü gösterilmiştir.



Buna göre, bu tahta parçası en fazla kaç cm uzunluğunda olabilir?

- A) 47 B) 48 C) 49 D) 50 E) 51

8. x , y ve z asal sayılar olmak üzere,

$$x(x - y) = 255$$

$$z(y + z) = 195$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $x - y + z$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 28

BÖLÜM

5

Kavrama Testi - 1

FAKTÖRİYEL, ASAL ÇARPAN, ARALARINDA ASAL VE BÖLEN SAYISI, EBOB - EKOK

1. $(m - 3)! = 1$
olduğuna göre, m'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. a pozitif tam sayısı için (a) işlemi a ile aralarında asal ve a'dan küçük olan pozitif tam sayıların sayısı olarak tanımlanıyor.
Buna göre, $(7) + (4)$ toplamı kaçtır?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. $10! = x$
olduğuna göre,
 $11! + 10!$
toplamının x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $10 \cdot x$ B) $11 \cdot x$ C) $12 \cdot x$
D) $10 \cdot x^2$ E) $11 \cdot x^2$

4. a, b, c ve d pozitif tam sayıdır.
 $22! = a \cdot 7^b = d \cdot 11^c$
olduğuna göre, b + c toplamı en çok kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5.
$$\frac{3! + 2! - 1! - 0!}{2! + 1! - 0!}$$

işleminin sonucu kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

6. $(a - 3)! + (3 - a)!$
toplamının sonucu pozitif tam sayı olduğuna göre, a kaçtır?
A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

7. $a = 10!$ olduğuna göre,

$$12! - 11! - 10!$$

sayısının a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $122 \cdot a$ B) $120 \cdot a$ C) $121 \cdot a$
D) $100 \cdot a$ E) $101 \cdot a$

8. 105

sayısının asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

9. $a + b$ ve $a - 2b$ sayıları aralarında asal iki doğal sayıdır.

$$\frac{a+b}{a-2b} = \frac{34}{22}$$

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

- A) 20 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

10. $120 \cdot a$

ifadesinin bir sayının karesine eşit olabilmesi için a 'nın alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?

- A) 30 B) 24 C) 20 D) 15 E) 12

11. n bir sayma sayısıdır.

$$\text{EBOB}(6, 9) = n$$

olduğuna göre, $\text{EBOB}(n, n + 3)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

- 12.

$$\text{EBOB}(2, 4, 6) = x$$

$$\text{EKOK}(2, 4, 6) = y$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

13. $a \neq b$ olmak üzere,

$$\text{EBOB}(a, b) = 8$$

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

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 30

14. $a \neq b$ olmak üzere,

$$\text{EKOK}(a, b) = 20$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı en çok kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

1. Birbirinden farklı a, b ve c asal sayıları ile aşağıdaki çarpım tablosu oluşturulmuştur.

•	a	b	c
a	x		
b			y
c			z

A = x · y · z sayısının ilgili,

- I. Üç asal böleni vardır.
- II. Pozitif tam bölenlerinin sayısı 12'dir.
- III. A sayısının en küçük değeri 360'tır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.

$$\text{EBOB}(6!, 3 \cdot 5!) = a$$

$$\text{EKOK}(6!, 3 \cdot 5!) = b$$

olduğuna göre,

$$\text{EBOB}(a, b) + \text{EKOK}(a, b)$$

toplamı kaçtır?

- A) 9 · 5! B) 6! C) 7 · 5! D) 3 · 6! E) 4 · 6!

3. x, y, z birbirinden farklı asal sayılar ve m, n, k pozitif tam sayılar olmak üzere, 1'den büyük T doğal sayısı $T = x^m \cdot y^n \cdot z^k$ şeklinde asal çarpanlara ayrılmış olsun. Buna göre, T sayısının pozitif tam sayı bölenleri $(m + 1) \cdot (n + 1) \cdot (k + 1)$ tanedir.

A bir doğal sayı olmak üzere,

"A⁵ sayısının pozitif tam bölenlerinin sayısı 16'dır."

Buna göre A sayısı,

- I. 27
- II. 216
- III. 243

sayılarından hangileri olabilir?

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

4. t asal sayı, a, b ve c doğal sayılar olmak üzere,

$$\text{EBOB}(a, b) = \text{EBOB}(a, c) = t$$

$$\text{EKOK}(a, b) = t^3$$

$$\text{EKOK}(a, c) = t^2$$

olduğu biliniyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\text{EBOB}(b, c) = t^2$ dir.
- B) $\text{EKOK}(a, b, c) = t^6$ dir.
- C) $\text{EKOK}(c, b) = t^3$ tür.
- D) $b = a^3$ tür.
- E) $b = a \cdot c$ dir.

5.

EBOB	A	B	C
A		4	
B			6
C			

Yukarıdaki tabloda satır ve sütunların birleşiminde satır ve sütun başındaki sayıların EBOB'u yazmaktadır.

Buna göre, tabloyu tamamen doldurduğumuzda boşluklara yazılacak sayıların toplamı en az kaç olur?

- A) 22 B) 24 C) 32 D) 36 E) 46

6.

$$A = 10! + 9!$$

$$B = 11! + 10! - 9!$$

$$C = 13! - 12!$$

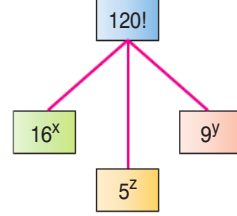
olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $C > B > A$ B) $C > A > B$ C) $A > C > B$
D) $A > B > C$ E) $B > C > A$

7. Aşağıdaki sorunun çözümü için şu bilgiler verilmiştir.

→ A! sayısının sonundaki sıfır sayısı, bu sayıdaki 5 çarpanlarının sayısı kadardır. Örneğin, $13!$ sayısında 2 tane 5 çarpanı olduğundan bu sayının sonunda 2 tane sıfır vardır. ($13! = 6\,227\,020\,800$)

→ $121! = 2^{116} \cdot 3^{58} \cdot 5^{28} \cdot 7^{19} \cdot T$ eşitliği verilmiştir.



Yukarıda $120!$ sayısının bazı çarpanları kutuların içinde gösterilmiştir.

x, y ve z nin en büyük tam sayı değerleri için,

$$x! - (z! + y!)$$

sayısının sonunda kaç sıfır vardır?

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

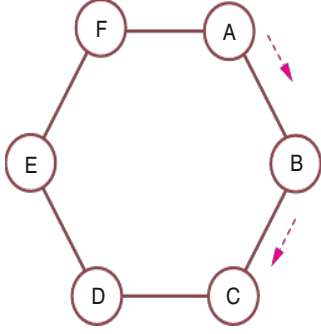
8. a, b ve c birbirinden farklı asal sayılardır.

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

sayısının asal bölenleri toplamı 14 olduğuna göre, bu sayının asal olmayan pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 109 B) 121 C) 133 D) 141 E) 144

1. Aşağıdaki altıgenin köşelerindeki çemberler içine A, B, C, D, E, ve F harfleri yazılmıştır.



Bu harflerin yerine A harfinden başlayıp saat yönünde ilerlemek koşuluyla 11, 20, 30, 48, 81 ve 90 sayılarının pozitif bölen sayıları küçükten büyüğe doğru yazılacaktır.

Buna göre,

- I. D harfi yerine 10 yazılır.
- II. E harfi yerine yazılan sayının pozitif bölen sayısı, B harfi yerine yazılan sayının pozitif bölen sayısından 5 fazladır.
- III. $B + F = 17$ 'dir.

İfdelerinden hangileri doğrudur?

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

2. X ve Y pozitif tam sayılardır.

$$8X = 6Y$$

$$\text{EBOB}(X, Y) + \text{EKOK}(X, Y) = 65$$

olduğuna göre, $X + Y$ toplamı kaçtır?

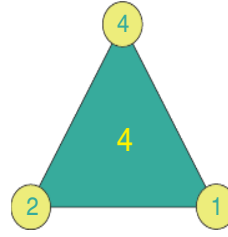
- A) 14 B) 21 C) 28 D) 30 E) 35

- 3.

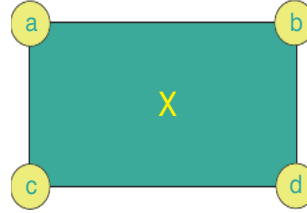
- Çokgenin kenar sayısı, üzerinde yazan pozitif tam sayının pozitif tam bölen sayısını gösterir.
- Çokgenin köşelerindeki dairelerde, çokgenin üzerinde yazan sayının tam bölenleri bulunur.

Yukarıda bir çokgen modellemesi tanımlanmıştır.

Örneğin, 4 sayısının 1, 2 ve 4 olmak üzere, 3 tane pozitif tam böleni olduğundan aşağıdaki modelleme yapılır.



X iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,



yukarıdaki modellemeye daire içinde yazan a, b, c ve d sayıların toplamının alabileceği en büyük değer, en küçük değerden kaç fazladır?

- A) 94 B) 96 C) 102 D) 126 E) 132

4. a ve b pozitif tam sayıdır.

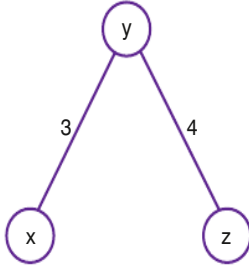
$$\text{EBOB}(a, b) = \text{EKOK}(a, b)$$

$$3a + 5b = 80$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

5. x, y ve z pozitif tam sayıları, $x < y < z$ koşulunu sağlayacak şekilde aşağıdaki daireler içine yerleştiriliyor.



Birbirine doğrularla bağlı daireler içine yazılı sayıların en büyük ortak bölenleri doğrular üzerinde yazılıyor.

$x + y + z$ toplamının en küçük değeri için x ve z sayılarının en küçük ortak katı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 18 D) 32 E) 48

6. a ve b doğal sayılarının ortak asal bölenlerinin toplamı $\boxed{a} \boxed{b}$ şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin; $\boxed{6} \boxed{12}$ için $6 = 2 \cdot 3$ ve $12 = 2^2 \cdot 3$ olduğundan

$$\boxed{6} \boxed{12} = 2 + 3 = 5 \text{ tir.}$$

Buna göre, $\boxed{15} \boxed{30} + \boxed{14} \boxed{42}$ toplamının sonucu kaçtır?

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

7. İçinde bir M doğal sayısı yazılı olan n kenarlı bir çokgen sembolünün değeri $M + n$ toplamının asal çarpanlarının sayısına eşittir.

Örneğin; $12 + 4 = 16$ 'nın asal çarpanı 1 tane olduğundan

$$\boxed{12} = 1 \text{ dir.}$$

Buna göre,

I. $\boxed{10} = \boxed{15}$ olur.

II. $\boxed{AB} = 3$ eşitliğini sağlayan 6 tane iki basamaklı AB doğal sayısı vardır.

III. $\boxed{N} = 2$ eşitliğini sağlayan bir basamaklı N asal sayıların toplamı 10'dur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. x, y, z birbirinden farklı asal sayılar ve m, n, k pozitif tam sayılar olmak üzere, T sayısı $T = x^m \cdot y^n \cdot z^k$ şeklinde asal çarpanlara ayrılmış olsun. Asal bölenleri x, y, z olan T sayısının pozitif tam sayı bölenleri $(m+1) \cdot (n+1) \cdot (k+1)$ tanedir.

$12^n + 1$ sayısının asal olmayan pozitif tam bölenlerinin sayısı 43 olduğuna göre, n kaçtır?

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

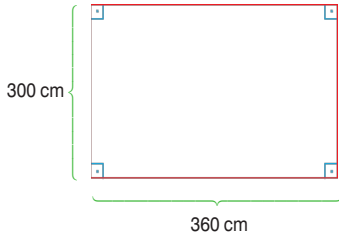
BÖLÜM

6

Kavrama Testi - 1

EBOB - EKOK PROBLEMLERİ, PERİYODİK DURUM İÇEREN PROBLEMLER

1.



Boyutları 300 cm ve 360 cm olan bir zemin eş kare fayanslar ile boşluk kalmayacak şekilde kaplanacaktır.

Buna göre, en az kaç tane fayans gereklidir?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

2. 48 litre, 60 litre ve 72 litrelik 3 farklı zeytinyağı birbirine karıştırılmadan ve hiç artmadan eşit ağırlıktaki tenekelere doldurulacaktır.

Buna göre, en az kaç tane teneke gereklidir?

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

3.

CANCANCAN...

CENKCENK...

CANANCANAN...

Yukarıda; CAN, CENK ve CANAN isimleri yan yana yazılıyor. İlk sırada aynı sütunda üç tane C harfi üst üste gelmiştir.

Tekrar üç tane C harfi üst üste geldiğinde CAN isminin bulunduğu satırda kaç tane A harfi yazılmış olur?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

4. 320 cm, 360 cm, 400 cm'lik üç farklı tahta kalas eş boyda parçalara ayrılacaktır.

Her bir kesim için 10 TL kesim ücreti verildiğine göre, bu işlem için en az kaç TL ödenmelidir?

- A) 210 B) 220 C) 230 D) 240 E) 250

5. Üç farklı zil 15 dk, 20 dk, 25 dk aralıklar ile çalmaktadır.

İlk kez saat 9.00'da birlikte çaldıklarına göre, tekrar birlikte ilk kez saat kaçta çalarlar?

- A) 12.00 B) 16.00 C) 13.00
D) 19.00 E) 14.00

6.

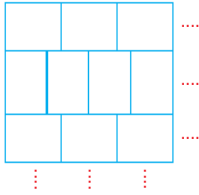
1	2	3	4	5		148	149	150
---	---	---	---	---	-------	-----	-----	-----

1'den 150'ye kadar numaralandırılmış kutulardan 3'ün katı olanlar sarı renk ile, 5'in katı olanlar ise kırmızı renk ile boyanıyor.

Turuncu renkli bir kutu elde edebilmek için kutuyu hem sarı, hem de kırmızı renk ile boyamak gerekli olduğuna göre, turuncu renkli kutu sayısı kaçtır?

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

7.



Boyutları 3 cm ve 4 cm olan dikdörtgen şeklindeki fayanslar bir sıra yatay, bir sıra dikey olacak şekilde yukarıdaki gibi diziliyor.

Buna göre, bu şekilde diziliş yapılarak elde edilebilecek en küçük kare yüzey için en az kaç tane fayans gereklidir?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

8. Boyutları 20 cm ile 50 cm olan dikdörtgen şeklindeki kartonlar ile bir kare elde edilecektir.

Buna göre bu kartonlardan en az kaç tane gereklidir?

- A) 10 B) 9 C) 12 D) 8 E) 15

9. Şehir hatlarında yolcu taşıyan A, B, C gemileri sırasıyla seferlerini 20 dk, 30 dk, 40 dk'da gidip gelecek şekilde yapmaktadırlar.

İlk kez üçü birlikte Eminönü iskelesinden ilk seferlerini 6.00'da yaptıklarına göre, 12.00'ye kadar toplam kaç kez Eminönü'nden birlikte hareket etmişlerdir?

(6.00 ve 12.00'deki seferler hariç olacak)

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

10.

420 litre zeytin yağı,

350 litre ayçiçeği yağı,

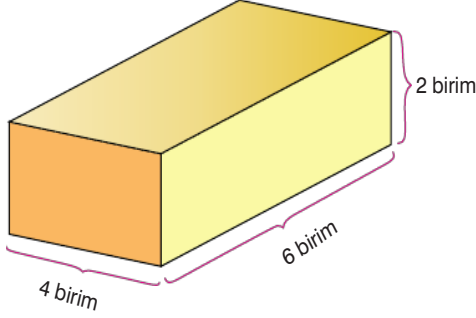
105 litre fındık yağı,

eşit hacimli bidonlara; hiç artmayacak ve birbirine karıştırılmayacak şekilde doldurulacaktır.

Buna göre, en az kaç tane bidon gereklidir?

- A) 15 B) 16 C) 28 D) 20 E) 25

1.



Öğretmen sınıfa, boyutları 2 birim, 4 birim ve 6 birim olan yukarıdaki dikdörtgenler prizmasının kesilerek küp şeklinde en az kaç parçaya ayrılabilceğini sorar.

Sınıftaki bir öğrenci küp parçalarını eş hacimli olarak düşündüğünden soruya bu koşulda doğru cevap verir.

Buna göre, sorunun doğru cevabı ile öğrencinin verdiği cevabın toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 6

2.

Video oynatma hızı	Süre
Normal	10 dk
Yavaş	20 dk
Hızlı	5 dk

Yabancı dil öğrenmeye çalışan Ahmet, bir filmi yabancı dilde izlerken video oynatıcının hızını yukarıda verilen sırada önce normal hızda 10 dk, sonra yavaş hızda 20 dk, daha sonra hızlı 5 dk izledikten sonra film bitmemişse yeniden bu izleme döngüsünü tekrarladığında en iyi anlama hızına ulaşılacağını duyuyor.

Buna göre, yabancı dilde yukarıdaki izleme döngüsü ile bir film izlemeye başlayan Ahmet'in filmi toplamda 65 dk normal hızda izleme yaptığına bittğine göre, filmin tamamı kaç dk sürmüştür?

- A) 265 B) 250 C) 240 D) 225 E) 215

3. Toplama (+), çıkarma (-), çarpma (•) ve bölme (÷) sembolleri periyodik olarak aşağıdaki gibi sıralanıyor.

(-), (+), (•), (÷), (•), (+), (-), (-), (+), (•), (÷), (•), (+), (-), (-),...

Nilgün, aşağıdaki işlemi boş kutulara soldan sağa doğru sırasıyla periyodik sembol sıralamasındaki 59, 104 ve 221. sembolleri yerleştirerek ve işlem önceliğine de dikkat ederek yapacaktır.

$$2 \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{2} \square 2$$

Buna göre, bu işlemin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

4. Özgür Bey'in evi iki okul arasındadır. Okullardan birinin ders saati 45 dk, teneffüs süresi 10 dk'dır. Diğer okulun ders saati 40 dk, teneffüs süresi 10 dk'dır. Ders başlangıçlarında ve ders bitimlerinde zil çalmaktadır. Saat 09.00'da iki okulun ilk zili birlikte çalmış ve ilk dersler başlamıştır.

Buna göre,

- Saat 12.30 olduğunda iki zil toplam 16 kez çalmıştır.
- Saat 12.30 olana kadar iki zil başlangıç zilinden sonra sadece 1 kez birlikte çalmıştır.
- Saat 12.30'a kadar bir okulun zili diğer okulun zilinden 1 kez fazla çalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

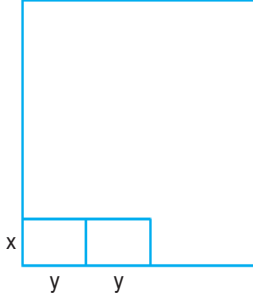
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5.

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

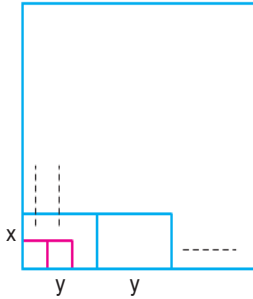
$$y = a \cdot b^2$$

Yukarıda x ve y nin asal çarpanlara ayrılmış hali verilmiştir.



Şekil - I

Kenarları x ve y br olan dikdörtgenler bir araya getirilerek oluşturulabilen en küçük kare Şekil - I'deki gibidir.



Şekil - II

Şekil - I üzerinde kenarları x ve y br olan dikdörtgenler Şekil - II'deki gibi en büyük eş karelere bölünmektedir.

Buna göre, oluşan son şekilde en küçük karelerden kaç tane vardır?

- A) a^2b B) a^2b^2 C) a^3b D) a^3b^2 E) a^4b^2

6. Bir fırında bulunan ekmekler üçerli satılırsa 1 ekmek, dörderli satılırsa 2 ekmek ya da beşerli satılırsa 3 ekmek kalacaktır.

→ Fırındaki ekmek sayısının en az x tane olabilir.

→ Ekmeklerin sayısı 200 den fazla olsaydı fırında en az y tane ekmek olabilirdi.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 294 B) 296 C) 298 D) 300 E) 304

7.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	3	5	7	9	11	13	15
2	17	19	21	23	25	27	29	31
3	33	35	37	39	41	43	45	47
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
99		A						
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
146						B		

Şekildeki tabloda ardışık tek doğal sayılar, soldan sağa doğru kutucuklara belirli bir düzende yazılmaktadır. Tek doğal sayıların yerleri (satır numarası, sütun numarası) notasyonunda gösterilmektedir.

Örneğin, $(3, 5) = 41$ ve $(2, 7) = 29$ gibi

Buna göre, $(99, 2)$ ve $(146, 6)$ notasyonunda gösterilen A ve B sayıları aşağıdakilerden hangisidir?

	A	B
A)	1587	2331
B)	1587	2347
C)	1571	2331
D)	1555	2326
E)	1571	2347

8. Bir spor salonunun bir duvarı hiç boşluk kalmayacak şekilde eş kare aynalar ile kaplanacaktır. Duvarın boyutlarının $3,3$ m ve $15,4$ m olduğu bilinmektedir.

En az sayıda; ayna kullanılabilmesi için aynanın bir kenar uzunluğunun x cm ve toplam ayna adeti y tane olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 144 B) 150 C) 151 D) 152 E) 158

1. a ile b aralarında asal pozitif tam sayılardır.

- I. $EBOB(a, b) = 1$
- II. $EKOK(a, b) = a \cdot b$
- III. $EBOB(a, b) \cdot EKOK(a, b) = a \cdot b$

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2. A ile B'nin EBOB'unu bulmak için yapılan aşağıdaki şemada her harf farklı bir sayıyı göstermektedir.

A	B	2
C	D	2
E	F	3
H	K	3
R	K	5
R	M	7
1	1	

Yukarıda verilen asal çarpanlara ayırma işlemine göre, $EBOB(A, B)$ kaçtır?

- A) 84 B) 72 C) 77 D) 48 E) 42

3. $\begin{bmatrix} a & b \end{bmatrix} = EBOB(a, b)$

$$\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = EKOK(a, b)$$

olduğuna göre; $\begin{bmatrix} 24 & 36 \end{bmatrix} = x$, $\begin{bmatrix} 8 \\ 3 \end{bmatrix} = y$ olduğuna göre,

$\begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix}$ kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 8 D) 24 E) 16

4. İki asal çarpanı olan, birbirinden farklı A ve B sayılarının asal çarpanları aynıdır.

Buna göre, $A + B$ toplamı en az kaç olabilir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

5. a pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$a \cdot (a + 1)!$ sayısı, $a! + (a - 1)!$ sayısının 25 katıdır.

Buna göre, a kaçtır?

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

6.



Yukarıdaki iki zar aynı anda atılıyor. Üst yüze gelen sayılar toplamının 11 olmadığı biliniyor.

Üst yüze gelen sayılar toplandığında elde edilen sayının;

pozitif bölen sayısı P ile,

asal bölen sayısı A ile,

asal bölenler toplamı T ile

gösteriliyor.

Buna göre, elde edilebilecek P, A ve T sayıları ile oluşturulan PAT üç basamaklı doğal sayıları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) En büyük değeri 625'tir.
- B) En küçük değeri 112'dir.
- C) 10 tane farklı PAT sayısı oluşturulabilir.
- D) Oluşturulabilecek farklı PAT sayılarından en küçük ikisinin toplamı 425'tir.
- E) Oluşturulabilecek PAT sayılarından biri 313'tür.

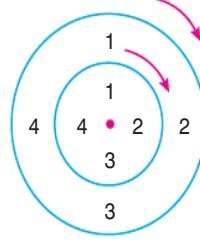
7. a bir asal sayı olduğuna göre

$$\frac{(a-3)! + (2a-1)!}{(5-a)! + (4-a)!}$$

kesrinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{5041}{2}$
- B) 2520
- C) 60
- D) $\frac{121}{3}$
- E) 40

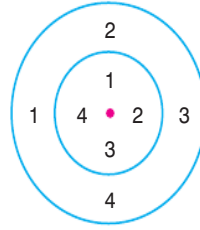
8.



Şekil - I

Şekil - I'de verilen iç içe iki çarkın üzerinde 1, 2, 3 ve 4 numaraları yazmaktadır.

Dıştaki çark saat yönünde saniyede 90° dönmektedir. İçteki çark saat yönünde saniyede 72° dönmektedir.



Şekil - II

Buna göre, çarklar Şekil - II'deki konuma ilk olarak kaçınıcı saniyede gelirler?

- A) 15
- B) 18
- C) 20
- D) 24
- E) 30

9. A ve B pozitif tam sayılar olmak üzere,

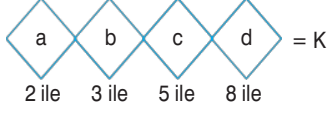
A sayısının 4 ile bölümünden kalan 1'dir.

B sayısının 4 ile bölümünden kalan 3'tür.

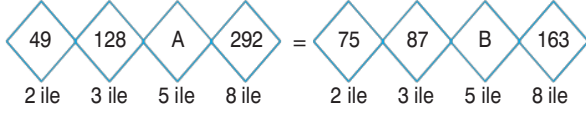
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi 20'ye tam bölünür?

- A) $A \cdot B$
- B) $A + B^3$
- C) $5B + 5A$
- D) $B^5 \cdot A^3$
- E) $5A + 10B$

1.



Yukarıdaki şekilde a, b, c ve d yerine sayılar yazılmakta ve bu sayılar altlarında yazılan sayılara bölünerek elde edilen kalanlar toplanıp K sayısı hesaplanmaktadır.



eşitliği sağlandığına göre, $3 \cdot A + 4 \cdot B$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 35 B) 42 C) 53 D) 66 E) 75

2. Bir miktar bilye, en az dört çocuğun bulunduğu bir kreşteki çocuklara paylaştırılacaktır.

Bu paylaşım ile ilgili,

- Paylaştırılacak bilye sayısı 4 fazla olsaydı hiç artmayacak şekilde eşit olarak paylaştırılacaktı.
- Paylaştırılacak bilye sayısı 4 eksik olsaydı hiç artmayacak şekilde eşit olarak paylaştırılacaktı.
- Paylaştırılacak bilye sayısı 120 den fazladır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, paylaştırılacak bilye sayısı en az kaçtır?

- A) 122 B) 124 C) 128 D) 132 E) 144

3. Pozitif n tam sayıları için

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$$

şeklinde,

$$\alpha(n) = \begin{cases} 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (n-2) \cdot n, & n \text{ tek ise} \\ 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot (n-2) \cdot n, & n \text{ çift ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\alpha(12) \cdot \alpha(7)$ çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\alpha(8) \cdot \alpha(5)$ B) $\alpha(12)$ C) $\alpha(13)$
D) $8! \cdot 5!$ E) $12!$

4. a, b ve c sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

$$A_a^b = "a \cdot b \text{ sayısının } 4 \text{ ile bölümünden kalan}"$$

$$B_a^b = "a^b \text{ sayısının } 5 \text{ ile bölümünden kalan}"$$

$$C_a^b = "(a + b)^b \text{ sayısının } 8 \text{ ile bölümünden kalan}"$$

şeklinde tanımlanmıştır.

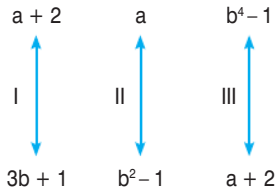
Buna göre,

$$A_9^7 - B_8^5 + C_5^4$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) C_2^1 B) C_7^3 C) B_4^5 D) B_8^4 E) A_3^2

5. a ve b birer pozitif tam sayı ve



- I. $a + 2$ ile $3b + 1$ sayıları aralarında asaldır.
 II. a ile $b^2 - 1$ sayılarının ortak böleni 3'tür.
 III. $a + 2$ ile $b^4 - 1$ sayılarının ortak böleni 5'tir.

Yukarıda verilen bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a = 2$ iken $b = 2$ 'dir.
 B) $a = 3$ iken $b = 5$ 'tir.
 C) $a = 3$ iken $b = 3$ 'tür.
 D) $a = 3$ iken $b = 2$ 'dir.
 E) $a = 5$ iken $b = 2$ 'dir.

6.



Yukarıda üç farklı elmanın ağırlıkları gram cinsinden verilmiştir.

Elmaların ağırlıklarının toplamı A g, ağırlıklarının çarpımı B g³ olduğuna göre,

- I. A'nın asal bölenleri 3 ve 5'tir.
 II. B'nin asal bölenlerinin sayısı 3'tür.
 III. A·B'nin asal olmayan pozitif bölen sayısı 81'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. x, y ve z birbirinden farklı doğal sayılar olmak üzere,

$$\text{EBOB}(15^x, 3^y \cdot 20^z) = 3^y \cdot 5^x$$

olduğuna göre,

- I. $y + x < y - z$
 II. $y < x < z$
 III. $y - x < z - x$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.

Günler	Program
Pazartesi	Matematik
Salı	Geometri
Çarşamba	Fizik
Perşembe	Kimya
Cuma	Biyoloji
Cumartesi	Deneme

Aydın'ın haftalık ders çalışma programı yukarıdaki gibidir. Her hafta aynı programı uygulayan Aydın sadece cumartesi günleri programında bir hafta deneme yapıp, sonraki hafta deneme yapmak yerine Türkçe çalışmakta, diğer günlerde ise programda yazan derslere aynı sırayla devam etmektedir.

Programa pazartesi günü başlayıp ilk cumartesi gününde deneme yaptığına göre, 108. ders çalışma gününde hangisini yapmıştır?

- A) Deneme
 B) Biyoloji
 C) Türkçe
 D) Fizik
 E) Geometri

1. Aşağıda 3x3 boyutundaki Şekil - 1'deki tablonun her bir hücre-sine tek sayı (T) veya çift sayı (Ç) yazılacaktır.

Şekil - 1

T		
Ç		

Şekil - 2

Daha sonra, 2x2 boyutunda kırmızı bir çerçeve tablonun her de-fasında dört hücrenin kapsayacak ve dışarı taşmayacak şe-kilde, Şekil - 2'deki gibi tablo üzerinde gezdiriliyor. Şekil - 2'de T ve Ç olmak üzere, iki sayı yerleştirilmiştir.

Her seferinde kırmızı çerçevenin içinde yazılı sayıların toplamı tek sayı olmalıdır.

Buna göre, tablo tamamen dolduktan sonra tabloda en fazla kaç tane çift (Ç) sayı bulunur?

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

2. P, R ve S birer doğal sayı olmak üzere, aşağıdaki dairelerin içine toplama (+), çıkarma (-), çarpma (x) ve bölme (÷) işlemleri, her daire içine farklı bir işlem aşağıdaki şekillere yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$$12 \bigcirc 3 = P$$

$$R \bigcirc R = P$$

$$P \bigcirc S = 16 \bigcirc R$$

Buna göre, $P + R + S$ toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 12 E) 9

3. Üniversite sınavına hazırlanan Mehmet, Ahmet ve Fatih adlı üç arkadaşın Mehmet kendisine 2 günde bir, Ahmet 5 günde bir ve Fatih 6 günde bir sınav yapmaktadır.

Her üç arkadaş ilk sınavlarını birlikte Pazartesi yaptıklarına göre,

- Birlikte ikinci sınavlarını Çarşamba günü yaparlar.
- Birlikte ikinci sınavı 30 gün sonra salı günü yapmışlardır.
- Birlikte yapacakları ikinci sınava kadar Ahmet kendine 4 sınav daha yapmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. A! sayısının sonundaki sıfır sayısı, bu sayıdaki 5 çarpan-larının sayısı kadardır. Örneğin, 15! sayısında 3 tane 5 çarpanı olduğundan bu sayının sonunda 3 tane sıfır vardır. ($15! = 1307674368000$)

$\boxed{n}$: n! sayısının sonundaki sıfırların sayısı

$\triangle n$: n! sayısının içindeki asal sayıların sayısı

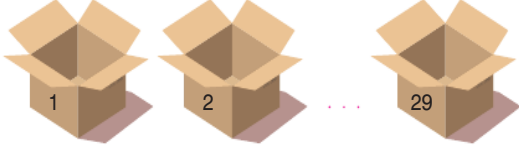
şeklinde tanımlanıyor.

$\triangle x = 6$ olarak veriliyor.

Buna göre, $\triangle x + \boxed{x}$ toplamını en büyük yapacak en kü-çük x doğal sayısı kaçtır?

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

5.



Üzerine 1'den 29'a kadar sayılar yazan kutular sırayla diziliyor ve bunların içine aşağıdaki kurala göre bilye atılıyor.

- Önce 1. kutuya, sonra bir atlanarak 3. kutuya, yine bir atlanarak 5. kutuya ve bu şekilde kutulara soldan sağa doğru bilye atılmaya devam ediliyor.
- Sıra bitince bilye atılmayan kutulardan en soldakine bilye atılıyor, bilye atılmayan kutulardan bir atlayıp diğerine ve aynı şekilde kutulara bilye atılmaya devam ediliyor.

Buna göre, en son kaç numaralı kutuya bilye atılır?

- A) 28 B) 24 C) 20 D) 18 E) 16

6. A, B ve C birbirinden ve sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere, AB, BA, CA ve CB iki basamaklı sayıları için

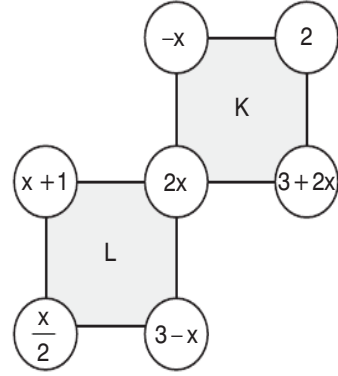
$$\frac{AB}{CA} + \frac{BA}{CB} = 5$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, üç basamaklı ABC sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

7. Aşağıda, köşelerindeki çemberlerde tam sayıların yazılı olduğu iki tane kareden oluşan bir düzenek verilmiştir.



Bu düzenekte her bir karenin merkezinde yazılı olan sayı (K ile L), bu karenin köşelerinde bulunan çemberlerde yazılı olan sayıların toplamına eşittir.

$$K - L = 4$$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

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

8. ABB üç basamaklı ve 2A iki basamaklı doğal sayı olmak üzere, ABB sayısının 2A sayısı ile bölümünden elde edilen bölüm 17 ve kalan 8 oluyor.

Buna göre, A · B çarpımı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

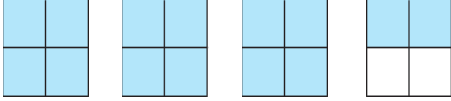
BÖLÜM

7

Kavrama Testi - 1

RASYONEL SAYILAR

1.



Yukarıdaki taralı bölgelerin alanlarının toplamının ifade ettiği kesir aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{11}{2}$

2.

$$n = \frac{\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right)}{\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right)}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tam sayıdır?

- A) $n + \frac{1}{6}$ B) $n - \frac{1}{3}$ C) $n + \frac{1}{3}$
D) $n + \frac{5}{6}$ E) $n - \frac{1}{12}$

3.

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{19}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{20}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

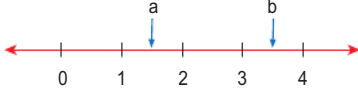
- A) $\frac{11}{2}$ B) 5 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{21}{2}$ E) 10

4.

$$\frac{2}{3} \text{ sayısı } \frac{3}{5} \text{ sayısının kaç katıdır?}$$

- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 5 D) 15 E) 25

5.



Yukarıdaki reel sayı doğrusunda a ve b rasyonel sayısının yerleri gösterilmiştir.

Buna göre, a ve b rasyonel sayılarının eşiti sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{1}{2}$ ve $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ ve $\frac{7}{5}$ C) $\frac{4}{3}$ ve $\frac{7}{2}$
 D) $\frac{1}{3}$ ve $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{5}$ ve $\frac{7}{3}$

6. $\square$ ve $\bigcirc$ işlemleri

$$\square x = x \cdot (x - 1) \cdot (x - 2)$$

$$\bigcirc x = x \cdot (x + 1) \cdot (x + 2)$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\square \frac{11}{2} : \bigcirc \frac{7}{2}$$

bölme işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) -1

7.

$$a + \frac{3}{20}$$

ifadesi pozitif bir tam sayıya eşit olduğuna göre, a sayısının virgülden sonraki kısmı kaçtır?

- A) 65 B) 75 C) 85 D) 72 E) 87

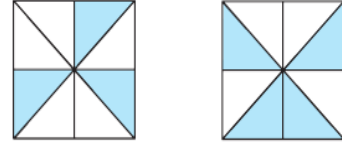
8.

$$\frac{1 - \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}}$$

sayısının toplama işlemine göre tersi kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) -3 E) 1

9.



Yukarıdaki özdeş iki karenin kenar orta noktaları birleştirilerek bazı parçaları boyanmıştır.

Buna göre; boyalı alanlar toplamının, boyanmamış alanlar toplamına oranı kaçtır?

- A) $\frac{7}{11}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{3}{7}$

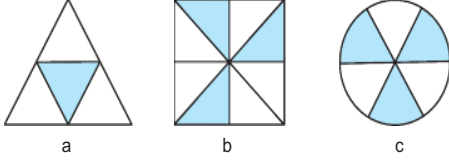
10.

$$\frac{1 + 0,\overline{2}}{1 - 0,\overline{3}}$$

sayısının çarpma işlemine göre tersi kaçtır?

- A) $\frac{11}{6}$ B) $\frac{6}{11}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{6}{5}$ E) 1

1.



Yukarıda verilen eşkenar üçgen 4 eş parçaya, kare 8 eş parçaya, daire ise 6 eş parçaya ayrılmıştır.

Taralı (boyalı) bölgenin alanı, bulunduğu şeklin alanının tamamına oranı sırasıyla a, b, c kesirleri ile gösterildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi tam sayıdır?

- A) $a \cdot b$ B) $b \cdot c$ C) $a + c$ D) $c : b$ E) $c : a$

2. a ile b aralarında asal sayılardır.

$$1,2\overline{3} = \frac{a}{b}$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 52 B) 67 C) 62 D) 77 E) 82

3. a, bir rakam olmak üzere,

$$\frac{0,0a}{0,a} + \frac{0,00a}{0,000a}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,01 B) 0,1 C) 10,1 D) 1,01 E) 11,1

4.

$\boxed{a}$ işlemi a sayısının içinde bulunduğu şeklin kenar sayısına oranı olarak hesaplanıyor. Yani $\boxed{a} = \frac{a}{4}$ şeklinde eşitlik veriliyor.

Örneğin, $\triangle 2 = \frac{2}{3}$ ve $\boxed{5} = \frac{5}{4}$ tür.

Buna göre,

$$\frac{\boxed{8} + \triangle 3 + \triangle 1}{\boxed{4} - \triangle 6 - \triangle 1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{25}{9}$ B) $-\frac{5}{3}$ C) $-\frac{5}{9}$ D) $-\frac{25}{3}$ E) -1

5.

Pay ve paydası rakamlar olan $\frac{1}{2}$ kesrine denk olan kesirlerin sayısı x tane, pay ve paydası yine rakamlar olan $\frac{1}{3}$ kesrine denk olan kesirlerin sayısı y tane olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

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

6.

$\frac{2}{3}$ e denk olan bir kesrin payına 2 ekleyip paydasından 1 çıkarılırsa $\frac{3}{4}$ kesri elde ediliyor.

Buna göre, ilk kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

- A) 35 B) 45 C) 55 D) 66 E) 77

7.

$$\frac{1 - \frac{1}{4} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{12} - \frac{1}{6} - \frac{1}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8.

$$1 - \frac{0,6 - \frac{0,2}{1,5}}{\frac{0,4}{16}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{53}{3}$ B) $-\frac{55}{3}$ C) $-\frac{56}{3}$
D) $-\frac{58}{3}$ E) $-\frac{59}{3}$

9.

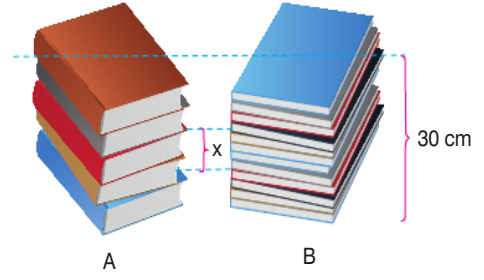
$$a = 2,24\overline{9}$$

$$b = 1,74\overline{9}$$

olduğuna göre, $\frac{a+b}{a-b}$ kaçtır?

- A) 0,5 B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

10. Aşağıda aynı zemin üzerinde iki sıra kitap üst üste dizilmiştir.



- A sırasındaki her bir kitabın kalınlığı aynıdır.
- B sırasındaki her bir kitabın kalınlığı aynıdır.
- A sırasındaki 5 kitabın yüksekliği B sırasındaki 12 kitabın yüksekliğine eşit olup 30 cm'dir.
- Şekilde gösterilen, A sırasında alttan 3. kitabın üst sırtı ile B sırasında alttan 4. kitabın üst sırtı arasındaki dikey uzaklık x cm'dir.

Buna göre, x yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 10 B) 9 C) 8,5 D) 8 E) 7,2

11.



Yukarıdaki sayı doğrusunda $-\frac{2}{3}$, $-\frac{4}{13}$, $\frac{2}{3}$ ve $\frac{4}{13}$ kesirleri A, B, C ve D noktaları ile ifade edilmektedir.

Buna göre, kesirlerin doğru sıralanışına göre A, B, C ve D noktalarına yerleştirdiğimizde A ve D noktaları arası uzaklık kaç olur?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{38}{39}$ C) $\frac{14}{27}$ D) $\frac{8}{13}$ E) $\frac{14}{39}$

1.



Yukarıdaki şekilde; m, n ve p reel sayıları arasında

$$m > n + p$$

bağıntısı vardır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yukarıdaki tanıma uygundur?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

2. a ve b sıfırdan farklı gerçel sayı olmak üzere,

$$\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{1}{4}$$

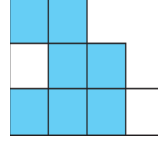
olduğuna göre,

$$\frac{5a-8}{a} - \frac{13b-8}{b}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

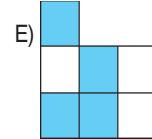
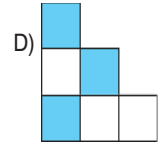
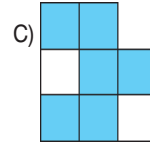
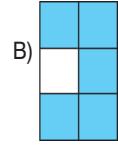
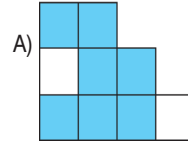
- A) -18 B) -12 C) -10 D) 8 E) 14

3. Aşağıda verilen 9 birim kareden bazıları mavi ile boyanmıştır.



Bu birim karelerin yanına bazıları mavi ile boyanmış birim kareler getiriliyor ve elde edilen tüm birim kareler bir bütün olarak kabul ediliyor.

Buna göre, yukarıda birim karelerin yanına getirilen birim kareler aşağıdakilerden hangisi olursa mavi ile boyanmış alan tüm alanın $\frac{4}{5}$ i olur?



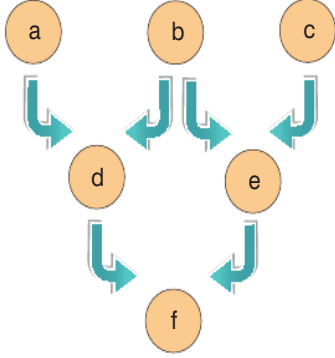
4. Bir çocuğun 54 eş parçadan oluşan bir yapbozu vardır.

Çocuk yapboz parçalarından bir kısmını kaybedince kalan parçalarla yapbozun $\frac{5}{6}$ sını tamamlamış oluyor.

Buna göre, çocuğun kaybettiği yapboz parçası kaç tanedir?

- A) 45 B) 30 C) 15 D) 12 E) 9

5. Aşağıdaki düzenek, dairelerin içindeki her bir sayı oklarla bağlı bulunduğu üstündeki iki dairede yazan sayının çarpımı olacak şekilde hazırlanmıştır. Örneğin, $e = b \cdot c$ dir.



Bu kurala göre hazırlanmış ve tüm sayıların pozitif olduğu yukarıdaki düzenekte,

$$d = 2e \text{ ve } f = \frac{1}{8}$$

olduğuna göre, $b \cdot (a + c)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $x + y = \frac{3}{5}$

$$y + z = \frac{5}{7}$$

$$x + z = \frac{7}{5}$$

olduğuna göre; x, y ve z sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x > y > z$ B) $x > z > y$ C) $y > z > x$
D) $z > y > x$ E) $z > x > y$

7. a, b, c birer tam sayı ve $a < b < 0 < c$ olmak üzere,

$$x = \frac{-1}{a - b},$$

$$y = \frac{1}{c - a},$$

$$z = \frac{1}{c \cdot b}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; x, y ve z nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y < x < z$ B) $x < y < z$ C) $x < z < y$
D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

8. $\blacksquare$ ve $\clubsuit$ sembolleri birer pozitif tam sayıyı göstermek üzere,

$$\frac{4}{\blacksquare} + \frac{2}{\clubsuit} = 1$$

eşitliği veriliyor.

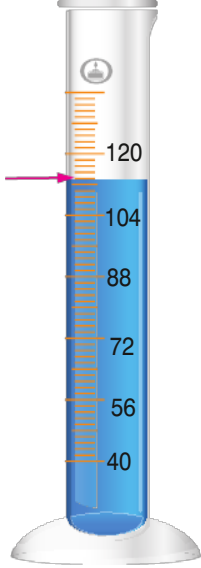
Buna göre,

- I. Eşitliği sağlayan 4 farklı ($\blacksquare, \clubsuit$) ikilisi vardır.
II. $\blacksquare + \clubsuit$ toplamı en az 15'tir.
III. $\blacksquare \cdot \clubsuit$ çarpımı en çok 50'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. Aşağıda eşit aralıklara (her 16 birim arası, 10 eş aralığa) bölünmüş deney tüpünde kullanılan sıvının geldiği seviye kırmızı ok ile gösterilmiştir.



Buna göre, şekildeki kırmızı okun gösterdiği sıvı seviyesi kaç birimdir?

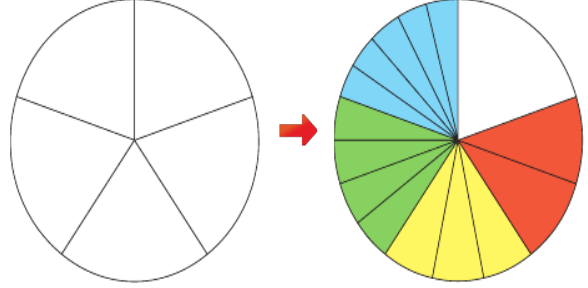
- A) 112,4 B) 112,8 C) 113,6
D) 113,8 E) 114,2

2. $K = \frac{7}{11} - \frac{11}{19} + \frac{6}{5}$

olduğuna göre, $\frac{3}{5} - \frac{6}{11} - \frac{9}{19}$ toplamının K türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{K}{3}$ B) $1 - 3K$ C) $1 - 2K$
D) $3K - 1$ E) $3K$

3.



Ecrin, daire şeklindeki bir kartonu önce 5 eşit parçaya ayırıyor. Daha sonra bir parçasını kırmızıya, bir parçasını sarıya, bir parçasını yeşile, bir parçasını da maviye boyuyor. Bir parçasını ise boyamadan kesip çıkarıyor.

Diğer boyalı olan parçalardan kırmızı olanı 2 eş parçaya, sarı olanı 3 eş parçaya, yeşil olanı 4 eş parçaya, mavi olanı ise 5 eş parçaya ayırıyor. Parçalara ayırdıktan sonra düzgün bir şekilde kesip, her bir parçayı ayırıyor.

Buna göre Ecrin, boyasız beyaz parçayı, boyalı parçalar ile aşağıdakilerden hangilerini kullanarak tamamen kaplayabilir?

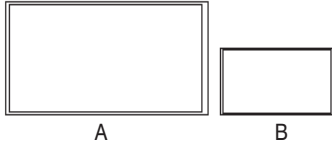
- A) 2 yeşil, 1 kırmızı B) 3 mavi, 1 sarı
C) 1 sarı, 3 yeşil D) 4 mavi, 1 yeşil
E) 1 kırmızı, 3 mavi

4. -9 , -1 , 3 ve 27 sayılarının ikisi ile bir rasyonel sayı ve kalan ikisi ile başka bir rasyonel sayı oluşturulacaktır.

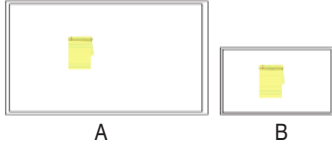
Her sayı birer kez kullanıldığına göre, oluşan iki rasyonel sayının toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $-\frac{82}{27}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{10}{27}$ D) 0 E) $\frac{2}{9}$

5. Aşağıda iki farklı boyutta olan A ve B panoları gösterilmiştir.



Bu iki panoya özdeş olan iki not kağıdı asılıyor.



A panosunda kalan boş kısmın alanının B panosunda kalan boş kısmın alanına oranı $\frac{5}{3}$ olmaktadır.

Bu iki panoya aynı not kağıdından birer tane daha asılıyor.



Bu durumda A panosunda kalan boş kısmın alanının B panosunda kalan boş kısmın alanına oranı 2 olmaktadır.

Buna göre, A panosunun toplam alanının, B panosunun toplam alanı ile asılan bir tane not kağıdının alanının toplamına oranı kaçtır?

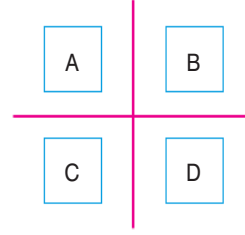
- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{9}{7}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

6. $A = \{x \mid 0 < x < 5, x \in \mathbb{Z}\}$

A kümesinin her bir elamanının çarpmaya göre terslerinin toplamı x, toplamaya göre terslerinin toplamı y olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ in eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{12}{5}$ B) $-\frac{15}{2}$ C) -1,2 D) -4,8 E) -0,1

7.



Yukarıda verilen şekildeki dört sayı arasında aşağıdaki bağıntı tanımlanıyor.

$$\frac{A}{D} = \frac{C}{B}$$

Buna göre,

$$\frac{\frac{1}{2} - \frac{3}{4} : \frac{15}{8}}{\left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right)} = \frac{3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{4}}{1 + \frac{1}{x}}$$

ifadesine göre x değeri kaçtır?

- A) $\frac{9}{5}$ B) $\frac{19}{10}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $-\frac{10}{19}$ E) $-\frac{5}{4}$

8.

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} + \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

Yukarıdaki kutulara $-\frac{1}{2}$, -2, 4 ve $\frac{1}{6}$ sayıları her kutuya farklı sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde elde edilen en küçük değer x, en büyük değer y olduğuna göre, x·y değeri kaçtır?

- A) -536 B) -547 C) -550 D) -560 E) -660

1. İçinde bir A gerçel sayısının yazılı olduğu kare sembolünün değeri

$$\boxed{A} = 1 - \frac{1}{A}$$

biçiminde tanımlanıyor.

2'den 99'a kadar olan sayıların yazılı olduğu kare sembollerin çarpımı

$$B = \boxed{2} \cdot \boxed{3} \cdot \boxed{4} \cdot \dots \cdot \boxed{99}$$

olduğuna göre, $\boxed{\frac{1}{B}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{99}$ B) -97 C) 0 D) $\frac{98}{99}$ E) 99

2.

$$\frac{(1+1) \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{a}\right)}{\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{b}\right)} = 143$$

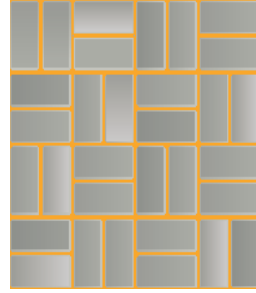
olduğuna göre, a ve b tam sayıları için

$$\frac{(1+1) \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{b}\right)}{\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{a}\right)}$$

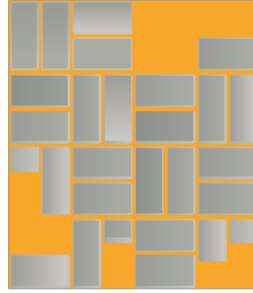
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 140 B) 130 C) 120 D) 110 E) 100

3. 32 eş dikdörtgenden oluşan ve her bir parçasının alanı birbirine eşit olan duvar kağıtlarıyla kaplı odanın bir duvarının yüzü Şekil-1'de gösterilmiştir. Bir süre sonra dikdörtgen kağıtlardan bazıları yıprandığından yırtılmış ve Şekil-2'deki görüntü oluşmuştur.



Şekil-1



Şekil-2

Buna göre, duvar kağıdının yıprandıktan sonra geriye kalan duvar kağıdının alanının ilk alanına oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

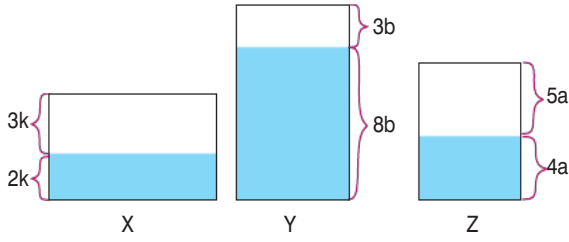
- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{11}{15}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{11}{12}$

4. a, b, c ve d rakam olmak üzere ab,cd ondalık sayısındaki virgölü a ile b rakamları arasına kaydırınca oluşan ondalık sayı ile virgölü c ile d arasına kaydırınca oluşan ondalık sayı toplanıyor.

Buna göre, toplamın sonucunda oluşan sayı ab,cd sayısının kaç katıdır?

- A) 0,01 B) 0,1 C) 1,1 D) 1,11 E) 10,1

5. Aşağıda dikdörtgen şeklindeki X, Y ve Z kaplarında gösterilen kısım kadar su bulunmaktadır.



X, Y ve Z kaplarında bulunan su miktarları aynıdır.

Buna göre, X ve Y kaplarında kalan boş kısımların toplamının Z kabında kalan boş kısma oranı kaçtır?

- A) $\frac{12}{11}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

6.



Yukarıdaki sürahi, büyük bardak ve küçük bardak ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Sürahinin $\frac{3}{5}$ 'i su ile dolu iken boş olan 4 büyük bardak ve 8 küçük bardak tamamen su ile doldurulabiliyor.
- Sürahinin yarısı su ile dolu iken boş olan 5 büyük bardak ve 4 küçük bardak tamamen su ile doldurulabiliyor.

Buna göre, sürahinin $\frac{3}{4}$ 'ü su dolu iken boş olan aşağıdaki hangi bardakları tamamen doldurabilir?

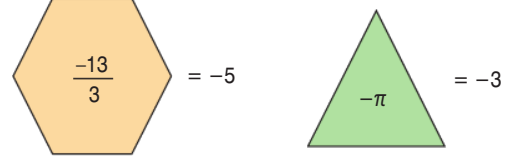
- A) 11 büyük, 1 küçük bardak
B) 9 büyük, 1 küçük bardak
C) 8 büyük, 5 küçük bardak
D) 12 büyük, 1 küçük bardak
E) 10 büyük, 2 küçük bardak

7. n kenarlı bir çokgen için tanımlanan işlem;

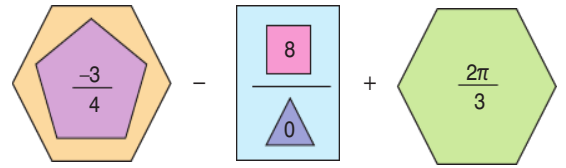
" n tek iken çokgenin içindeki x sayısını x 'ten büyük en yakın tam sayıya, n çift iken çokgenin içindeki x sayısını x 'ten küçük en yakın tam sayıya yuvarlar."

şeklindedir.

Örnek:



Buna göre,



çokgen işleminin sonucu aşağıdaki çokgen işlemlerinden hangisine eşittir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

BÖLÜM

8

Kavrama Testi - 1

BİRİNCİ DERECEDEN BİR VE İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER, ÖZEL DENKLEMLER

1. $2x + 3(x - 1) + 1 = x + m + 4$
denkleminin kökü 2 olduğuna göre, m kaçtır?

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

2. $\frac{2}{a} + \frac{4}{a-1} + \frac{6}{a+1} + \frac{8}{a+2} = 9$
denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $(m - 4)x + n + 2 = 0$
denkleminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı olduğuna göre,
 $\frac{m}{n}$ oranı kaçtır?

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

4. $(a - 3)x + b + 2 = 0$
denkleminin çözüm kümesi bir elemanlı olduğuna göre,
aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $a = 3$ B) $a \neq 3$ C) $b = -2$
D) $b \neq -2$ E) $a \neq 0$

5. $7 + \frac{4}{1 + \frac{x+1}{2}} = 8$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

6. $\frac{1}{3} - 2a = \frac{1}{6} + 2b$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

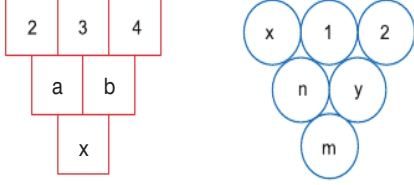
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{12}$

7.



Yukarıdaki $\square$ işleminde verilen iki komşu (yan yana) kutu içindeki sayılar toplamı hemen alt kutuya yazılıyor. Benzer şekilde $\bigcirc$ işleminde verilen iki komşu (yan yana) daire içindeki sayının çarpımı hemen alt daire içine yazılıyor.

Buna göre,



işlemleri sonucunda $x + m$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36

8.

$$(m - 1)x + (2n - 4)y + k - 3 = 0$$

denklemini sağlayan sonsuz tane (x, y) reel sayı ikilisi olduğuna göre, $m \cdot n \cdot k$ çarpımı kaçtır?

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

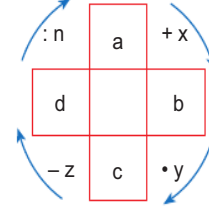
9.

$$\frac{x-1}{2} + \frac{x+1}{3} = \frac{x}{6}$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

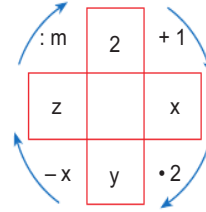
10.



Yukarıdaki kutular içinde verilen a, b, c, d sayılarına saat yönünde işlemler yapıp tekrar başlangıç kutusuna dönülmüştür.

Burada a sayısına x eklenmiş b bulunmuş, b sayısı y ile çarpılmış c bulunmuş, c den z çıkarılmış d bulunmuş ve en sonunda d sayısı n ye bölünmüş a sayısı bulunmuştur.

Buna göre,



işlemlerini sağlayan $x \cdot y \cdot z \cdot m$ çarpımı kaçtır?

- A) 66 B) 36 C) 42 D) 60 E) 81

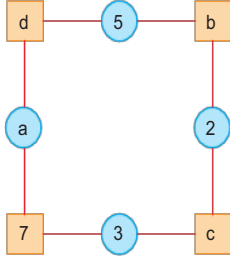
11. x ve y birer reel sayı olmak üzere,

$$(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 0$$

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

- A) -5 B) -10 C) 2 D) 10 E) 5

1.



Yukarıdaki şekilde her bir daire içindeki yazılı olan sayı kendisine komşu olan iki kare içindeki sayının toplamına eşittir.

Buna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

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

2.

$$\frac{x-2}{x+2} = \frac{3}{4}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

3.

$$a - b = 4$$

$$\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 2$$

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

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

4. n kenarlı bir çokgen ile içindeki sayı arasında

$$\boxed{x} = 4 \cdot x$$

$$\triangle a = 3 \cdot a$$

şeklinde eşitlik veriliyor.

Örneğin, $\boxed{5} = 5 \cdot 4 = 20$ 'dir.

Buna göre,

$$\triangle 2 + \boxed{3} = \triangle 4 + \boxed{x}$$

eşitliğini sağlayan x kaçtır?

- A) -2 B) 1 C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

5.

$$\frac{a}{2} + \frac{b}{3} = 1$$

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

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) $\frac{18}{5}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

6. 2 katının 3 eksiği, 3 katının 2 fazlasının yarısına eşit olan sayı kaçtır?

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

7.

+	a	b	c
a	10	m	n
b	k	x	12
c	8	z	y

Yukarıda bir toplama tablosu verilmiştir.

Örneğin, bu tabloya göre, $a + c = n$ 'dir.

Buna göre, $\frac{m + n - k}{x \cdot y - z}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{6}$

8.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline x & y \\ \hline a & b \\ \hline \end{array} = \frac{b + x}{a \cdot y}$$

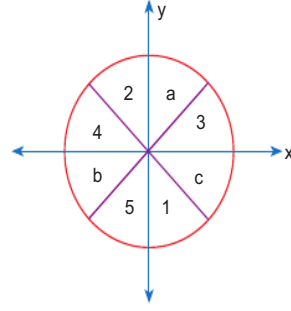
şeklinde tanımlanan işleme göre,

$$\begin{array}{|c|c|} \hline x & 3 \\ \hline 4 & 5 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline 2x & 1 \\ \hline 12 & 3 \\ \hline \end{array}$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

9.



Yukarıdaki verilen daire 8 eş parçaya ayrılmış olup her bir parçanın içerisine birer sayı yazılmıştır.

x ekseninin üst kısmındaki sayıların toplamı, alt kısmındaki sayıların toplamına eşittir. Benzer şekilde y ekseninin sağ tarafındaki sayılar toplamı, sol tarafındaki sayılar toplamına eşittir.

Buna göre, c kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 5 E) 4

10.

$$\frac{m}{4} + \frac{n}{3} + \frac{k}{2} = \frac{5}{6}$$

olduğuna göre, $3m + 4n + 6k$ kaçtır?

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

11.

$$\frac{2x + 1}{x - 3} + \frac{4}{3 - x} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) 2 C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

1. a ve b birer reel sayı olmak üzere,

$$(a - b - 7)^2 + (a + b - 11)^2 = 0$$

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

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

2. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$\boxed{a} \quad \boxed{b} = a + (a + 1) + (a + 2) + \dots + (a + b)$$

$$\boxed{a} \quad \boxed{b} = a + (a - 1) + (a - 2) + \dots + (a - b)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Örnek:

$$\boxed{2} \quad \boxed{3} = 2 + (2 + 1) + (2 + 2) + (2 + 3) = 14$$

$$\boxed{3} \quad \boxed{2} = 3 + (3 - 1) + (3 - 2) = 6$$

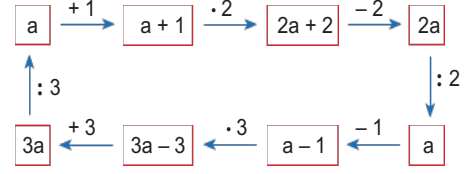
Buna göre,

$$\boxed{3} \quad \boxed{x} = 4 \cdot \left(\boxed{2} \quad \boxed{x} \right)$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

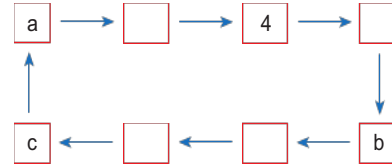
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 3.



Yukarıdaki her bir dörtgen içerisine +, -, *, : işlemleri okun sıvri olmayan ucundaki dörtgen içindeki sayıya uygulanmış olup bulunan sayı sıvri uç ile gösterilen dörtgene yazılmıştır.

Buna göre,



sistemine yukarıdaki işlemler uygulanırsa $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaç olur?

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

- 4.

$$\begin{cases} (a + 1)x + 4y = 8 \\ 3x + (b - 2)y = 4 \end{cases}$$

denklemin çözüm kümesi sonsuz elemanlıdır.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

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

5.

$$\square + \square + \square = 12$$

$$\triangle + \triangle + \square = 10$$

$$\triangle + \square + \star = 14$$

olduğuna göre, $\square \cdot \triangle \cdot \star$ çarpımı kaçtır?

- A) 54 B) 66 C) 70 D) 72 E) 84

6. A, B, x ve y birer gerçel (reel) sayı olmak üzere, aşağıdaki tabloda toplama (+) işlemleri verilmiştir.

+	4x	3y
2x	A	28
5y	50	B

Buna göre, B – A farkı kaçtır?

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

7.

$$\frac{x}{2} - 3(x - (2x - 4)) = 2\left(\frac{x}{4} - 1\right) - (1 - x)$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{11}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 4

8.

$$a + b - c = 0$$

$$a \cdot c + b \cdot c = 4$$

olduğuna göre, c^2 kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

9.

$$0,25 \cdot a + 0,75 \cdot b = 0,8$$

$$0,75 \cdot a + 0,25 \cdot b = 0,4$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. $a + b$

II. $a \cdot b$

III. $\frac{b}{a}$

işlemlerinden hangilerinin sonucu tam sayıdır?

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

10.

$$a + b = 8$$

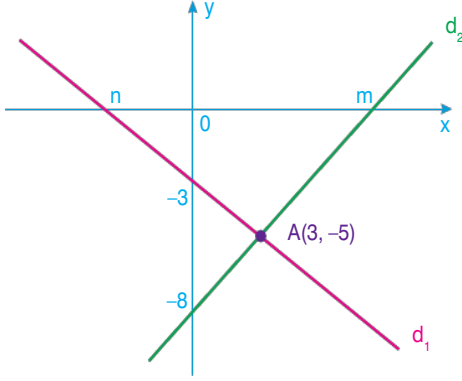
$$b + c = 12$$

$$a + c = 16$$

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

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

1.

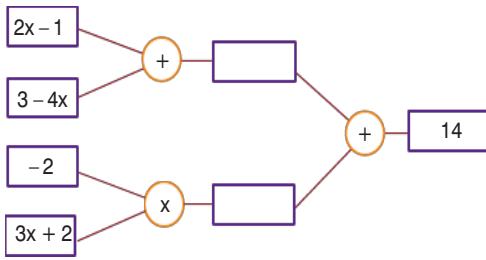


Yukarıda verilen koordinat düzleminde, d_1 ve d_2 doğruları gösterilmiştir.

Buna göre, $m - n$ farkı kaçtır?

- A) $\frac{25}{2}$ B) 13 C) $\frac{27}{2}$ D) 14 E) $\frac{29}{2}$

2.

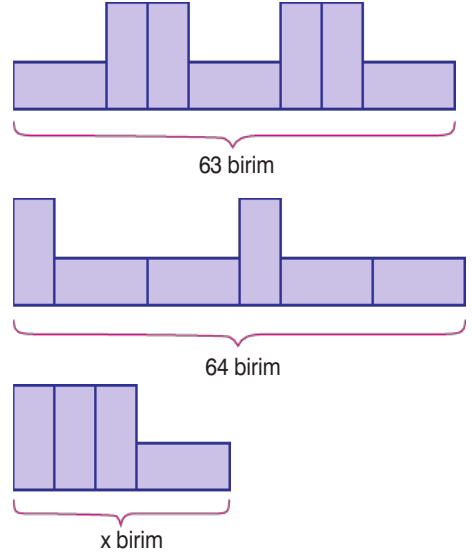


Yukarıdaki düzenekte dikdörtgenler içindeki yazılı ifadelere doğrular yardımıyla daire içindeki toplama (+) ve çarpma (x) işlemleri uygulanıyor ve sonuçta 14 değeri elde ediliyor.

Buna göre, x değeri kaçtır?

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

3. Aşağıda özdeş dikdörtgenler yan yana getirilerek oluşturulan 3 farklı şeklin uzunlukları birim cinsinden verilmiştir.



olduğuna göre, x 'in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 28 B) 31 C) 32 D) 34 E) 36

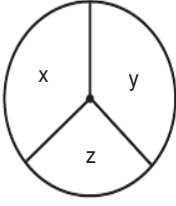
4. Aşağıdaki şekilde en soldaki ve en sağdaki dikdörtgenden çıkan okların üstünde yazılan toplama, çıkarma ve bölme işlemi yapılarak elde edilen sonuç o okun gösterdiği dikdörtgen içine yazılıyor.



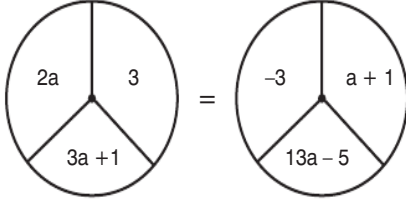
Soldan ve sağdan yapılan her iki işlemin sonucu altıgen içine yazıldığına göre, n kaçtır?

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

5. x, y ve z tam sayıları için,



gösterimiyle $x \cdot y + z$ ifade edilmektedir.



eşitliğine göre, a değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

6. Bir x gerçel sayısı; sağına konulan çizgi sayısı ile çarpılıp, soluna konulan çizgi sayısı ile toplanıp yazılmaktadır.

Örneğin;

$$|||x = x + 3$$

$$x||| = 4x$$

şeklindedir.

Buna göre,

$$x|| + ||x = 9 - |||x$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

7. p, q ve k birer gerçel (reel) sayı olmak üzere,

$$(p - 3q + k)x - 2p + 6q - 6 = 0$$

denklemini sağlayan bir x gerçel sayısı yoktur.

Buna göre, k aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

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

8. $x + y = 11$

$$y + z = 9$$

$$z + k = 7$$

olduğuna göre, $k + x$ toplamı kaçtır?

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

9. $\frac{a \cdot b}{c} = 3$

$$\frac{a \cdot c}{b} = 2$$

$$\frac{b \cdot c}{a} = 6$$

olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

- A) 40 B) 38 C) 36 D) 34 E) 32

BÖLÜM

9

Kavrama Testi - 1

BİRİNCİ DERECEDEN BİR VE İKİ BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER

1. $\frac{x}{2} > \frac{5}{4}$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarından biri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

2. a = 12 için,

$$x = \frac{a}{4}, y = \frac{a}{8}, z = \frac{a}{10}$$

sayılarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $z > y > x$ B) $y > x > z$ C) $x > z > y$
D) $x > y > z$ E) $y > z > x$

3. $\square$ işlemi;

$$\square x = 2 - 5x$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $1 < \square x < 3$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?

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

4. x, y, z pozitif gerçel sayıları için

$$3 \cdot x = 2 \cdot y = 5 \cdot z$$

eşitliği verildiğine göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $z > y > x$ B) $y > z > x$ C) $x > z > y$
D) $y > x > z$ E) $x > y > z$

5. a ve b reel (gerçek) sayılardır.

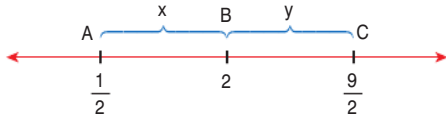
$$-2 < a < 3$$

$$-1 < b < 4$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı aşağıdakilerden hangisi ola-
maz?

- A) -3 B) -1 C) 2 D) 5 E) 6

6.



Yukarıdaki sayı doğrusunda A, B ve C noktaları arasındaki uzaklıklar verilmiştir.

A ile B arası uzaklık x birim, B ile C arası uzaklık y birim olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $y > x$ B) $x > 1$ C) $y > 2$
D) $x + y = 4$ E) $x = y$

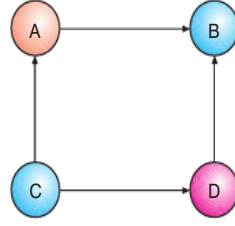
7. k gerçel sayısı için

$$-4 < 2 \cdot k < 5$$

olduğuna göre, $1 - k$ sayısının alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

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

8. 4 tane ok işareti ile 1, 2, 3 ve 4 sayıları dört tane topun içine aşağıdaki şekilde yazılmıştır.



Şekilde her bir okun sivri olmayan ucu, sivri uçtakinden daha büyük sayıyı göstermektedir.

Örneğin, C sayısı D'den büyüktür.

Buna göre, $\frac{A \cdot D}{B + C}$ işleminin sonucu kaçtır?

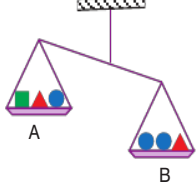
- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

9. $2 \leq x + 1 < 5$

eşitsizliğini sağlayan x reel (gerçek) sayılarının çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

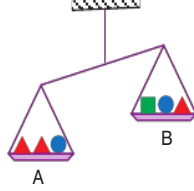
- A) B) C) D) E)

1. ■, ▲, ● şeklinde verilen küp, üçgen prizma ve küre ağırlıkları, eşit kollu terazinin kefelerine konulduğunda, aşağıdaki gibi iki farklı durum oluşuyor.



Şekil - I

(A kefesinin B'den hafif)



Şekil - II

(A kefesinin B'den ağır)

Buna göre, aşağıdaki ağırlıklardan hangisi daha hafiftir?

- A) ■ + ■ B) ▲ + ■ C) ■
D) ▲ E) ●

2. Bir n tam sayısı için

$$\frac{n-1}{4} \geq \frac{7}{2}$$

olduğuna göre, n 'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

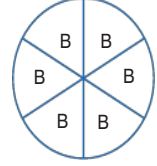
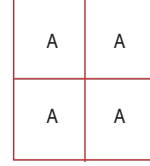
3. x ve y gerçel sayıları için,

$$7 - 2x \leq 2y + 11$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamının alabileceği en küçük tam sayı kaçtır?

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

- 4.



Yukarıda verilen kare ile dairenin alanları birbirine eşittir. Kare dört eş parçaya bölünmüş olup her bir parçası $A \text{ br}^2$, daire ise altı eş parçaya bölünmüş olup her bir parçası $B \text{ br}^2$ dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $\frac{A}{B} < \frac{1}{2}$ B) $\frac{A}{B} = 2$ C) $\frac{A}{B} = \frac{1}{2}$
D) $A = B$ E) $\frac{A}{B} > 1$

5. x ve y gerçel sayıları için,

$$-2 \leq x + y \leq 3$$

$$-4 \leq x - y < 5$$

olduğuna göre, x sayısının alabileceği tam sayı değerleri kaç tanedir?

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

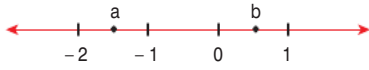
6. a ve b tam sayılar için,

$$-4 \leq a < 0 < b < 5$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımının en büyük değeri kaçtır?

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

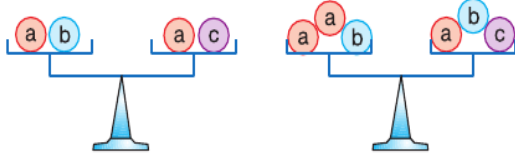
7. Aşağıdaki sayı doğrusunda a ve b gerçel sayıları gösterilmiştir.



Buna göre, $c = a \cdot b$ koşulunu sağlayan c sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -4 B) -3 C) $-\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

8. Üç cisim aşağıdaki eşit kollu terazide tartılmıştır. Her iki şekil-deki terazi de denge durumundadır.



Üç cismin ağırlıkları a, b ve c gram olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

- 9.

$$\frac{a}{3} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{b}{4} < -\frac{2}{3}$$

olduğuna göre, $4a + 3b$ toplamının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

10. x tam sayı olmak üzere,

- Ali'nin parası $(x + 12)$ TL
- Ahmet'in parası $(2x - 8)$ TL'dir.

Ahmet'in parası Ali'nin parasından daha fazla olduğuna göre, ikisinin paralarının toplamı en az kaç TL'dir?

- A) 68 B) 67 C) 66 D) 65 E) 64

11. Dört arkadaşın ağırlıkları ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Ayşe, Berna'dan ağırdır.
- Can, Derya'dan hafiftir.
- Derya, Berna'dan ağırdır.
- Ayşe, Derya'dan ağırdır.
- Berna, Can'dan hafiftir.

Ayşe, Berna, Can ve Derya'nın ağırlıkları sırasıyla a, b, c ve d kg olduğuna göre, bu dört arkadaşın ağırlıklarının sıralanması aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 12.

- a ile b birer tam sayıdır.
- (a, b) aralığındaki tam sayıların toplamı 45'tir.

Buna göre, a + b toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 1 B) 9 C) 10 D) 11 E) 15

1. x, y ve z gerçel sayıları için

$$x - y < z < 0 < y + z$$

eşitsizliği veriliyor.

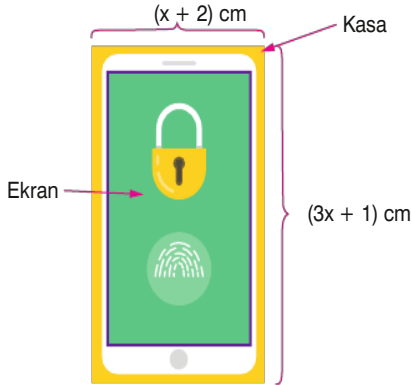
Buna göre,

- I. $y - z > 0$
- II. $x \cdot y \cdot z < 0$
- III. $y + z - x < 0$

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

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

2.



Yukarıda dikdörtgen biçimindeki akıllı telefonun kasaının boyutları $(x + 2)$ cm ve $(3x + 1)$ cm'dir.

Dikdörtgen biçimindeki telefon ekranının çevresi 20 cm olduğuna göre, x 'in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

3. Ayten ile Zehra'nın yaşları toplamı; Nurten ile Zehra'nın yaşları toplamından küçük, Selim ile Ayten'in yaşları toplamından büyüktür.

Ayten, Nurten, Zehra ve Selim'in yaşları sırasıyla A, N, Z ve S'dir.

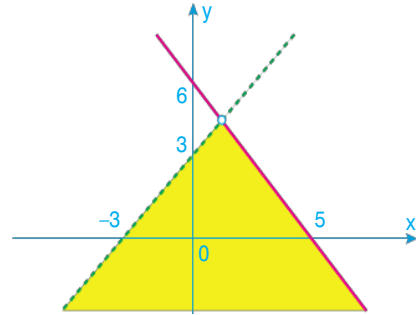
Nurten yaş olarak en büyükleri olduğuna göre,

- I. $A > Z > S$
- II. $A < S < Z$
- III. $Z > A > S$

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

4.



Yukarıda verilen taralı (boyalı) bölgeyi ifade eden eşitsizlik sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y - x > 3$
- B) $x - y < 3$
- C) $y - x < -5$
- $5x + 6y \leq 30$
- $5x + 6y \leq 30$
- $x + y \leq 30$
- D) $y - x < 3$
- E) $y - x < 3$
- $6x + 5y \leq 30$
- $6x + 5y \geq 30$

5. Maliyet fiyatı A TL olan bir malın satış fiyatı B TL olmak üzere, satış fiyatı ile maliyet fiyatı arasında,

$$2A = 3B - 40$$

bağıntısı veriliyor.

A ile B tam sayı olmak üzere, bu satıştan kâr edildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $A < B$ 'dir.
 B) $A < 40$ 'tır.
 C) A'nın alabileceği en büyük değer 39'dur.
 D) B'nin değeri 35 olamaz.
 E) B'nin alabileceği en büyük değer 38'dir.

6. x ve y reel (gerçek) sayıları olmak üzere,

$$x \cdot y^2 < x^2 \cdot y < 0$$

eşitsizlikleri veriliyor.

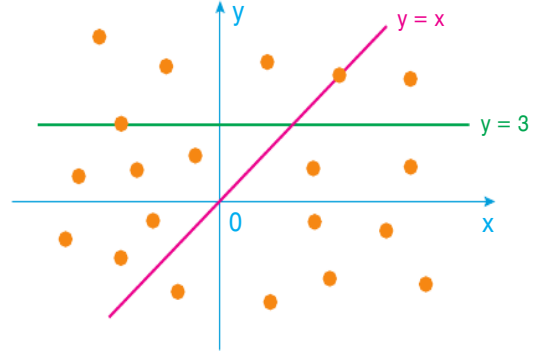
Buna göre,

- I. $x + y > 0$
 II. $x - y > 0$
 III. $x \cdot y > 1$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

7.



Yukarıda verilen 20 noktadan (●) kaç tanesi,

$$y \leq 3$$

$$y \geq x$$

eşitsizlik sistemini sağlar?

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

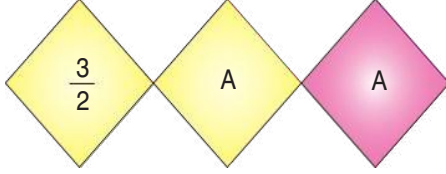
8. x, y ve z reel (gerçek) sayılar olmak üzere,

- x'in karesi ile y'nin çarpımı pozitifdir.
- y ile z'nin çarpımı negatiftir.
- x ile z'nin toplamı pozitifdir.

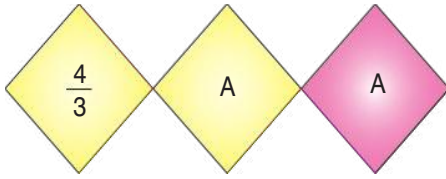
Buna göre; x, y ve z gerçel sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

1.



Şekil - 1



Şekil - 2

- Şekil - 1'de sarı eşkenar dörtgenler içindeki sayılardan küçük olan pembe renkli eşkenar dörtgene yazılmıştır.
- Şekil - 2'de sarı eşkenar dörtgenler içindeki sayılardan büyük olan pembe renkli eşkenar dörtgene yazılmıştır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi A'nın alabileceği değerlerden biri olamaz?

- A) $\frac{17}{12}$ B) $\frac{11}{8}$ C) $\frac{35}{24}$ D) $\frac{14}{9}$ E) $\frac{25}{18}$

2.

$$0 \leq m^2 < 16$$

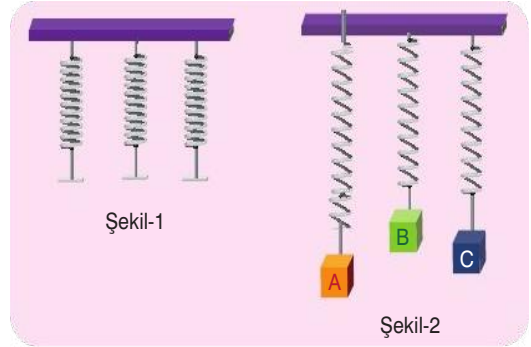
$$-6 < n \leq 5$$

$$-125 < k^3 < 125$$

olduğuna göre, $m - n + k$ işleminin sonucunun alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

3.



Şekil-1'de görülen üç özdeş yayın ucuna Şekil-2'deki gibi A, B ve C ağırlıkları asılmıştır.

$$A = x + 4$$

$$B = 10 - x$$

$$C = 2x - 5$$

kilogram olduğuna göre, bu ağırlıklardan ağırlığı tam sayı olan en hafifi en çok kaç kilogram olabilir?

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

4.

$$x + y \leq 10$$

$$y \geq 0$$

$$x \geq 0$$

eşitsizlik sistemini sağlayan ikililerden 2 tanesi A ile B'dir.

Buna göre, A ile B arasındaki uzaklık en fazla kaç birim olabilir?

- A) 20 B) $10\sqrt{5}$ C) $10\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{10}$ E) $5\sqrt{5}$

5. Bir yüzme kursunda gruplar,

- En az 2, en çok 7 yaşında olanlar A grubu
- En az 8, en çok 13 yaşında olanlar B grubu
- En az 14, en çok 19 yaşında olanlar C grubu

şeklinde oluşturulmaktadır.

Bu yüzme kursuna kayıt yaptıran Emre şimdiki yaşından 4 yaş büyük olsa C grubuna, 5 yaş küçük olsa A grubuna girecektir.

Emre'nin yaşı x ile ifade edilirse, Emre'nin yaş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $10 \leq x \leq 12$ B) $10 \leq x \leq 15$
 C) $7 \leq x \leq 12$ D) $7 \leq x \leq 10$
 E) $7 \leq x \leq 15$

6.

	Matematik	Türkçe	Fizik
Satış Adedi	x	y	z
Satış Fiyatı (₺)	y	z	x

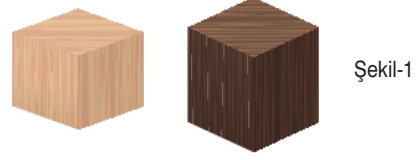
Yukarıdaki tabloda bir kırtasiyede satılan aynı yayın evine ait üç farklı branşa ait soru bankasının satış adetleri ve satış fiyatları gösterilmiştir.

Matematik soru bankasının satışından elde edilen gelir en fazla, fizik soru bankasının satışından elde edilen gelir en az olmuştur.

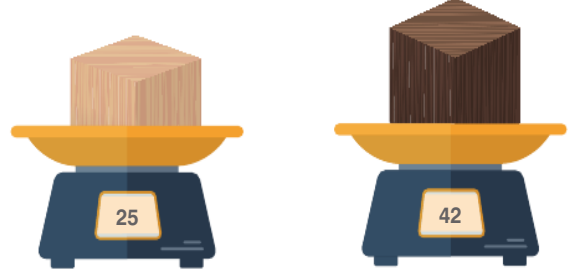
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $y < z < x$ C) $z < x < y$
 D) $z < y < x$ E) $y < x < z$

7.



Şekil-1



Şekil-2

Yukarıdaki bozuk tartı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

[a, b] aralığındaki ağırlıkları,

- $a = 1$ ve $b = 10$ iken gerçek ağırlığında tartmaktadır.
- $a = 10$ ve $b = 30$ iken gerçek ağırlığından $[2, 3]$ kg aralığında daha fazla tartmaktadır.
- $a = 30$ ve $b > 30$ iken gerçek ağırlığından $[1, 2]$ kg aralığında daha az tartmaktadır.

Şekil-1'de verilen iki ağırlık tartıda tek tek tartıldığında Şekil-2'deki tartım sonuçları elde edilmiştir.

Buna göre, tartıda tartılan bu iki ağırlığın gerçek ağırlıkları toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 65 B) 65,2 C) 66,4 D) 66,9 E) 67,1

8. Her $x \in (-3, 4)$ iken,

$$(1 - x) \in (a, b)$$

$$(x^2 + 1) \in [c, d]$$

ifadeleri daima sağlanmaktadır.

Buna göre, $a + b - c + d$ işleminin sonucu kaçtır?

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

BÖLÜM

10

Kavrama Testi - 1

MUTLAK DEĞER

1. $|x| = -x$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) -1 E) $\frac{2}{3}$

2. $0 < x < 1$ olmak üzere,
 $|x| + |1 - x|$
toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) x C) $2x - 1$ D) $1 - 2x$ E) -1

3. $|x - 2| = 3$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-1\}$ B) $\{-5, -1\}$ C) $\{-1, 5\}$
D) $\{1, 5\}$ E) $\{5\}$

4.



Yukarıdaki sayı ekseninde a , b ve c gerçel sayılarının yerleri belirtilmiştir.

Buna göre, $|b - a| + |c - b|$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $-a - c$ C) $a + c$ D) $a - c$ E) $c - a$

5. a ve b gerçel sayıları için

$$a - b = 2$$

$$a + |a - b| = 5$$

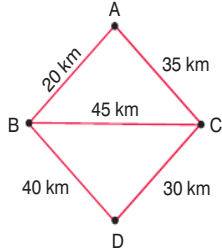
olduğuna göre, b kaçtır?

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

6. Gerçek sayı ekseninde a sayısının 3 sayısına uzaklığını ifade eden mutlak değer aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|a - 3|$ B) $|a + 3|$ C) $|a| + 3$
D) $3 + |a|$ E) $|a| - 3$

7. A, B, C ve D şehirleri arasındaki uzaklıklar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $|B - A| = 20$ B) $|C - A| = 35$ C) $|B - C| = 45$
D) $|D - C| = 30$ E) $|B - D| = 45$

8. $|a| + |b| = 1$

eşitliğini sağlayan a ve b tam sayılarının toplamı kaç olabilir?

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

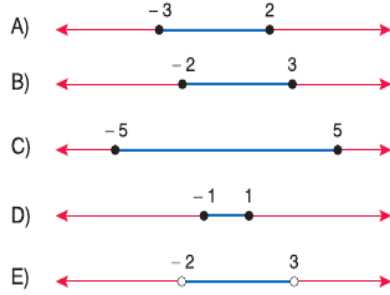
9. $|x + 1| \leq 3$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayıları kaç tanedir?

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

10. $|2x - 1| \leq 5$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?



11. “ a ve b pozitif gerçel sayıları için $a < |x| < b$ eşitsizliğinin çözüm kümesi $a < x < b$ ve $-b < x < -a$ dır.”

Buna göre, $2 < |x| < 3$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?



1. $|x - 4| = 2x + 4$

eşitliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\{-8\}$ D) $\{0\}$ E) $\{8\}$

2. $x + |x| = 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1\}$ B) $\{1\}$ C) $\emptyset$ D) $\{-1, 1\}$ E) $\mathbb{R}$

3. $x \cdot |x| = 4$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{2\}$ B) $\{-2\}$ C) $\{0\}$ D) $\{-2, 2\}$ E) $\{0, 2\}$

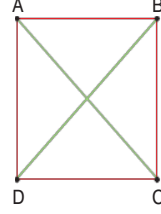
4. $x < 0 < y$ olmak üzere,

$$|x| + |y| + |y - x| + |x - y|$$

toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $y - x$ C) $x - y$ D) $x + y$ E) $3y - 3x$

5.

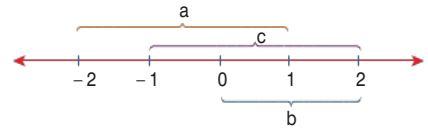


ABCD bir karedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $|A - B| = |B - C|$
 B) $|A - C| = |C - A|$
 C) $|D - B| = |B - C|$
 D) $|D - C| = |A - D|$
 E) $|D - B| = |C - A|$

6.



Yukarıda a, b ve c uzunlukları verilmiştir.

Buna göre, $|a| + |b| + |c|$ toplamının sonucu kaçtır?

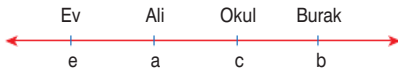
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

7. $|a \cdot b| > a \cdot b$

eşitsizliğini sağlayan a ve b sayıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $a = 2, b = 3$ B) $a = 1, b = 4$ C) $a = -4, b = 3$
 D) $a = -2, b = -3$ E) $a = 5, b = 0$

8.



Doğrusal yol boyunca sıralanmış a, b, c ve e noktaları yukarıda verilmiştir.

Ali; a, Burak; b, Okul; c, Ev; e noktasında bulunmaktadır.

Ali Okul'a Burak'tan daha yakın olduğuna göre,

- I. $|a - c| < |b - c|$
 II. $|e - a| < |b - e|$
 III. $|a - b| = 0$

yargılarından hangileri daima doğrudur?

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

9. $|x - 1| < |x + 2|$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x > -\frac{1}{2}$ B) $x < -\frac{1}{2}$ C) $x = 1$
 D) $x = -2$ E) $0 < x < 2$

10. "Güne 6,10 TL'den başlayan avronun, gün içindeki değeri en çok 40 kuruş artmış ve en çok 20 kuruş azalmıştır."

Buna göre, avronun bu değişimi aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $|x - 6,20| \leq 0,40$
 B) $|x - 6,30| \leq 0,20$
 C) $|x - 6,20| \leq 0,30$
 D) $|x - 6,10| \leq 0,20$
 E) $|x - 6,20| \leq 0,20$

11. Çözüm kümesi,

$$Ç = \{x \mid -20 < x < 40, x \text{ gerçel sayı}\}$$

olan eşitsizlik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $|x - 5| < 35$ B) $|x + 30| < 70$ C) $|x - 15| < 25$
 D) $|x - 30| < 10$ E) $|x - 10| < 30$

12.

$$|x| < 1$$

$$|y| < 2$$

olduğuna göre,

- I. $-1 < x < 1$
 II. $-2 < y < 2$
 III. $-3 < x + y < 3$

yargılarından hangileri daima doğrudur?

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

1. a, b ve c tam sayıları için

$$|a + b| = 3$$

$$|b + 2c| = 2$$

$$|2c + 4| = 0$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

2. Sayı doğrusu üzerinde M ve N sayıları şekildeki gibi gösterilmiştir.



Bu sayı doğrusunda her birinin M sayısına uzaklığı N sayısına uzaklığının 4 katı olan birbirinden farklı iki tam sayı işaretleniyor. İşaretlenen bu sayılar arasındaki uzaklık 24 cm'dir.

Buna göre, M ve N sayıları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 56 E) 64

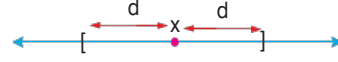
- 3.

$$y = |x + 2| - |x + 8|$$

olduğuna göre, y nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 5 B) 6 C) 12 D) 13 E) 24

4. Reel sayı doğrusu üzerinde bir x sayısına uzaklığı en fazla d birim olan sayıların belirttiği bölge, $|d|_x$ ile gösteriliyor.



$|d|_x = [x - d, x + d]$ kapalı aralıdır.

Örnek: $|2|_3 = [1, 5]$ kapalı aralıdır.

Buna göre,

I. $|1|_2 \cup |4|_3 = |4|_3$

II. $|3|_2 \cap |1|_{-3} = |1|_0$

III. $|4|_{-1}$ bölgesinin belirttiği aralıkta 9 tane tam sayı vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 5.

$$|x| = |y|$$

$$|x - y| = 1$$

olduğuna göre,

I. $|x + y| = 0$

II. $|x| + |y| = 1$

III. $|x| - y = 1$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

6. Aşağıdaki tabloda X, Y, Z ve K noktalarının birbirine olan uzaklıkları metre türünden gösterilmiştir.

	X	Y	Z	K
X		50		
Y			72	
Z				
K			13	

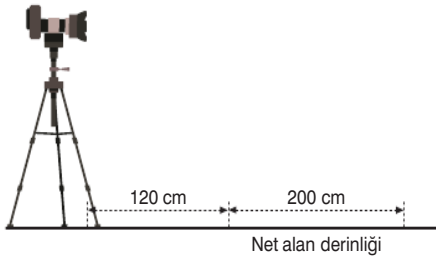
Örneğin X ile Y noktaları arasındaki uzaklık

$$|X - Y| = 50 \text{ metredir.}$$

Buna göre, X noktası ile K noktası arasındaki uzaklık en az kaç metredir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 23 E) 55

7.



Bir fotoğraf makinesi kendisinden en az 120 cm, en çok 320 cm uzaklıktaki cisimleri net fotoğraflayabilmektedir. Net çekebildiği mesafeye net alan derinliği denir.

Buna göre, net alan derinliğinde bulunan bir cismin fotoğraf makinesine uzaklığının alabileceği değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 120| \leq 320$ B) $|x - 200| \leq 120$
 C) $|x - 120| \leq 200$ D) $|x - 40| \leq 160$
 E) $|x - 220| \leq 100$

8. a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,

$$|a - 2| + |2a - b| + |3a - 2b - c| = 1$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre,

- a'nın alabileceği farklı tam sayı değerlerinin toplamı 6'dır.
- c'nin alabileceği farklı tam sayı değerlerinin toplamı -10'dur.
- Koşula uygun (a, b, c) üçlülerinin sayısı 6'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.

$$\frac{1}{2} \leq \left| \frac{-3}{x-4} \right|$$

olmak üzere,

$$3y = 2x + 1$$

eşitliği veriliyor.

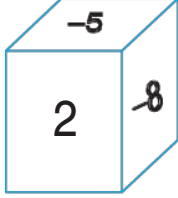
Buna göre,

- x'in alabileceği iki farklı negatif tam sayı değeri vardır.
- y'nin alabileceği yedi farklı pozitif tam sayı değeri vardır.
- y'nin alabileceği tüm reel sayı değerlerinin kümesi, x'in alabileceği tüm reel sayı değerlerinin kümesinin bir alt kümesidir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

1. Aşağıdaki küpün görünen yüzlerine -8, -5 ve 2 sayıları, görünmeyen yüzlerine -4, 7 ve 3 sayıları yazılmıştır.



Aykut, herhangi iki yüzün üzerinde yazan sayıların farkının mutlak değerini buluyor.

Aykut'un bulabileceği en büyük değer m ve en küçük değer n olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 16 E) 18

2. $|10 - x| \geq |10x - 1|$

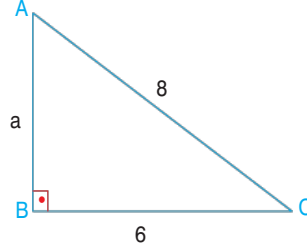
eşitsizliğin çözüm kümesi için,

- I. $|x| \leq 1$ eşitsizliğinin çözüm kümesi ile aynıdır.
- II. Çözüm kümesinde 3 tam sayı vardır.
- III. $x^2 \leq x$ eşitsizliğinin çözüm kümesi ile aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 3.



Yukarıda ABC dik üçgeni verilmiştir.

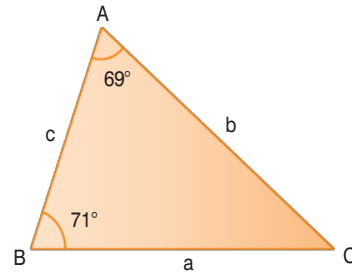
Buna göre,

$$|6 - a| + |5 - a|$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 11 B) 7 C) 3 D) 2 E) 1

- 4.



Yukarıdaki ABC üçgeninin kenar uzunlukları sırasıyla a , b ve c birimdir.

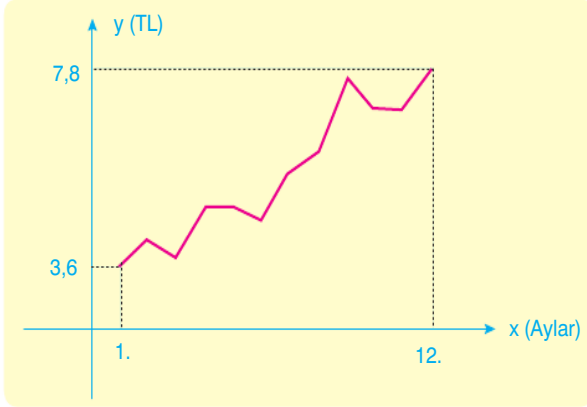
Buna göre,

$$|a - b| - |c - b| + |a - c|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) $2b$ C) 0 D) c E) $2a - b$

5. Aşağıdaki grafik bir yatırım aracının 1 yıl içindeki aylık değişimini göstermektedir.



Grafığe göre, yatırım aracının birim değeri 1. ayda 3,6 TL'dir.

Bu yatırım aracının 12 aylık değişimi a ile gösterilirse, a aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $|a - 3,6| \leq 4,2$ B) $|a - 3,6| \leq 7,8$
 C) $|a - 7,8| \leq 4,2$ D) $|a - 7,8| \leq 3,6$
 E) $|a - 5,7| \leq 2,1$

6. a pozitif bir çift sayı olmak üzere,

$$|2 - 4k| < a$$

eşitsizliğini sağlayan 4 tane k tam sayısı vardır.

Buna göre, en küçük a sayısı kaçtır?

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

7. Birer sayı söyleyen Ayten, Nurten, Selim ve Tark adlı dört kişinin söyledikleri sayılar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ayten	Nurten	Selim	Tark
120	x	y	80

- Bu dört kişinin söyledikleri sayıların toplamı 450'dir.
- Ayten ve Nurten'in söyledikleri sayılar arasındaki farkın mutlak değeri, Tark ile Selim'in söyledikleri sayılar arasındaki farkın mutlak değerine eşittir.

Buna göre,

- Nurten ile Selim'in söyledikleri sayılar arasındaki farkın mutlak değeri 40'tır.
- Söylenen en büyük iki sayının toplamı 265'tir.
- Söylenen en küçük iki sayının toplamı 185'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. $a^2 < a$ olmak üzere,

$$a^{|x-2|} < a^{|x+4|}$$

olduğuna göre, x 'in alabileceği en büyük üç tam sayı değeri toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -9 C) 0 D) 8 E) 9

1.

-4	1	a	-2	5	5
a	0	-2a	-1	1	-2

Yukarıdaki tablonun birinci satırında bulunan tüm sayıların toplamının mutlak değeri ile ikinci satırında bulunan tüm sayıların toplamı birbirine eşittir.

Buna göre, a sayısı kaçtır?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) -2 C) -3 D) $-\frac{7}{2}$ E) $-\frac{4}{3}$

2. $x = -\sqrt{3}$ ve $y = |1 + x|$ olduğuna göre,

$$|x + y|$$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt{3}$ B) 1 C) $1 - \sqrt{3}$ D) $1 + \sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

3. x ve y tam sayılar olmak üzere,

$$|x| + y = 1$$

$$x \cdot y + |y| = 15$$

eşitlikleri veriliyor.

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

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

4.



Yukarıdaki şekilde üzerinde ağırlıkları verilen üç cisimle ilgili aşağıdakiler biliniyor.

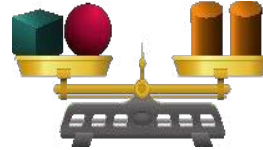
- Tüm cisimlerin ağırlıkları birbirinden farklıdır.
- $|A - B| = B - C$ dir.
- $|C - A| = A - C$ dir.

Bu ağırlıkların eşit kollu bir teraziye tartımları ile ilgili,

I)



II)



III)



terazi görüntülerinden hangileri doğrudur?

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

5. Üç basamaklı bir doğal sayının kodu ($\overline{abc}$),

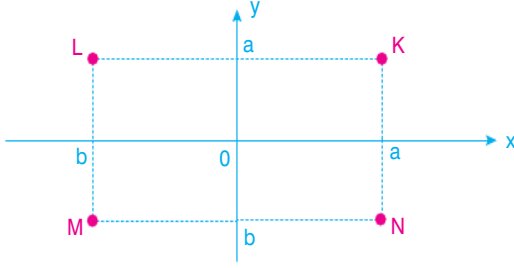
$$\overline{abc} = |a - b| + |b - c| + |a - c|$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, kodu sıfır olan kaç tane doğal sayı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 7 E) 9

6. Aşağıdaki koordinat sisteminde K, L, M ve N noktaları gösterilmiştir.



$\boxed{A}$ = A noktasının apsis ve ordinat değerleri toplamının mutlak değeri

$\textcircled{A}$ = A noktasının apsis ve ordinat değerlerinin mutlak değerleri toplamı

şeklinde tanımlanıyor.

Koordinat sistemi ile ilgili $a < |b|$ olduğu biliniyor.

Buna göre, $\boxed{L} + \textcircled{M} + \boxed{N}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a$ B) $2b$ C) 0
D) $4b - 2a$ E) $-2a - 4b$

7.

$$a + |b| = 3$$

$$b + |a| = 2$$

olduğuna göre,

$$a^2 + b^2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{25}{8}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{26}{5}$ E) $\frac{8}{3}$

8.

BİLGİ

Bir eşitsizliğin garantili çözüm kümesinin bulunması için, aşağıdaki işlemler yapılıyor.

Önce eşitsizliğin çözüm kümesi bulunuyor.

Sonra eşitsizliğin küçük olan tarafının mutlak değeri alınarak elde edilen eşitsizliğin çözüm kümesi bulunuyor.

Bulunan çözüm kümelerinin her ikisinde de ortak olan çözüm kümesi eşitsizliğin garantili çözüm kümesi oluyor.

Buna göre,

$$x > 2x - 1$$

eşitsizliğin garantili çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(\frac{1}{3}, 1\right)$ B) $\left(-\frac{1}{3}, 1\right)$ C) $(-\infty, 1)$
D) $(-1, 1)$ E) $(1, 3)$

9. a, b, c, d gerçel sayılar olmak üzere, aralarında aşağıdaki bağıntı verilmiştir.

$$d < -1 < c < 0 < b < 1 < a$$

Buna göre,

I. $|b - a| > |c - b|$

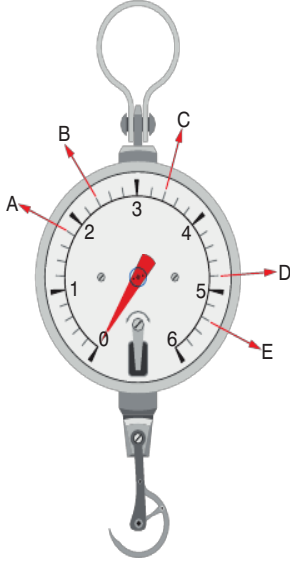
II. $|c - a| > |c - b|$

III. $|d - c| > |c - b|$

yargılarından hangileri daima doğrudur?

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

1.



Şekil - 1



Şekil - 2

Yukarıda Şekil - 1'de verilen kantarda her iki kilogram arası 5 eşit birime ayrılmıştır. Kantar boşken kırmızı ibre 0'ın tam üstündedir. Kantara ağırlık eklendiğinde ibre sağa doğru en fazla 6'ya kadar hareket etmektedir. 2,2 kg'lık ağırlık eklendiğinde görüntü Şekil-2'deki gibi oluyor.

Hatasız ölçüm yapan kantar boşken, önce 1,2 kg'lık ağırlık kantara konuyor. Daha sonra arka arkaya her defasında 1,2 kg'lık ağırlıklar eklendiğinde elde edilen toplam ağırlıklar ölçülüyor.

Buna göre, bu işlem yapılırken kantarın ibresi A, B, C, D ve E bölümlerinden kaç tanesini gösterir?

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

2.

$$A = \frac{0,04}{0,5} + \frac{0,03}{0,4} + \frac{0,02}{0,3}$$

$$B = \frac{0,16}{0,5} + \frac{0,05}{0,4} + \frac{0,1}{0,3}$$

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

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

3. x bir tam sayı olmak üzere,

$$\rightarrow \frac{x-2}{5} \text{ basit kesir}$$

$$\rightarrow \frac{11-4x}{3} \text{ bileşik kesir}$$

olduğuna göre, x in alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 5 C) 9 D) 15 E) 22

4. Aşağıdaki sayı doğrusunda işaretli x, y, z ve t tam sayıları arasındaki uzaklıklar birbirine eşittir.



$$\frac{x}{t} = 0,2\overline{6}$$

olduğuna göre, y + z toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 12 B) 22 C) 38 D) 49 E) 57

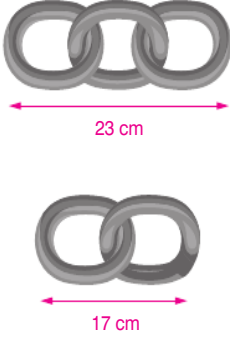
5.

$$1 - \frac{1}{3} + 0,3 - 0,2$$

işlemin sonucu özdeş karelerden oluşmuş aşağıdaki şekillerden; hangisindeki boyalı bölgenin sayısının, beyaz bölgenin sayısına oranına eşittir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

6.



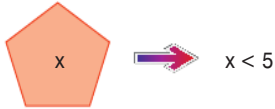
İki halkadan oluşan bir zincir parçası 17 cm, üç halkadan oluşan zincir parçası ise 23 cm uzunluğundadır.

Buna göre, 30 halkadan oluşan zincir parçası kaç cm uzunluğundadır?

- A) 185 B) 184 C) 180 D) 179 E) 175

7. Çokgen içine yazılan ifade çokgenin kenar sayısından küçük olacak şekilde bir çokgen işlemi tanımlanıyor.

Örneğin,



Buna göre tanımlanan



çokgen ifadelerinde x aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunmalıdır?

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

8.

$$ax + 2by = 8$$

$$bx - 3y = -5$$

denklem sisteminin çözüm kümesi,

$$\mathcal{C} = \{(x, y) : (-2, 1)\}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

9.

$$\frac{x+3}{|x|} = 2$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-1, 1} B) {-3, 3} C) {3}
D) {-1, 3} E) {1}

10. k pozitif tam sayı olmak üzere,

$$|kx| + |2kx| - |-4kx| < -2$$

eşitsizliğin çözüm kümesi $R = [-2, 2]$ kümesidir.

Buna göre,

$$|k - x| < 1$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

BÖLÜM

11

Kavrama Testi - 1

ÜSLÜ İFADELER

1.

$$\frac{\overbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 3}^{10 \text{ tane}}}{\underbrace{3 + 3 + 3 + \dots + 3}_{81 \text{ tane}}} = A$$

olduğuna göre, $\frac{A}{81}$ kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

2. a ve b'nin hangi değerleri için,

$$(a - 3)^{(b - 2)}$$

ifadesi tanımsızdır?

- A) a = 2, b = 3 B) a = 0, b = 2 C) a = 3, b = 2
D) a = 3, b = -2 E) a = 1, b = 1

3.

$$3^a = 2$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $9^a = 4$ B) $3^{-a} = \frac{1}{2}$ C) $3^{3a} = 8$
D) $81^a = 1$ E) $9^{-a} = \frac{1}{4}$

4.

$$a = -1 \text{ ve } b = 2$$

için $a^b + b^a + a \cdot b$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) -1 E) $-\frac{1}{2}$

5.

$$2^x = a \text{ ve } 3^x = b$$

olduğuna göre, 6^x ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a + b B) a · b C) a - b D) $\frac{a}{b}$ E) $\frac{b}{a}$

6. $5 \cdot 2^{13} + 7 \cdot 2^{13} - 4 \cdot 2^{13}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^{13} B) 2^{14} C) 2^{15} D) 2^{16} E) 2^{17}

7. 8^8

sayısının yarısı kaçtır?

- A) 2^{10} B) 2^{12} C) 2^{18} D) 2^{23} E) 2^{24}

8. $\left(1 - \frac{1}{2}\right)^{n+1} = 64$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

9. 2^{12} tane fıncığı olan Ali, fıncıklarını her birinde 16 tane fıncık olacak şekilde paketliyor.

Buna göre, kaç paket oluşur?

- A) 40 B) 70 C) 128 D) 212 E) 256

10.

x	A	B	2^2	→ Başlangıç satırı
2^7	2^{10}		m	
C	2^9	n		
2^3	k	2^7		

↓
Başlangıç sütunu

Yukarıda, üslü sayılar başlangıç satırı ve başlangıç sütununa yazılmış olup, satır ve sütunun kesişiminde bulunan kutucuğa bu iki sayının çarpımı yazılmıştır.

Örneğin; B ile C'nin çarpımı n'ye eşittir.

Buna göre, $\frac{m \cdot n}{k}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^{11} B) 2^{12} C) 2^{13} D) 2^{14} E) 2^{15}

11. a tam sayı olmak üzere, a sayısını kapsayan çokgen ile a sayısı arasında,

$$\boxed{a} = a^4 + 4^a$$

şeklinde bir işlem tanımlanıyor.

Örneğin, $\triangle 2 = 2^3 + 3^2 = 17$ 'dir.

Buna göre, $\boxed{1} + \triangle 4 - \hexagon 2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 40 B) 50 C) 24 D) 30 E) 36

1. a ve b pozitif tam sayıdır.

$$a^b = 64$$

olduğuna göre, a + b toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

- A) 65 B) 10 C) 8 D) 7 E) 5

- 2.

x	8^6	4^4	2^3
4^{-2}	a	b	c
8^{-3}	d	e	f

Yukarıdaki çarpım tablosunda, satır ve sütunların kesişimindeki sayılar, o satır ve o sütundaki iki sayının çarpımına eşittir.

Örneğin; 4^{-2} ile 2^3 ün çarpımı c'dir.

Buna göre; a, b, c, d, e, f sayılarından kaç tanesi tam sayıdır?

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

3. a = 2b olmak üzere,

$$\frac{b^a - b^{2a} - b^{3a}}{b^{7b} + b^{5b} - b^{3b}} = -2^{-8}$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12

4. A, tam sayıdır.

$$A = \frac{[(0,25)^{-2} + (0,25)^{-2}] \cdot (0,5)^5}{\left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}} \cdot B$$

olduğuna göre, B'nin eşiti

I. 2^8

II. -2^{-6}

III. $\frac{1}{2^{-7}}$

İfadelerinden hangileri olabilir?

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

- 5.

$$m = 2^{-a} + 1$$

$$n = 2^a + 1$$

olduğuna göre, m + n - m · n işleminin sonucu kaçtır?

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

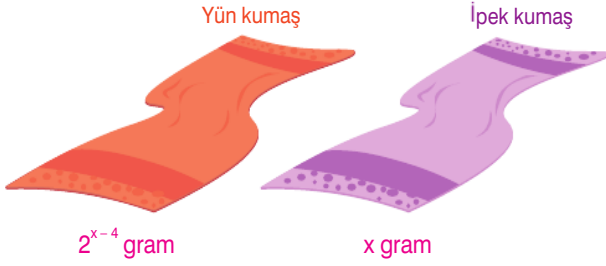
- 6.

$$4^{x-1} - 2^{x-1} + \frac{1}{4} = 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2^x}\right)$$

olduğuna göre, 3^x değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 3 B) 9 C) 18 D) 27 E) 81

7.



Yukarıdaki şekilde yün ve ipek kumaşın kütleleri gösterilmiştir.

İpek kumaşın kütlesinin 9 ile 10 gram arasında olduğu bildirildiğine göre, yün kumaşın kütlesinin gram cinsinden alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 15 B) 31 C) 63 D) 127 E) 255

8. x ve y tam sayıları için

$$25^x + 1 - 5^{2x-1} = 2^y \cdot 5^5 \cdot 31$$

eşitliği sağlanmaktadır.

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

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

9. Bir ana okulunda 10 tane abaküs, her abaküste 10 sıra tel, her telde 10 tane boncuk ve her boncuğun içinde hareket edince ses çıkmasını sağlayan 11 tane taş vardır.

Buna göre abaküslerdeki toplam taş sayısı, toplam boncuk sayısından kaç fazladır?

- A) 10^6 B) $11 \cdot 10^4$ C) 10^5 D) $11 \cdot 10^3$ E) 10^4

10.

$$25^x + 1 + 5^{2x-1} + 4 \cdot 5^{2x-1} = 130$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 3

11.

x : "x tane x'in toplamı"

x : "x tane x'in çarpımı"

şeklinde tanımlanıyor.

$$\frac{2^x}{2^x} = \frac{1}{2^{18}}$$

olduğuna göre, 9^x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) 27 C) 81 D) 3^5 E) 3^6

12. Aşağıdaki tabloda bir merkez bankasındaki değerli madenlerin kütlelerinin kilogram cinsinden değerleri verilmiştir.

Değerli Maden	Kütle (Kilogram)
Altın	3^{80}
Gümüş	5^{40}
Platin	2^{60}

Kilogram cinsinden; altının kütlesi A, gümüşün kütlesi G, platinin kütlesi P olmak üzere, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $G > A > P$ B) $P > A > G$ C) $G > P > A$
D) $A > P > G$ E) $A > G > P$

1.

$$2^m = 40$$

$$7^n = 60$$

$$3^k = 80$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

$$|4 - m| + |m - k| - |m + n - k - 2|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6 - m - n$ B) $m - n - 6$
C) $2 - m - n$ D) $m - n - 2$
E) $3m - 2k + n - 6$

2. n, tek sayı olmak üzere,

$$(-1)^n - (-1)^{n+1} + (-1)^{n+2} - (-1)^{n+3} + \dots + (-1)^{n+3020}$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) -3021 B) -3020 C) -1 D) 3020 E) 3021

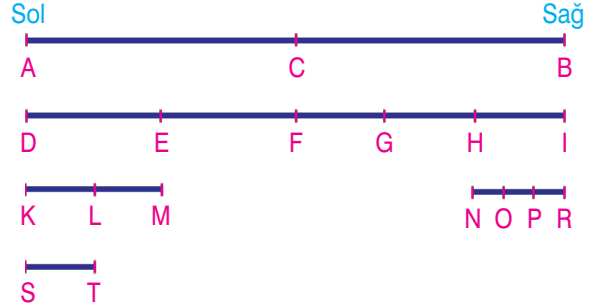
3.

$$\frac{5}{5^{5-x}} + 5^{x-5} = 150$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10

4.



Uzunluğu 36^4 mm olan AB kablosu önce tam ortadan ikiye bölünüyor.

Daha sonra sol tarafındaki her parça her defasında tam ortadan ikiye bölünerek ST kablosu, sağ tarafındaki her parça ise her defasında üç eşit parçaya bölünerek NR kablosu elde ediliyor.

- $|AC| = |CB|$,
- $|DE| = |EF|$,
- $|FG| = |GH| = |HI|$,
- $|KL| = |LM| = |ST|$,
- $|NO| = |OP| = |PR|$

Buna göre, $|ST| + |OR|$ toplamı kaç mm'dir?

- A) $13 \cdot 6^5$ B) $17 \cdot 6^5$ C) $13 \cdot 6^6$
D) $39 \cdot 6^5$ E) $51 \cdot 6^5$

5.

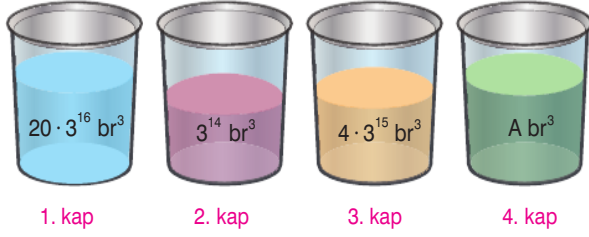
$$40 \cdot 5^7 \cdot 2^x$$

sayısı dokuz basamaklı bir doğal sayıya eşittir.

Buna göre, x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 21 C) 26 D) 30 E) 35

6. Aşağıdaki şekilde dört kabın içinde bulunan br^3 cinsinden sıvı miktarları gösterilmiştir.

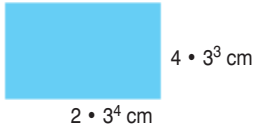


1 ve 3. kaptaki sıvı miktarları toplamı, 2 ve 4. kaptaki sıvı miktarları toplamının 3 katına eşittir.

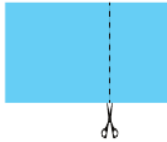
Buna göre, A kaçtır?

- A) $62 \cdot 3^{14}$ B) $22 \cdot 3^{14}$ C) $21 \cdot 3^{14}$
D) $21 \cdot 3^{15}$ E) $22 \cdot 3^{15}$

7. Aşağıda kenar uzunlukları $2 \cdot 3^4$ cm ve $4 \cdot 3^3$ cm olan dikdörtgen verilmiştir.



Bu dikdörtgenden birinci adımda alanının $\frac{1}{3}$ ü kesilip atılıyor.

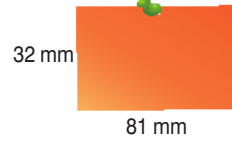


Bir sonraki adımlarda da kalan alanının $\frac{1}{3}$ ü kesilip atılıyor.

Buna göre, 7. adım sonunda kalan parçanın alanı kaç cm^2 dir?

- A) 2^{14} B) 3^{10} C) 6^{10} D) 3^{14} E) 2^{10}

8. Aşağıda kenar uzunlukları verilen dikdörtgen şeklindeki not kağıdı gösterilmiştir.



Bu kağıtlardan yan yana aralarında boşluk kalmadan 50 tanesi B panosuna ve 58 tanesi de A panosuna asılıyor.

B panosuna asılan kağıtların kapladığı alan $x \text{ mm}^2$ iken A panosuna asılan kağıtların kapladığı alan $y \text{ mm}^2$ dir.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) $6 \cdot 5^5$ B) $5 \cdot 6^5$ C) 5^8 D) 6^7 E) 6^8

9. a ve b ardışık tam sayılardır.

$$a < b < 0$$

olduğuna göre,

$$\frac{b^{2a+1}}{b^{a+1}}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A) -1 B) $\frac{1}{81}$ C) $\frac{1}{64}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{8}$

- 10.

$$(2^x)^{y+1} = 6$$

$$x + y = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $(4^y)^{x-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 18 E) 36

1. X , a , b ve c birer doğal sayıdır.

$2^a \leq X < 2^{(a+1)}$ olmak üzere X , aşağıda verilen Şekil - 1,

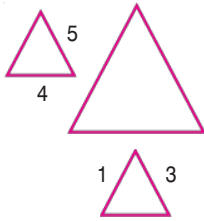
Şekil - 2 ve Şekil - 3'teki gibi üç farklı şekilde modellenenmektedir.

$$X = \begin{array}{c} (X - 2^a) \\ \triangle \\ a \end{array} = \begin{array}{c} (X - 2^a) \\ \triangle \\ \text{Şekil - 2} \end{array} = \begin{array}{c} (2^{a+1} - X) \\ \triangle \\ a \end{array} = \begin{array}{c} (2^{a+1} - X) \\ \triangle \\ \text{Şekil - 3} \end{array}$$

Örnek :

$$37 = \begin{array}{c} 5 \\ \triangle \\ 5 \end{array} = \begin{array}{c} \triangle \\ 5 \end{array}^{27} = \begin{array}{c} 5 \\ \triangle \\ 27 \end{array}$$

Buna göre,



İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 64 B) 59 C) 37 D) 32 E) 27

2. x ve y tam sayılar olmak üzere,

$$16^x + \frac{4}{4^{-2x}} = 5 \cdot 2^8$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

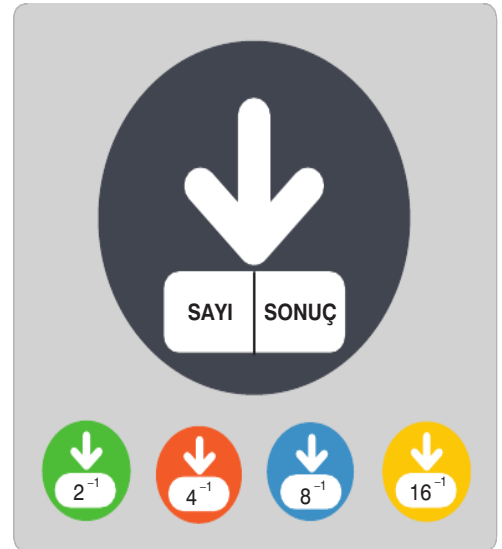
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Aşağıdaki sayı makinesine girilen bir sayıya alttaki tuşlara basılarak uygulanan işlem şöyledir:

- Yeşil tuşa basıldığında sayının 2^{-1} katı alınıyor.
- Turuncu tuşa basıldığında sayı 4^{-1} ile bölünüyor.
- Mavi tuşa basıldığında sayı 8^{-1} ile bölünüyor.
- Sarı tuşa basıldığında sayının 16^{-1} katı alınıyor.

Hesaplanan değer sonuç kısmında görünüyor.

Tuşlara birden fazla ya da art arda basıldığında bir önceki işlem-den elde edilen sayı üzerinden işlem yapılıyor ve son durumda hesaplanan değer sonuç kısmında görünüyor.



Girilen bir x sayısı için tüm tuşlara yeşil tuştan başlanarak soldan sağa doğru sırayla birer kez basıldığında ekranda görülen sonuç 8 olduğuna göre, x kaçtır?

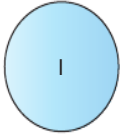
- A) 128 B) 64 C) 32 D) 16 E) 8

4. Aşağıda Şekil-1'de verilen bir kenar uzunluğu 0,02 birim olan kare bir yüzeye Şekil-2'de alanları verilen numaralandırılmış dairelerden bir tanesi yerleştirilecektir.



Şekil-1

0,02 birim

Alan: $\pi \cdot 10^{-4}$ Alan: $\pi \cdot 10^{-6}$ Alan: $\pi \cdot 10^{-2}$

Şekil-2

Buna göre, bu dairelerden hangi numaralı daireler kare yüzeyin dışına taşmadan yerleştirilebilir?

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

5.
$$\frac{6^x + 3^x - 2^{x+1} - 2}{2^{x+2} + 4} = \frac{25}{4}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $2^{a+b} = 12$

$2^{a-b} = 3$

olduğuna göre, $2^{a \cdot b}$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 16

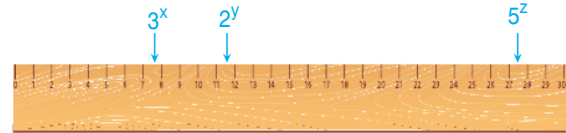
7. Üyelik sistemi ile temizlik ürünleri satan bir ticaret şirketinde kademeli üyelikler vardır. Bir yeni üye 4 kişiyi üye yaparsa öncü temsilci olmaktadır. Öncü temsilci hem kendi satışından, hem de üye yaptıkları kişilerin satışından $\frac{1}{8}$ oranında para kazanabilmektedir. Bu parayı kazanabilmesi için kendisinin haftalık 128 TL satış yapma limitini tutturması gerekir. Bu limiti kendisi tutturduktan sonra üyelerine bakılır. Onlarda da 128 TL satış limitini tutturanlardan $\frac{1}{8}$ oranında payını alır.

Bir öncü temsilci ve üyelerinin üçü bir haftada 128 TL, üyelerden biri 512 TL tutarında satış yapmıştır.

Buna göre, o hafta öncü temsilci kaç TL kazanmıştır?

- A) $7 \cdot 2^4$ B) $3 \cdot 2^5$ C) 2^6 D) 2^7 E) 2^8

8. Öğretmen Berna Hanım, bazı üslü sayıları cetvel üstünde öğrencilerine aşağıdaki şekilde göstermiştir.



Berna Hanım yukarıdaki bilgiye göre, x, y ve z sayıları ile ilgili yeni yargılarda bulunmalarını istiyor. Aşağıda beş öğrencinin yargıları verilmiştir:

Ece: " $3^x < 2^y < 5^z$ "

Yelda: " $4 < x + y < 6$ "

Melda: " $3 < y + z < 5$ "

Remzi: " $3 < x + z < 5$ "

Fikret: " $z < x < y$ "

Buna göre, hangi öğrencilerin yargıları doğrudur?

- A) Ece, Yelda, Remzi B) Yelda, Remzi
C) Ece, Yelda, Fikret D) Ece, Melda, Remzi, Fikret
E) Ece, Yelda, Melda, Remzi, Fikret

BÖLÜM

12

Kavrama Testi - 1

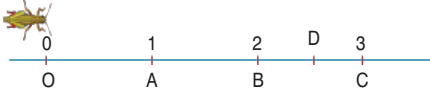
KÖKLÜ İFADELER

1. 0,16

sayısının karekökü kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

2.



O noktasında bulunan çekirge bir sıçrayış yaparak B ile C noktaları arasında bulunan D noktasına ulaşıyor.

Buna göre, $|OD|$ uzunluğu kaç birim olabilir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{10}$ E) $\sqrt{17}$

3. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\sqrt{b^2 - a^2}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b$ B) $a - b$ C) $b - a$ D) $-a - b$ E) 0

4. $x = \sqrt{5} - \sqrt{3}$

$$y = \sqrt{5} + \sqrt{3}$$

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

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

5. $\sqrt[4]{3^{x+1}} = 27$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $\sqrt{250}$ nin yaklaşık değerini bulunabilmesi için aşağıdakilerden hangisinin yaklaşık değerinin bilinmesi gereklidir?

- A) $\sqrt{10}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{15}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{12}$

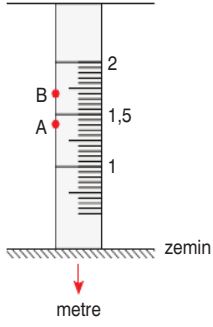
7.

$$\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

8.



Ali ve Büşra adlı iki kardeş boylarını ölçüyorlar. Duvarda dik duran 2 metrelik cetvelde boylarını A ve B noktası olarak işaretliyorlar.

Buna göre, bu iki kardeşin boyları m türünden sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{5}$ ve $\sqrt{7}$ B) $\sqrt{3}$ ve $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{3}$ ve $\sqrt{7}$
D) $\sqrt{2}$ ve $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$ ve $\sqrt{5}$

9.

$$\sqrt{8} + \sqrt{32} - \sqrt{50}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) 2 E) $2\sqrt{2}$

10.

$$\sqrt{\left(1 - \frac{3}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{9}{16}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

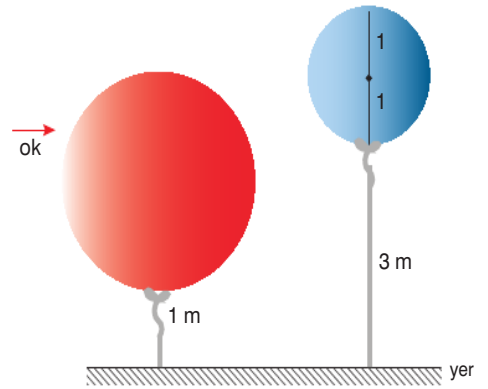
11. $1 < x < 2$ olmak üzere,

$$\sqrt{x^2} + \sqrt{(1-x)^2} + \sqrt{(x-2)^2}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

12.



Yarıçapı 1,5 metre olan kırmızı balon 1 metre uzunluğunda bir ip ile, yarıçapı 1 metre olan mavi balon ise 3 metre uzunluğundaki bir başka ip ile zemine sabitlenmiştir. Ok ile gösterilen yerden atılan bir ok ilk önce kırmızı balonu, sonra da mavi balonu delip geçerek patlatacaktır.

Buna göre, okun yerden yüksekliği kaç m olabilir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{8}$ C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{17}$ E) $\sqrt{19}$

13.

$$a = 3\sqrt{2}, \quad b = 2\sqrt{3}, \quad c = 2\sqrt{2}$$

sayılarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. x bir sayma sayısıdır.

$$3\sqrt{2} < \sqrt{x} < 2\sqrt{5}$$

koşulunu sağlayan kaç tane x sayısı vardır?

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

- 2.

$$\sqrt{(x-2)^2} = |x-2| = x-2$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

- 3.

$$\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{4x}} = \frac{3}{2}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

4. $x = \sqrt{6}$ olduğuna göre,

$$\sqrt{\frac{3}{2}} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x$ B) $\frac{5}{x}$ C) $\frac{x}{5}$ D) $\frac{x}{2}$ E) $3x$

- 5.

$$(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{5} + \sqrt{2})$$

çarpımının sonucu kaçtır?

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

- 6.

$$a = \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}$$

$$b = \sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{3}$$

$$c = \sqrt{5} + \sqrt{3} + \sqrt{3}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

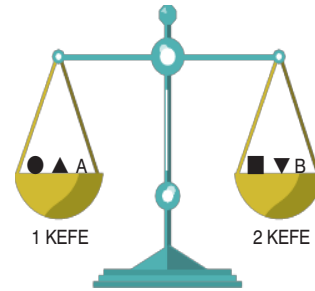
- A) $c > b > a$ B) $c > a > b$ C) $a > c > b$
D) $a > b > c$ E) $b > c > a$

- 7.

$$\bullet = \sqrt{2} \text{ kg}, \blacksquare = \sqrt{3} \text{ kg}$$

$$\blacktriangle = 2\sqrt{3} \text{ kg}, \blacktriangledown = 3\sqrt{2} \text{ kg}$$

şeklindeki ağırlıklar kullanarak



eşit kollu terazinin dengede kalmasını sağlayan A ve B ağırlıkları aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

- A) $A = \blacktriangle$ ve $B = \blacktriangledown$ B) $A = \blacksquare$ ve $B = \bullet$
C) $A = \bullet$ ve $B = 2 \cdot \blacksquare$ D) $A = 2 \cdot \bullet$ ve $B = \blacksquare$
E) $A = \bullet$ ve $B = \blacksquare$

8.

$$\sqrt[3]{2\sqrt{x}} = \sqrt[6]{4}$$

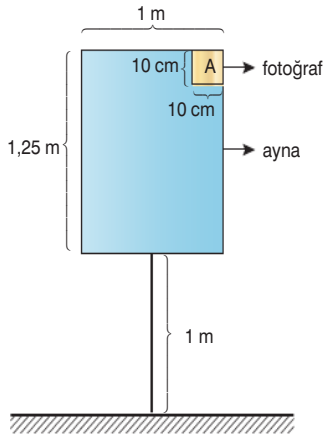
olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) 4 E) $\frac{1}{4}$

9. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 4$
 B) $\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3} = \sqrt{27}$
 C) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{5} = 5\sqrt{5}$
 D) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{30}$
 E) $\sqrt{3} - \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{2} = 2$

10.



1,25 metre uzunluğunda ve 1 metre enindeki bir ayna yerden 1 metre yüksekliğe sabitlenmiştir.

Bu aynanın sağ üst köşesine konulmuş olan fotoğraf 10 cm x 10 cm boyutunda olduğuna göre bu fotoğrafın herhangi bir noktasının yerden yüksekliği kaç m olabilir?

- A) $\sqrt{17}$ B) 4 C) 3 D) $\sqrt{\frac{24}{5}}$ E) $\sqrt{\frac{46}{5}}$

11.

$$a = \frac{1}{\sqrt{2}}, \quad b = \frac{1}{\sqrt{5}}, \quad c = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

sayıları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

12.

$$\sqrt{11 + 2\sqrt{30}} = \sqrt{6} + \sqrt{x}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

13. m ve n pozitif tam sayı olmak üzere, $[m, n]$ işlemi,

$$[m, n] = \sqrt{m} + \sqrt[3]{n}$$

şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin, $[4, 8] = \sqrt{4} + \sqrt[3]{8} = 2 + 2 = 4$ 'tür.

$$[64, -1] = \sqrt{64} + \sqrt[3]{-1} = 7$$
'dir.

Buna göre, $[1, -64] + [a, -8] = [4, 64]$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 121 B) 100 C) 81 D) 64 E) 49

1. xy ve $5y$ iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$\sqrt{xy - 5y}$$

ifadesi reel (gerçel) sayılarda tanımlıdır.

Buna göre, iki basamaklı xy doğal sayısının alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) 149 B) 138 C) 115 D) 99 E) 68

2. A sayısının; küpkökü rakam, karekökü en çok iki basamaklı bir doğal sayıdır.

Buna göre, kaç farklı A sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 8

3. x pozitif gerçel (reel) sayı olmak üzere,

$$y = \frac{x^2 + 47}{x}$$

olduğuna göre, y nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) $2\sqrt{23}$ B) 48 C) $\sqrt{94}$
D) $2\sqrt{47}$ E) $\frac{3\sqrt{47}}{2}$

- 4.



Yukarıda verilen A, B ve C binalarının yükseklikleri metre türünden sırasıyla a , b ve $a + b - 460$ m'dir.

$$a = \sqrt{500} - 2$$

$$b = \sqrt{125} + \sqrt{125} + 2$$

olduğuna göre, C binasının yüksekliği kaç m'dir?

- A) 26 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

- 5.

$$\frac{\sqrt{2-2a}}{\sqrt{3-3a}} = \left(\frac{3}{2}\right)^b$$

olduğuna göre,

$$\left(\frac{25}{4}\right)^b$$

değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{25}{4}$ E) $\frac{8}{125}$

6. Kırmızı ve mavi karelerin kenar uzunlukları sırasıyla $\sqrt{12} + 1$ cm ve $\sqrt{12} - 1$ cm'dir. Bu kareler aşağıdaki gibi aralarında boşluk kalmadan bir kırmızı bir mavi kare olacak şekilde yan yana diziliyor.



Bu karelerden a tane kırmızı kullanıldığında $58\sqrt{3} + 1$ cm'lik bir uzunluk elde edilmiş oluyor.

Buna göre, a kaçtır?

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

7. x, y ve z pozitif reel (gerçek) sayılar olmak üzere,

$$xy\sqrt{z} = 48$$

$$xz\sqrt{y} = 144$$

$$yz\sqrt{x} = 36$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 36 B) 25 C) 16 D) 8 E) 4

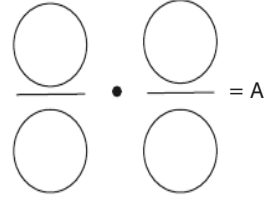
8. $a + \sqrt{a} = 4$ olduğuna göre,

$$a + \frac{4}{\sqrt{a}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

9. $\sqrt{12}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{8}$ ve $\sqrt{2}$ sayılarından dört tanesi, aşağıdaki daireler içine her daireye bir sayı gelecek biçimde yazıldığında çarpma işleminin sonucu A'ya eşit olmaktadır.



Buna göre, A yerine yazılabilecek tam sayıların toplamı kaçtır?

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

- 10.

$$\left(\frac{-4 + 3 \cdot \sqrt[3]{2}}{2 + \sqrt[6]{54}} + 2 \right) : \sqrt[6]{3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[6]{3}$ B) $\sqrt[6]{9}$ C) $\sqrt[6]{18}$ D) $\sqrt[3]{9}$ E) $\sqrt[3]{3}$

- 11.

$$y = \frac{1}{\sqrt{2+1}} + \frac{1}{\sqrt{3+\sqrt{2}}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}}$$

ifadesi veriliyor.

x = 168 için y'nin alacağı değer, x = 80 için y nin alacağı değerden kaç fazladır?

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

1. n kenarlı bir düzgün çokgenin içine x doğal sayısı yazılmasıyla oluşturulan sembol ile ${}^{n-1}\sqrt{x}$ sayısı gösterilmektedir.

Örnek:  $= {}^{4-1}\sqrt{8} = {}^3\sqrt{8} = 2$ olur.

Buna göre,



yukarıdaki çarpma işleminin sonucu aşağıdaki sembollerden hangisi ile gösterilebilir?

- A)  B)  C) 
D)  E) 

2.

$$\sqrt{21} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7} - \frac{6}{\sqrt{7}}}$$

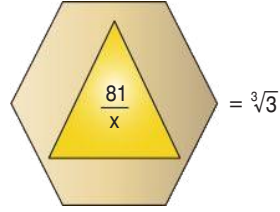
işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2\sqrt{21}$ B) $\sqrt{21}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\sqrt{3}$ E) 0

3. İçinde bir x gerçel (reel) sayısının yazılı olduğu n kenarlı bir çokgen sembolünün değeri, ${}^n\sqrt{x}$ köklü ifadesine eşittir.

Örnek:  $= {}^4\sqrt{16} = 2$

Buna göre,



eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{81}$ B) $\frac{1}{27}$ C) $\frac{1}{9}$ D) 9 E) 27

4.

$$\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 20$$

$$\frac{1}{\sqrt{a}} - \frac{1}{\sqrt{b}} = 2$$

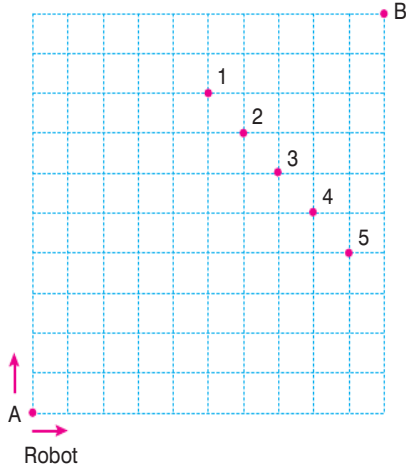
olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

5. Bir bilgisayar oyunundaki robot A noktasından harekete başlayarak yukarı yada sağa doğru hareket ederek ilerlemektedir. Robot kullanıcının girdiği değerlere göre aşağıdaki iki hareketi yapmaktadır.

Kullanıcının girdiği komut değerine en yakın tam sayı değeri hesaplanmakta ve tam sayı değeri komut değerden küçükse tam sayı değeri kadar sağa hareket etmektedir.

Kullanıcının girdiği komut değerine en yakın tam sayı değeri hesaplanmakta ve tam sayı değeri komut değerinden büyükse tam sayı değeri kadar yukarı hareket etmektedir.



Bilgisayara sırasıyla aşağıdaki değerler girildiğinde Robot B noktasına ulaşmıştır. ($\sqrt{17}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{20}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{15}$)

Buna göre, robot şekildeki hangi noktadan geçmiştir?

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

6. $a > 1$ olmak üzere,

$$\sqrt{2a - \sqrt{4a^2 - 4}} = 3 - \sqrt{7}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a kaçtır?

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

7. $\frac{1}{2^4} - 1 = x$ olduğuna göre,

$$\frac{\left(\frac{1}{2^8} + 1\right)\left(\frac{1}{2^8} - 1\right)}{\left(\frac{1}{2^4} + 1\right)}$$

ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x$ B) $\frac{2x-1}{x+1}$ C) $\frac{x}{x+2}$
D) $\frac{x}{x-2}$ E) $\frac{2x}{x+2}$

8. $\sqrt{a}$ ve $\sqrt{b}$ tam sayıdır.

$$a + b = 74 \text{ tür.}$$

Buna göre, $\sqrt{a}$ nın en büyük tam sayı değeri için $\sqrt{b + \sqrt{a}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

- 9.

$$\sqrt{202^2 + 203^2 + (202 \cdot 203)^2}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 203^2 B) $202 \cdot 203$ C) 202^2
D) $202 \cdot 203 + 2$ E) $202 \cdot 203 + 1$

1. a ve b doğal sayılar olmak üzere,

$$4 < 3^a < 64$$

$$9 < 2^b < 81$$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre,

- I. $a + b$ toplamının alabileceği 4 farklı değer vardır.
- II. $a \cdot b$ çarpımı en fazla 18'dir.
- III. b^a en fazla 216'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. a pozitif bir sayı olmak üzere,

$$\frac{(-a^{-4})^{-3} \cdot a^{-3} \cdot (-a)^{-3}}{(-a)^{-3} + (-a)^{-3} + (a)^{-3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{a^9}{3}$ B) $-a^3$ C) $\frac{a^3}{3}$ D) $\frac{a^9}{3}$ E) $-a^9$

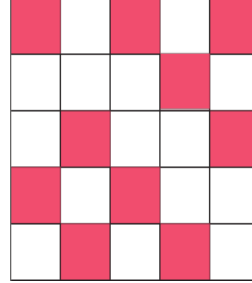
3. a pozitif tam sayıdır.

$$8^a \cdot 125^9$$

sayısı 28 basamaklı bir sayı olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 16 D) 19 E) 24

4. Aşağıda 25 birim kareden oluşan şekilde bazı birim kareler kırmızıya boyanmıştır.



Bu şekilde boyalı parçaların alanının şeklin tüm alanına oranı T olmaktadır.

Bu şekilden boyalı olan x tane birim karenin boyası silindiğinde oluşan oranın karekökü yine T olduğuna göre, x kaçtır?

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

5. $2^a = 27$

$$4^b = 81$$

olduğuna göre,

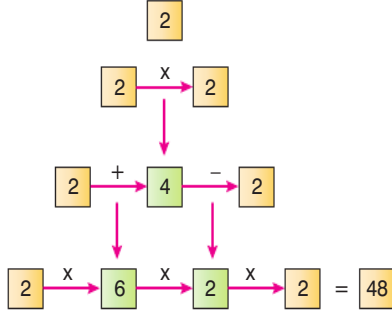
$$\frac{a+b}{a-b}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 5 D) $\frac{3}{5}$ E) 1

6. Şekildeki sayı piramidinde sayılar soldan sağa doğru iki kutu arasında işleme girmekte sonuç aşağı ok yönünde gösterilen kutuya yazılmaktadır. Son satırda da bütün kutulardaki sayılar çarpılarak çıktı kutusuna yazılır.

Örneğin 2 sayı piramidinde



sonuç 48 çıkmıştır.

Buna göre, aynı düzenekteki $\sqrt{2}$ sayı piramidinin sonucu kaçtır?

- A) $8\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 8 D) 4 E) -8

7.
$$\frac{1}{(1 + \sqrt{3})(1 + \sqrt[4]{3})(1 + \sqrt[8]{3})(1 + \sqrt[16]{3})}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$ B) $1 + \sqrt{3}$ C) $1 - \sqrt[16]{3}$
D) $\frac{1 - \sqrt[16]{3}}{2}$ E) $\frac{\sqrt[16]{3} - 1}{2}$

8. x bir reel sayı olmak üzere,

$$\frac{\sqrt[4]{x-8} + \sqrt[3]{x}}{\sqrt{8-x} + 1}$$

ifadesinin alabileceği reel sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

9. Fatih öğretmen bir ondalıklı sayının, hangi ardışık iki sayının karekökleri arasında olduğunu bulmak için bir yöntem göstermiştir.

a doğal sayı olmak üzere,

$$\sqrt{a} < x < \sqrt{a+1}$$

ifadesindeki a sayısını bulmanın yöntemi aşağıdaki gibidir.

Örnek : $x = 8,5 \Rightarrow x = 8 + 0,5$

(1) $\sqrt{a} < \sqrt{(8 + 0,5)^2} < \sqrt{a+1}$

(2) $\sqrt{a} < \sqrt{64 + 0,25 + 16 \cdot 0,5} < \sqrt{a+1}$

(3) $\sqrt{a} < \sqrt{72 + 0,25} < \sqrt{a+1}$

(4) $\sqrt{72} < 8,5 < \sqrt{73}$

Fatih öğretmen öğrencilerinden 12,75 sayısının düşeceği aralığı bulmasını ister. Bu aralığı bulduktan sonra hangi köklü ifadeye en yakın olduğu bulunabilir.

Aşağıdakilerden hangisi 12,75 sayısının en yakın olduğu köklü ifadedir?

- A) $\sqrt{160}$ B) $\sqrt{161}$ C) $\sqrt{162}$
D) $\sqrt{163}$ E) $\sqrt{164}$

10. $A = \sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$ ve $B = (2 + \sqrt{5})^5$

olduğuna göre, B nin A cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A^5 B) A^2 C) $\frac{1}{A^2}$ D) $\frac{1}{A^5}$ E) $\frac{1}{A^{10}}$

11. a, b ve c rasyonel sayılardır.

$$a + b - c - 20 = a\sqrt{54} - b\sqrt{6} + c\sqrt{54}$$

olduğuna göre, $2a + c$ kaçtır?

- A) 60 B) 20 C) 10 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

1. Euler fonksiyonu $Q(x)$, pozitif bir tam sayının kendisinden daha küçük olan pozitif tam sayılardan kaç tanesinin o sayı ile aralarında asal olduğunu gösterir.

Örneğin $Q(12) = 4$ 'tür. Çünkü 12'den küçük olan pozitif tam sayılardan 1, 5, 7 ve 11 sayıları 12 ile aralarında asaldır.

Buna göre, $\frac{Q(10) \cdot Q(14)}{Q(11)}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{32}{11}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{24}{5}$ D) $\frac{72}{5}$ E) $\frac{240}{11}$

2. $2a + b$ ile $b - 2c$ aralarında asal iki doğal sayıdır.

$$6a + b + 4c = 0$$

olduğuna göre, $a + b - c$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 5

3. $EBOB(2, 2^2, 2^3) \cdot EKOK(2, 2^2, 2^3)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

4. A sıfırdan farklı bir rakam olmak üzere,

AAA ... A	25 basamaklı
AA ... A	24 basamaklı
:	:
AAA	3 basamaklı
AA	2 basamaklı
A	1 basamaklı

yukarıda verilen 25, 24, ..., 1 basamaklı sayıların toplamının 11 ile bölümünden kalan 10 olduğuna göre, A^3 sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 8

5. A, B ve C doğal sayılar ve ABC, BCA, CAB üç basamaklı AB, BC, CA iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \\ \text{AB} \\ + \text{A} \\ \hline \text{K} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{BCA} \\ \text{BC} \\ + \text{B} \\ \hline \text{L} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{CAB} \\ \text{CA} \\ + \text{C} \\ \hline \text{M} \end{array}$$

$K + L + M = 615$ eşitliğini sağlayan A, B, C değerleri ile üç basamaklı kaç farklı BAC sayısı yazılabilir?

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

6. A, B ve C farklı rakamlar olmak üzere,

ABC ve ACB üç basamaklı doğal sayıları arasındaki fark iki basamaklı BC doğal sayısının 2 katından 9 eksiktir.

Buna göre, BC sayısı kaçtır?

- A) 72 B) 63 C) 54 D) 36 E) 27

7. Aşağıdaki sayı doğrusunda 0 ile 1 arası 5 eş parçaya bölünerek A sayısı gösterilmiştir.



Buna göre, 2A sayısı sayı doğrusunda gösterilse hangi iki sayının arası en az kaç eş parçaya bölünmelidir?

- A) 0 ile 1 arası 3 eş parçaya
B) 0 ile 1 arası 6 eş parçaya
C) 1 ile 2 arası 5 eş parçaya
D) 1 ile 2 arası 6 eş parçaya
E) 2 ile 3 arası 5 eş parçaya

8. x reel (gerçek) sayı olmak üzere,

$$|x^2 + 3| + 5 < 17$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-5, 3) B) (-25, 9) C) (-16, 4)
D) (-3, 5) E) (-3, 3)

9. Matematik öğretmenin sınıfındaki öğrenci sayısı 25'ten çoktur.

- Sınıftaki erkek öğrenci sayısı 2'den fazla 10'dan azdır.
- Kız öğrenci sayısı ise 14'ten çok 23'ten azdır.

Buna göre, sınıftaki öğrenci sayısı kaç farklı değer alır?

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

10. k, m ve n pozitif reel sayılar olmak üzere,

$$k \cdot m = \frac{2}{3}$$

$$k \cdot n = \frac{1}{9}$$

$$m \cdot n = \frac{3}{2}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; k, m ve n sayılarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m > n > k$ B) $n > m > k$ C) $m > k > n$
D) $k > n > m$ E) $k > m > n$

- 11.

$$(x - 5)^{x^2 - 3x + 2} = 1$$

denklemini sağlayan x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

1. a ve b pozitif tam sayıdır.

$$a + b = 4$$

olduğuna göre,

- I. a çift sayı ise b çift sayıdır.
- II. a tek sayı ise b tek sayıdır.
- III. $a \cdot b$ çarpımı çift sayı olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. abc rakamları birbirinden farklı üç basamaklı pozitif sayı olmak üzere,

$$\triangle(abc) = a + b + c$$

$$\nabla(abc) = a - b + c$$

şeklinde eşitlikler tanımlanıyor.

Örneğin,

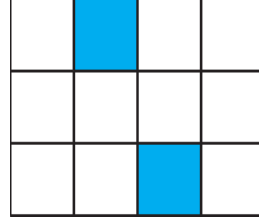
$$\triangle(123) = 1 + 2 + 3 = 6$$

$$\nabla(123) = 1 - 2 + 3 = 2$$

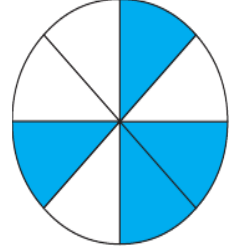
$\triangle(abc) = 20$ eşitliğini sağlayan en küçük sayı için, $\nabla(abc)$ değeri kaçtır?

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

3. Aşağıda görüldüğü gibi I. Şekil 12 eş parçaya, II. Şekil 8 eş parçaya ayrılmış ve bazı parçalar mavi renkle boyanmıştır.



I. Şekil



II. Şekil

Her iki şekildeki mavi renkle boyalı parçaların tüm şeklin alanına oranı bulunuyor ve bulunan bu iki değer toplanıyor.

Bu toplamın sonucunun $\frac{5}{6}$ olması için aşağıdaki işlemlerden hangisinin yapılması gerekir?

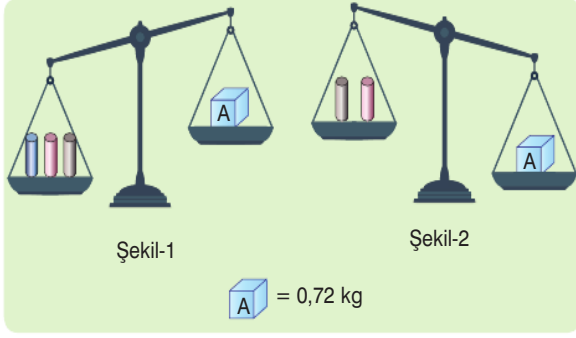
- A) I. şekildeki eş parçalardan biri mavi renge boyanmalıdır.
- B) II. şekildeki eş parçalardan biri mavi renge boyanmalıdır.
- C) I. şekildeki eş parçalardan ikisi mavi renge boyanmalıdır.
- D) II. şekildeki eş parçalardan ikisi mavi renge boyanmalıdır.
- E) I. şekildeki eş parçalardan biri ile ikinci şekildeki eş parçalardan biri mavi renge boyanmalıdır.

4. $-3 < 3x < 6$ olmak üzere,

$x - 1$ sayısının alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

5.

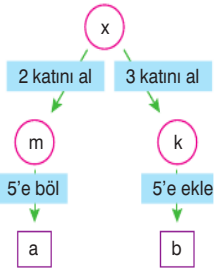


Özdeş üç ağırlığın terazinin diğer kefesine konulmuş $A = 0,72 \text{ kg}$ 'lık bir A kütlesi ile ölçümü sonucunda terazinin görünümü Şekil-1'de, bu ağırlıklardan iki tanesinin terazinin diğer kefesine konulmuş aynı kütle ile ölçümü sonucunda terazinin görünümü Şekil-2'de görülmektedir.

Buna göre, bu ağırlıklardan birinin kg cinsinden ağırlığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 0,36 B) 0,32 C) 0,24 D) 0,2 E) 0,18

6. Bir sayı makinesinde uygulanan program, girilen bir x sayısı için,



şeklindedir.

$x = n - 1$ için $a = b$ olduğuna göre, n kaçtır?

- A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{8}{5}$ C) $-\frac{13}{7}$ D) $-\frac{12}{13}$ E) $-\frac{13}{8}$

7.

$$\frac{3a-5}{7} - \frac{3}{21} = 0$$

$$\frac{5}{7} + \frac{7}{9} + \frac{9}{10} = 0$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

8. x ve y sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere,

$$\frac{3}{y^5} = 8^{x+1}$$

$$\frac{1}{y^3} = 4^{x-1}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 11 D) 12 E) 13

9.

$$|x-8| \cdot |x+5| = x-8$$

denkleminin reel (gerçek) sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{8\}$ B) $\emptyset$ C) $\{-6, -4\}$
D) $[8, \infty)$ E) $\{-6, -4, 8\}$

1. Rakamları sıfırdan farklı üç basamaklı bir doğal sayının onlar basamağı, yüzler ve birler basamağındaki rakamların çarpımından oluşmaktadır.

Örneğin,

$$221 \Rightarrow 2 = 2 \cdot 1$$

Buna göre, bu şarta göre yazılan üç basamaklı kaç tane doğal sayı vardır?

- A) 19 B) 21 C) 23 D) 27 E) 29

2.

$$5^{2-x} \leq 1 \leq 7^{8-x}$$

eşitsizliğini sağlayan x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

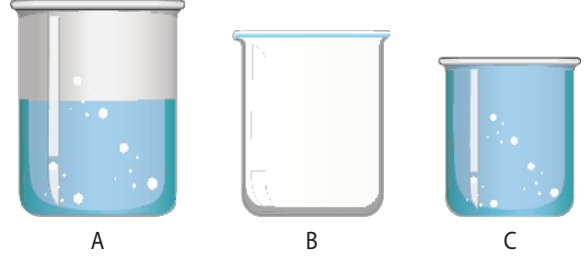
3.

$$\sqrt{x + \sqrt{x}} + \sqrt{x - \sqrt{x}} = 2$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{8}{9}$ E) 2

4. Aşağıda $\frac{7}{15}$ i su ile dolu olan A kabı, boş olan B kabı ve tamamı su ile dolu olan C kabı verilmiştir.



Bu kaplardan A kabının hacmi C kabının hacminin üç katı, B kabının hacmi ise C kabının hacminin iki katıdır.

A kabındaki suyun tamamı B kabına boşaltıldıktan sonra B kabını tamamen doldurmak için C kabından su boşaltılıyor.

Buna göre, B kabı tamamen su ile dolduktan sonra C kabında kalan su miktarı C kabının kaçta kaç olur?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{7}$

5.

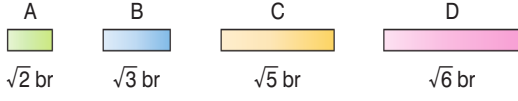


Gerçel sayı doğrusu üzerinde pozitif bir A sayısı şekildeki gibi gösterilmiştir. Bu sayı doğrusu üzerinde; 1'e olan uzaklığı, A sayısının 1'e olan uzaklığının yarısına eşit olan sayılar işaretleniyor. İşaretlenen sayılardan birinin A sayısına uzaklığı 10 birimdir.

Buna göre, A sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) $\frac{23}{3}$ B) 21 C) $\frac{83}{3}$ D) $\frac{86}{3}$ E) $\frac{88}{3}$

6. Aşağıdaki şekilde A, B, C ve D çubuklarının uzunlukları verilmiştir.



- 2 tane A çubuğunun ucuna 2 tane D çubuğu eklenerek X çubuğu elde edilir.
- 2 tane B çubuğunun ucuna 2 tane C çubuğu eklenerek Y çubuğu elde edilir.
- 3 tane B çubuğunun ucuna 1 tane C çubuğu eklenerek Z çubuğu elde edilir.

Buna göre, elde edilen X, Y ve Z çubuklarının uzunluklarının sıralaması aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) $X > Y > Z$ B) $Y > X > Z$ C) $Y > Z > X$
D) $Z > Y > X$ E) $Z > X > Y$

7. ab ve xy iki basamaklı doğal sayılardır.

$$a = x + 2$$

$$b = y - 3$$

olduğuna göre, $ab - xy$ farkı kaçtır?

- A) 23 B) 20 C) 19 D) 17 E) 16

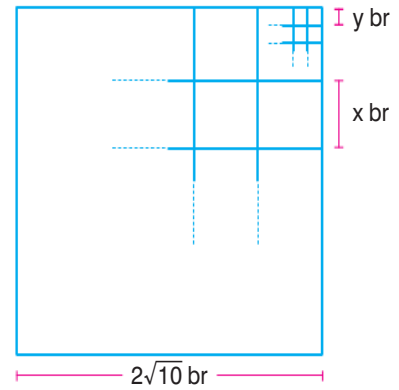
8. A, B ve C ülkelerinin eylül ayı aylık hava sıcaklık ortalamaları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A ülkesinin sıcaklık ortalaması en yüksek ve 38°C dir.
- A ülkesinin sıcaklık ortalaması, en düşük sıcaklığa sahip B ülkesinin sıcaklık ortalamasından 11°C fazladır.

Buna göre, C ülkesinin eylül ayı sıcaklık ortalaması aşağıdaki aralıklardan hangisinde bulunur?

- A) (11, 26) B) (11, 38) C) (11, 49)
D) (27, 38) E) (27, 49)

- 9.

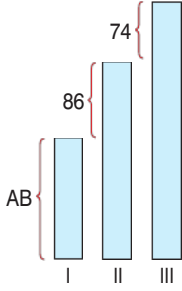


Yukarıda bir kenarı $2\sqrt{10}$ br olan kare şeklindeki levha bir kenarı x br olan 16 eş kareye bölünüyor. Daha sonra oluşan karelerin her biri bir kenarı y br olan 25 eş kareye bölünüyor.

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

- A) 0,5 B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{2,5}$ D) $\sqrt{0,5}$ E) $\sqrt{0,1}$

1.

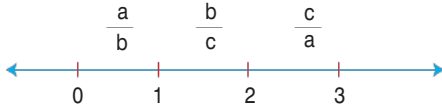


Yukarıda yan yana ve birbiri arasındaki boy farkları cm cinsinden verilen tahtalar şekildeki gibi gösterilmiştir.

I numaralı tahtanın boyu cm cinsinden iki basamaklı AB sayısına ve III numaralı tahtanın boyu da cm cinsinden üç basamaklı AB7 sayısına eşit olduğuna göre, II numaralı tahtanın boyu cm cinsinden aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) 103 B) 110 C) 113 D) 126 E) 139

2. a, b ve c pozitif reel sayıları için $\frac{a}{b}$, $\frac{b}{c}$ ve $\frac{a}{c}$ sayılarının bulunduğu aralık aşağıdaki sayı doğrultusunda gösterilmiştir.



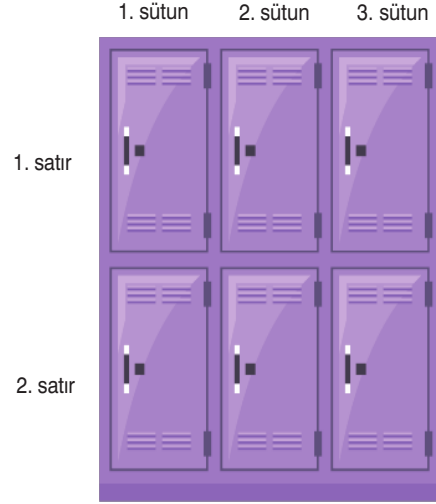
Buna göre; a, b ve c için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

3.

Aşağıdaki 6 kapaklı dolabın kapakları, kapakların üstüne 2^a , 4^a , 8^a , 16^a , 32^a , 64^a (a pozitif tam sayı)

sayıları her bir kapağa bir sayı olacak şekilde yazılarak numaralandırılacaktır.



Kapaklara sayılar aşağıdaki koşullarda yazılacaktır.

- Her sütunda üstteki kapağın numarası alttakinden küçük olacak.
- Sütunlarda alt alta bulunan iki kapağın numaraları çarpımı her sütunda aynı olacak.

1. satırdaki tüm kapakların numaraları çarpımının 2^9 katı, 2. satırdaki tüm kapakların numaraları çarpımına eşit olduğuna göre, 1. satırdaki en büyük numaralı kapağın numarası ile 2. satırdaki en küçük numaralı kapağın numarasının çarpımı kaçtır?

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

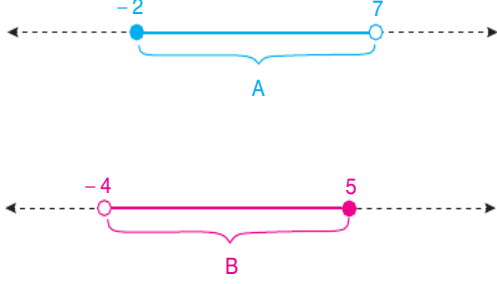
4.

$$[(5^2 - 5)^0 \cdot (5^2 + 5)^{-1}]^{-1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{30}$ B) 0 C) 1 D) 30 E) 150

5.



Yukarıdaki sayı doğrularında A ve B aralıkları gösterilmiştir.

x ve y reel sayıları için,

$$x \in A$$

$$y \in B$$

olduğuna göre, $x - y$ farkı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) -7 B) -2 C) 0 D) 8 E) 11

6.

$$-4 < x < 3$$

$$-2 < y \leq 7$$

olduğuna göre

$$||x| - y|$$

ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı ile en küçük tam sayının farkının mutlak değeri kaçtır?

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

7.

n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir x rasyonel sayısıyla oluşturulan sembol ile $\frac{x+1}{n}$ sayısı gösterilmektedir.

Örneğin,

$$\triangle 2 = \frac{3}{3} = 1 \text{ 'dir.}$$

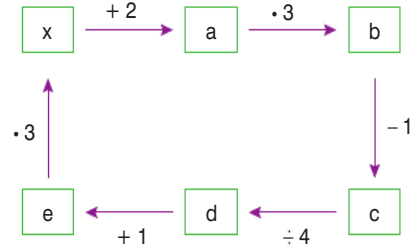
Buna göre,

$$\frac{\boxed{-0,2} + \boxed{\frac{1}{2}}}{\triangle 0,6}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\boxed{2,24}$ B) $\boxed{\frac{24}{25}}$ C) $\boxed{\frac{56}{25}}$
- D) $\triangle 5,6$ E) $\boxed{\frac{3}{5}}$

8.



Yukarıdaki şemada x'ten başlamak üzere her iki kutu arasında ok ile gösterilen yönde ve ok üstündeki işlemler yapılıyor ve okun sivri kısmındaki sayı bulunuyor.

Buna göre, x kaçtır?

- A) -4 B) $-\frac{27}{5}$ C) $-\frac{25}{3}$ D) $-\frac{1}{5}$ E) $-\frac{13}{5}$

BÖLÜM

13

Kavrama Testi - 1

ÇARPANLARA AYIRMA

1. Aşağıdakilerden hangisi özdeşlik değildir?

- A) $a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$
- B) $a^2 - ab = a \cdot (a - b)$
- C) $ab + b^2 = b \cdot (a + b)$
- D) $a^2 - a = a \cdot (a - 1)$
- E) $a^2 - b^2 = (a - b)^2$

2. $x^3 - 4x$

ifadesinin çarpanlara ayrılması işlemi,

$$x^3 - 4x$$

I. Adım, $x \cdot x^2 - 4 \cdot x$

II. Adım, $x \cdot (x^2 - 4)$

III. Adım, $x \cdot (x^2 - 2^2)$

IV. Adım, $x \cdot (x - 2) \cdot (x + 2)$

şeklinde yapılmıştır.

Buna göre, hangi adımda hata yapılmıştır?

- A) I. B) II. C) III. D) IV. E) Hata yapılmamıştır.

3.

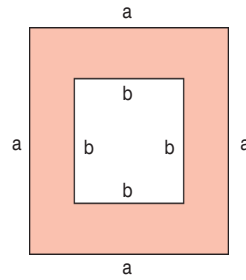
$$x^2 + xy = 12$$

$$y^2 + xy = 10$$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{10}{3}$

4.



Şeklinde bir kenarı a birim kare ile bir kenarı b birim olan kare verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) $a^2 + b^2$ B) $a \cdot b$ C) $a + b$
D) $(a - b)(a + b)$ E) $b^2 - a^2$

5. $8a^3 - b^3$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $x = \sqrt{3} + 2$ olmak üzere,

$$x^2 - 4x + 11$$

ifadesinin değeri bulunurken, tam kare açılımından yararlanılır.

$$\text{Yani, } x^2 - 4x + 11 = (x^2 - 4x + 4) + 7$$

$$= (x - 2)^2 + 7$$

$$= (\sqrt{3})^2 + 7$$

$$= 3 + 7$$

$$= 10 \text{ bulunur.}$$

Buna göre, $a = \sqrt{5} - 2$ için aynı yöntemle yapılırsa,

$$a^2 + 4a + 7$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

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

7. $\frac{1 + \frac{1}{x}}{x - \frac{1}{x}}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

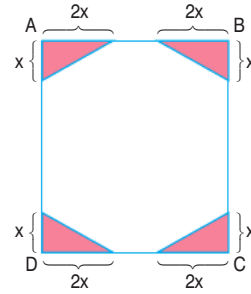
- A) $x + 1$ B) x C) $x - 1$ D) $\frac{1}{x + 1}$ E) $\frac{1}{x - 1}$

8. $x^2 + 10x + n$

ifadesi bir tam kare açılımı ise n kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 10 E) 25

9.



ABCD karesinin bir kenarı y cm olmak üzere, bu karenin dört köşesinde bulunan ve dik kenarlar, $(2x)$ cm ve x cm olan dört tane dik üçgen kesip çıkarılınca kalan bölgenin alanını aşağıdakilerden hangisi ifade eder?

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

10.

$$\frac{(x - 2) \cdot (x + 3)}{x^2 + 4x + 3}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x - 2}{x + 1}$ B) $\frac{x - 2}{x + 3}$ C) $\frac{x + 3}{x - 1}$
D) $\frac{x + 3}{x + 4}$ E) $\frac{x - 2}{x - 1}$

1.

$$x - 3 + \frac{2}{x} = 1$$

olduğuna göre, $x^2 + \frac{4}{x^2}$ kaçtır?

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

2.

$$(x - a)^2 + b$$

şeklindeki ifadelerin en küçük değeri $x = a$ için b olarak bulunur.

Buna göre, $(x - 3)^2 + 4$ ifadesinin en küçük değeri $x = m$ için n olarak bulunuyor ise $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) -1 D) 12 E) -7

3.

$$3x^2 + 7x + 2$$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli $(ax + 2) \cdot (3x + b)$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

4.

$$101^2 - 99^2 - 200$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 100 B) 150 C) 199 D) 200 E) 299

5.

$$(x - 1) \cdot (x + 1) \cdot (x^2 + 1)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

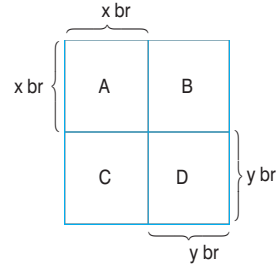
6.

$$a + 2 - \frac{b}{a} = 0$$

olduğuna göre, b 'nin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisi değildir?

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

7.

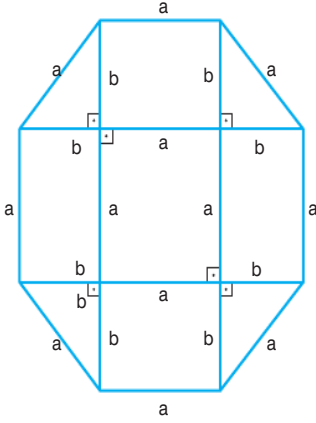


Yukarıdaki dikdörtgende içinde A ve D yazılan bölgeler birer karedir.

A, B, C ve D bulundukları bölgelerin br^2 türünden alanlarını ifade ettiğine göre, $(x - y)^2 br^2$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

8.



Yukarıda bir kenarı a cm olan sekizgen verilmiştir. Bu sekizgen 9 bölgeye bölünmüştür.

Buna göre, sekizgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $(a + 2b)^2$ B) $(a - 2b)^2$ C) $a^2 + 4ab + b^2$
D) $a^2 + 2ab + 2b^2$ E) $a^2 + 4ab + 2b^2$

9.

$$\frac{x^2 + 4x + 3}{x + 1} = ax + b$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

10.

$$x - \frac{1}{x} = 3$$

olduğuna göre, $x + \frac{1}{x}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{15}$ B) $\sqrt{13}$ C) $\sqrt{11}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{5}$

11. Ekleme çıkarma yoluyla çarpanlara ayırma işlemini anlatan matematik öğretmeni İsmail Bey,

$$x^4 + x^2 + 1$$

ifadesini çarpanlara ayırırken

$$\begin{aligned} x^4 + x^2 + 1 &= x^4 + x^2 + 1 + x^2 - x^2 \\ &= x^4 + 2x^2 + 1 - x^2 \\ &= (x^2 + 1)^2 - x^2 \\ &= (x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1) \end{aligned}$$

işlemi yapıyor.

Buna göre, $a^4 + 3a^2 + 4$ ifadesini çarpanlara ayıracak olan bir öğrenci aşağıdaki terimlerden hangisini ekleyip çıkarmalıdır?

- A) 1 B) a C) a^2 D) 2 E) 4

12.

$$a^2 + ab = 13$$

$$b^2 + ab = 12$$

olduğuna göre, $a + b$ nin negatif değeri kaçtır?

- A) -25 B) $-5\sqrt{5}$ C) -15 D) -5 E) $-\sqrt{5}$

13.

$$a - b = 4 \text{ ve } b - c = 6$$

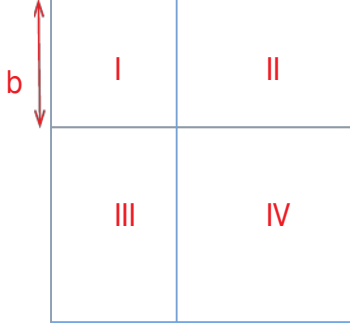
olduğuna göre,

$$ab - ac - b^2 + bc$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) -12 C) -24 D) 12 E) 24

1. Kenar uzunluğu a birim olan bir kare, şekildeki gibi doğru parçalarıyla dört bölgeye ayrılmıştır. I numaralı bölge kenar uzunluğu b birim olan bir karedir.



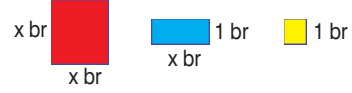
Buna göre, $a^2 - ab$ toplamı hangi iki bölgenin alanları toplamına eşit olabilir?

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

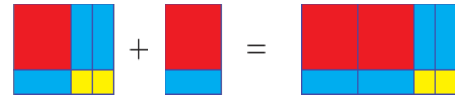
2. $(x - 5) \cdot (y - 4)$ çarpımındaki iki çarpan $(x - 5)$ ile $(y - 4)$ 'tür. Bu çarpımda verilen her çarpana 3 eklenirse çarpımın değeri kaç artar?

- A) $3 \cdot (x + y - 6)$
B) $3 \cdot (x + y - 2)$
C) $3x + y - 2$
D) $3x - 2y + 6$
E) $x \cdot y - 2y - x + 2$

3.



Yukarıdaki verilen karesel ve dikdörtgensel bölgeler aşağıdaki gibi bir araya getirilerek üç dikdörtgensel bölge oluşturulmuştur. Oluşan bölgelerin ikisinin alanları toplamı üçüncüsüne eşittir.



Yukarıdaki modelleme, aşağıdaki özdeşliklerden hangisinin ispatında kullanılabilir?

- A) $(x + 2) \cdot (x + 1) + (x + 1) = x^2 + 4x + 3$
B) $(x + 2) \cdot (x + 1) + (x + 1) \cdot x = 2x^2 + 4x + 2$
C) $(x + 1) \cdot (x + 1) + (x + 1) \cdot x = 2x^2 + 3x + 1$
D) $(x + 2) \cdot (x + 2) + (x + 1) \cdot x = 2x^2 + 5x + 4$
E) $(x + 1) \cdot (x + 1) + (x + 1) = x^2 + 3x + 2$

4. $x^2 - x + 1 = 0$

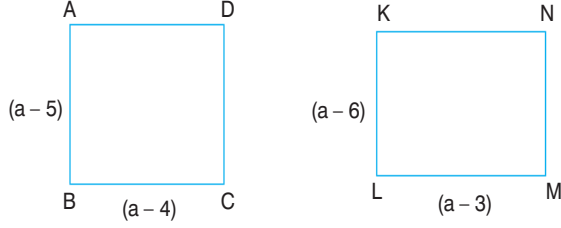
olduğuna göre

$$x^{34} - \frac{1}{x}$$

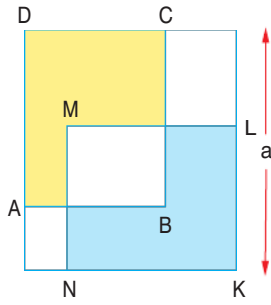
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) -x C) 0 D) 1 E) x + 1

5. Aşağıda Şekil - 1'de boyutları $(a - 5)$ birim ve $(a - 4)$ birim olan ABCD dikdörtgeni ile boyutları $(a - 3)$ birim ve $(a - 6)$ birim olan KLMN dikdörtgeni verilmiştir.



Şekil - 1



Şekil - 2

Şekil - 2'deki boyalı bölgelerin alanları toplamı 148 br^2 olduğuna göre, a kaçtır?

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

6. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$10x^2 + y^2 - 6x + 6xy + 11$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

7. x bir gerçel sayı olmak üzere,

$$x - \frac{1}{x} = 3 \text{ tür.}$$

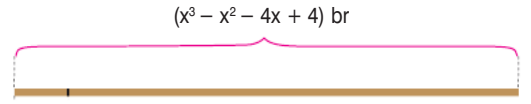
Buna göre,

$$\sqrt{x^3 - \frac{1}{x^3}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 8.



Yukarıda verilen çubuğun uzunluğu $(x^3 - x^2 - 4x + 4)$ birimdir.

Bu çubuk $(x - m)$ br uzunluğunda eş parçalara ayrılabilir.

Buna göre, m 'nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

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

9. $1 + a(a + 1)(a + 2)(a + 3)$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2 + 3a + 1$ B) $a^2 + 3a$ C) $a^2 + a + 1$
D) $a^2 + 6a - 1$ E) $a^2 + 3a - 1$

1.

$x + 2$		
$x^3 - 3x + 2$	N	
...	$x^3 - x^2 - x + 1$	P

Bazı bölümleri boş bırakılan yukarıdaki şekilde satır ve sütunların kesişiminde bulunan harfli ifadeler bulundukları satır ve sütunun belirttiği iki harfli ifadenin çarpımını göstermektedir.

Örneğin; $(x + 2) \cdot N = x^3 - 3x + 2$ 'dir.

Buna göre, tablodaki ... olan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) $x^2 + 3x + 2$ B) $x^2 - 3x + 2$ C) $x^2 - x - 2$
D) $x^2 + x - 2$ E) $x^2 + x + 2$

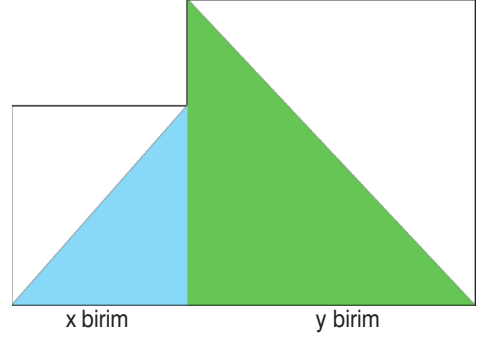
2.

$$\frac{a}{a - \frac{1}{2a}} - \frac{2a^2}{2a^2 - 1} : \frac{2a}{2a + a^{-1}}$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2a^2}{2a^2 + 1}$ B) $\frac{1}{1 - 2a^2}$ C) $\frac{1}{2a^2 - 1}$
D) 1 E) 0

3.



Yukarıda birbirine bir kenar üzerinde teğet olan iki kare verilmiştir. Bu karelerden birinin bir kenar uzunluğu x birim, diğerinin bir kenar uzunluğu y birimdir.

$$x + y = 10$$

$$x \cdot y = 4$$

olduğuna göre, taralı (boyalı) alanlar toplamı kaç birimkaredir?

- A) 24 B) 28 C) 38 D) 42 E) 46

4. x bir gerçel sayı olmak üzere,

$$A = (x - 1) \cdot (x - 3) \cdot (x - 5) \cdot (x - 7)$$

şeklinde bir A sayısı tanımlanmaktadır.

Buna göre, A sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

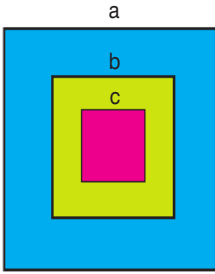
5. Adem'in $(x^2 + x^3)$ tane şekeri vardır. Adem şekerlerinin tamamını bir kutuya atıyor. Daha sonra bu şekerlerin $(2x + 2)$ tane-sini yiyor.

Adem kalan şekerlerinin tümünü $(x + 1)$ tane arkadaşına her birine eşit şeker düşecek şekilde paylaşıyor.

Buna göre, Adem'in her bir arkadaşının payına düşen şeker sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere, aşağıda dıştan içeriye doğru kenar uzunlukları a birim, b birim ve c birim olan üç tane kare verilmiştir.



- Maviye boyalı bölgenin alanı 24 birimkare,
- Yeşile boyalı bölgenin alanı 9 birimkare,

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

7.

$$a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$$

olduğuna göre, $a^3 + \frac{1}{a^3} + a^2 + \frac{1}{a^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $3\sqrt{7}$ B) $4\sqrt{7}$ C) $3\sqrt{3}$ D) 1 E) 0

8.

$$\frac{x^2y - 4x}{(xy - 2)^2 - 4} \cdot \frac{y^3 - y}{y^2 - 2y + 1}$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{y+1}{y-1}$ B) $\frac{y-1}{y+1}$ C) $\frac{x-y}{xy+2}$
D) $y+1$ E) $y-1$

9.

$$A = 1001 \times 998$$

$$B = 1002 \times 999$$

$$C = 1003 \times 997$$

Yukarıda verilen A, B ve C sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A < B < C$ B) $A < C < B$ C) $C < B < A$
D) $C < A < B$ E) $B < A < C$

10.

$$\frac{\left(a - b + \frac{2b^2}{a+b}\right) \left(\frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}\right)}{a^3 - \frac{a^3b + b^4}{a+b}}$$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{a^2b^2}$ B) $-\frac{1}{a^2b^2}$ C) $\frac{a}{b}$
D) $a + b$ E) $a - b$

BÖLÜM

14

Kavrama Testi - 1

ORAN - ORANTI, ORANTININ ÖZELLİKLERİ, ORANTI PROBLEMLERİ, İŞÇİ PROBLEMLERİ

1.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre,

$$\frac{a^2}{b^2} \cdot \frac{d^3}{c^3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2. a, b, c sayıları sırasıyla 3, 5, 6 ile doğru orantılıdır.

$$a + b - c = 4$$

olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

- A) 640 B) 700 C) 720 D) 760 E) 810

3. a, b, c sayıları sırasıyla 2, 4, 6 sayıları ile ters orantılıdır.

$$a + b + c = 22$$

olduğuna göre, $\frac{c \cdot b}{a}$ kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 3 D) 2 E) 1

4. a sayısı b - 1 ile doğru orantılıdır.

$$a = 3 \text{ iken } b = 2 \text{ dir.}$$

Buna göre, a = 2 iken b kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

5. Ali'nin parası 5 ile Ahmet'in parası 3 ile doğru orantılıdır.

Ali, Ahmet'e 10 lira verirse paraları eşit olacağına göre, paraları toplamı kaç liradır?

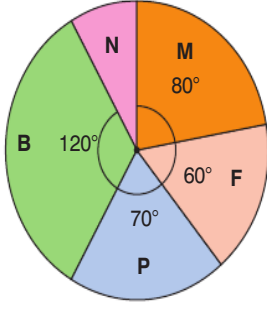
- A) 160 B) 120 C) 100 D) 80 E) 60

6. Etiket numaraları 1, 2, 3 olan üç kutuya etiket numaralarının kareleri ile orantılı olacak şekilde top konuluyor.

2 numaralı kutuya 16 tane top konulduğuna göre, 1 ve 3 numaralı kutulara konulan topların toplam sayısı kaçtır?

- A) 36 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40

7.



Yukarıdaki dairesel grafik, bir kuru bakliyat deposunda bulunan nohut(N), mercimek(M), fasulye(F), pirinç(P) ve buğday(B) miktarlarının kg olarak ağırlıklarının payları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\frac{N}{F} = \frac{1}{2}$ B) $\frac{P}{B} = \frac{7}{12}$ C) $\frac{M}{F} = \frac{4}{3}$
D) $\frac{N}{P} = \frac{7}{3}$ E) $\frac{M}{N} = \frac{8}{3}$

8. Bir kümesteki tavuk ve kazların sayıları sırasıyla 1,6 ve 2,2 sayıları ile orantılıdır.

Buna göre, kümesteki hayvanların toplam sayısı kaç olabilir?

- A) 8 B) 11 C) 16 D) 17 E) 19

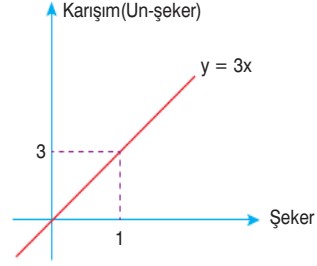
9. Tuz, un ve sudan oluşan bir karışım 480 gram ağırlığındadır. Tuz(t), un(u) ve su(a) miktarları arasında,

$$\frac{t}{3} = \frac{u}{8} = \frac{a}{9}$$

oranı olduğuna göre, un miktarı tuz miktarından kaç gram fazladır?

- A) 100 B) 120 C) 140 D) 160 E) 180

10.



Yukarıda $y = 3x$ doğrusunun grafiği verilmiştir. Un ve şeker karışımının, şeker miktarı ile karışım oranları verilmiştir.

Buna göre, karışımındaki şeker miktarının un miktarına oranı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 3

11. Bir işi; aynı kapasitede 24 işçi 3 günde, 12 işçi x günde, 9 işçi y günde ve 8 işçi z günde yapabilmektedir.

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

- A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

12. Bir işi 6 usta 8 günde, 8 çırak 24 günde bitirebilmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Aynı işi; 4 usta 8 günde, 16 çırak 10 günde bitirebilir.
B) Aynı işi; 4 usta 16 günde, 16 çırak 12 günde bitirebilir.
C) Aynı işi; 4 usta 12 günde, 16 çırak 12 günde bitirebilir.
D) Aynı işi; 4 usta 8 günde, 16 çırak 12 günde bitirebilir.
E) Aynı işi; 4 usta 10 günde, 16 çırak 12 günde bitirebilir.

1. $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 4$ olmak üzere,

$$\frac{x + 2y}{y} + \frac{y + 3x}{x}$$

toplamının sonucu kaçtır?

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

2. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2}{3}$ olmak üzere,

$$2a + 3c = 8$$

olduğuna göre, $2b + 3d$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16

3. 2, 3 ve 6 sayıları ile doğru orantılı olan üç sayı sırasıyla aşağıdaki sayılardan hangileri ile ters orantılıdır?

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

4. Dört kişinin aday olduğu bir köyde muhtarlık seçiminde adayların aldıkları oy sayıları olan A, B, C, D arasında,

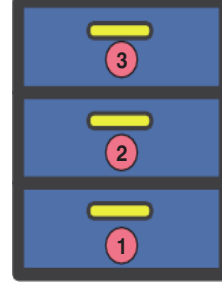
$$2 \cdot A = 6 \cdot B = 4 \cdot C = 3 \cdot D$$

eşitliği vardır.

Seçim sonucu dairesel grafikte gösterildiğinde C tane oy alan adaya ait daire diliminin açısı kaç derecedir?

- A) 72 B) 60 C) 84 D) 48 E) 96

- 5.

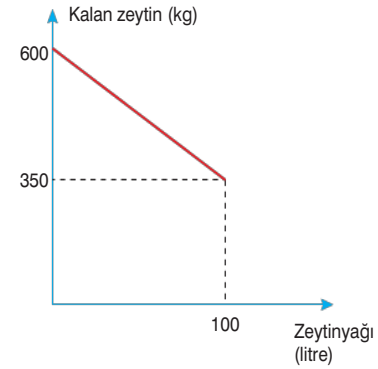


n tane bilye yukarıdaki dolabın çekmecelerine, çekmecelerin numaraları ile doğru orantılı dağıtılsa 2. çekmeceneye 22 tane bilye konuluyor.

Bu bilyeler, çekmece numaraları ile ters orantılı olarak dağıtılsa 3 numaralı çekmeceneye kaç tane bilye konulur?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

- 6.

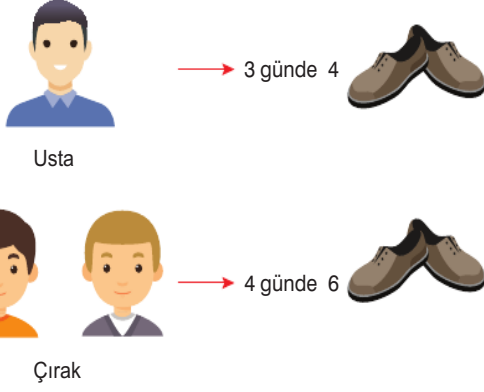


Bir fabrikada bulunan 600 kg zeytinden elde edilen zeytinyağı ile ilgili doğrusal grafik yukarıda verilmiştir.

Buna göre, 150 litre zeytinyağı elde etmek için kaç kg zeytin gereklidir?

- A) 375 B) 350 C) 400 D) 325 E) 475

7.



Bir usta 3 günde 4 çift ayakkabı, 2 çırak 4 günde 6 çift ayakkabı yapabilmektedir.

Buna göre, 2 usta ile 3 çırak 177 çift ayakkabıyı kaç günde yapabilirler?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 33 E) 36

8. $a:b:c = 2:3:4$ olmak üzere,

$$a + b - c = 5$$

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

- A) 80 B) 75 C) 60 D) 45 E) 30

9. a ve b sayıları sırasıyla 2 ve 3 ile ters orantılıdır.

Buna göre, a ve b sayıları sırasıyla aşağıdaki sayılardan hangileri ile doğru orantılıdır?

- A) 2 ve 3 B) 3 ve 4 C) 2 ve 9
D) 3 ve 2 E) 4 ve 3

10. Bir sinemada gösterimde olan A, B ve C gibi üç film vardır. Bu sinemada bir hafta boyunca

A filmi seyreden seyirci sayısı a 'dır.

B filmi seyreden seyirci sayısı b 'dir.

C filmi seyreden seyirci sayısı c 'dir.

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

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

olduğuna göre, bu haftadaki bu üç filmi seyreden toplam seyirci sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 5200 B) 5300 C) 5400
D) 5500 E) 5600

11. Bir miktar ceviz üç kişi arasında 2 ve 3 ile doğru orantılı 6 ile ters orantılı olarak şekilde dağıtılıyor.

En az ceviz olan kişi 3 tane ceviz aldığına göre, dağıtılan toplam ceviz sayısı kaçtır?

- A) 93 B) 90 C) 87 D) 84 E) 81

12. Güner'in günde 5 saat çalışarak 12 günde yaptığı bir işi, Gürkan günde 6 saat çalışarak 15 günde yapabilmektedir.

Buna göre, Güner'in günde 8 saat çalışarak 20 günde yaptığı bir işi, Gürkan'ın 60 günde yapabilmesi günde kaç saat çalışması gerekir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

1. Aşağıdaki tabloda beş farklı salondaki kadın sayısı ve erkek sayısı verilmiştir.

	Kadın Sayısı	Erkek Sayısı
A	45	60
B	50	40
C	60	50
D	55	70
E	40	30

Buna göre, bu salonların herhangi birinde erkek sayısının kadın sayısına oranı

- I. $\frac{3}{4}$
II. $\frac{4}{5}$
III. $\frac{4}{3}$

kesirlerinden hangilerine eşit olabilir?

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

2. Bir traktörün büyük (arka) tekerleğinin yarıçapı 5 ile küçük (ön) tekerleğinin yarıçapı 3 ile orantılıdır.

Traktör 480π metre yol alınca büyük tekerlek 300 devir yaptığına göre, küçük tekerleğin yarıçapı kaç cm'dir?

- A) 36
B) 40
C) 48
D) 56
E) 80

- 3.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{m}{n}$$

$$2a + c - 3e = 12$$

$$3f - 2b - d = 18$$

olduğuna göre, $\frac{m-2n}{2m+n}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8
B) $-\frac{15}{2}$
C) -4
D) $\frac{15}{2}$
E) 8

4. Bir miktar ceviz Anıl, Şener ve Hakan'a sırasıyla 2, 3 ve 4 ile doğru orantılı olarak dağıtılacaktır. Fakat yanlışlıkla Anıl, Şener ve Hakan'a sırasıyla 2, 3 ve 4 ile ters orantılı olarak dağıtılıyor.

Bu durumda,

Anıl ilk duruma göre 28 ceviz fazla almıştır.

Hakan ilk duruma göre 25 ceviz eksik almıştır.

Buna göre,

- I. Dağıtılan toplam ceviz sayısı 117'dir.
II. Şener ilk duruma göre 3 ceviz eksik almıştır.
III. Hakan 17 ceviz almıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdaki şekilde uzunlukları farklı üç boya kalem verilmiştir.

A



B



C



A kaleminin uzunluğu x cm, B kaleminin uzunluğu y cm, C kaleminin uzunluğu z cm'dir.

$$\frac{x+y}{15} = \frac{y+z}{18} = \frac{x+z}{13}$$

olduğuna göre, A, B ve C kalemlerinin uzunlukları sırasıyla hangi sayılar ile orantılıdır?

- A) 5, 10, 8 B) 4, 8, 7 C) 6, 11, 9
D) 4, 9, 7 E) 5, 9, 8

6. Pozitif x , y , z sayıları sırasıyla; 5, 3, 2 ile orantılıdır.

Buna göre, $\frac{x+z}{y}$ işleminin sonucu

- I. Tam sayıdır.
II. 5 katı bir tam sayıdır.
III. 2'den büyüktür.

kesirlerinden hangilerine eşit olabilir?

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

7. Bir harita veya resimde görülen uzaklıklarla bunların işaret ettiği, karşılaştığı gerçek uzunluklar arasındaki orana ölçek denir. Ölçeğin paydası gerçek uzunluğu, payı ise haritadaki ya da resimdeki uzunluğu gösterir.

$$\frac{1}{200\,000} \text{ ölçekli bir fotoğraf üzerinden aşağıdaki ifadeler veriliyor.}$$

Buna göre,

- I. Fotoğrafta, A noktası ile B noktası arasındaki uzaklık 2 cm ise gerçekte A noktası ile B noktası arasındaki uzaklık 4 km'dir.
II. C noktası ile D noktası arasındaki uzaklık gerçekte 3 km ise fotoğrafta C noktası ile D noktası arasındaki uzaklık 1,5 cm'dir.
III. Fotoğrafta, dikdörtgen şeklindeki bir bölgenin alanı 4 cm² ise bu bölgenin alanı gerçekte 16 km² dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdaki tabloda bir iş için çalıştırılan makine sayıları ve makine sayısına göre bu işte makinelerin günlük çalışma süresi ve aynı işin bitirilme süresi verilmiştir.

Makine Sayısı	Günlük Çalışma Süresi (saat)	İşin Bitirilme Süresi (gün)
10	10	$a + 14$
8	8	$2a$

Her bir makine birim zamanda eşit miktarda iş yaptığına göre, a kaçtır?

- A) 36 B) 40 C) 48 D) 50 E) 52

1.

$$\frac{x^3 - 8}{(x+2)^2 - 2x} : \frac{x-3}{x^2 - x - 6}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x+1}{x-1}$

B) $\frac{x-1}{x+2}$

C) $\frac{x-3}{x+2}$

D) $x^2 - 4$

E) $x - 2$

2. a ve b tam sayılar olmak üzere,

$$(x^2 - 2x)^2 - 18(x^2 - 2x) + 45$$

ifadesinin çarpanları $(x + a)$, $(x + a + 2)$, $(x - a - 2)$ ve $(x + b)$ dir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) -4

B) -3

C) -2

D) 1

E) 2

3. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$\frac{x}{x-y} - \frac{x-y}{x} = -\frac{3}{2}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-\frac{3}{4}$

B) $\frac{2}{3}$

C) $\frac{1}{2}$

D) 2

E) 3

4.

$$196 \cdot 197 - 195 \cdot 198$$

Selin, yukarıdaki işlemin sonucunu bulmak için ilk olarak 195 yerine a yazıyor. Daha sonra diğer sayıları a türünden yazarak aşağıdaki adımları izliyor.

1. adım: $(a + 1)(a + 2) - a \cdot (a + 3)$

2. adım: $(a^2 + 3a + 2) - (a^2 + 3a)$

3. adım: $a^2 + 3a + 2 - a^2 - 3a$

4. adım: 2

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) İşlemi doğru yapmıştır.

B) İlk yanlışı 1. adımda yapmıştır.

C) İlk yanlışı 2. adımda yapmıştır.

D) İlk yanlışı 3. adımda yapmıştır.

E) İlk yanlışı 4. adımda yapmıştır.

5.

$$1 - \frac{x^2 + x - 1}{x^{-2} - x^{-1} - 1} - x$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 1$

B) $\frac{1}{x+1}$

C) $\frac{1-x}{x+1}$

D) $x + 1$

E) 1

6. $3^{12} - 1$

sayısını bölen en büyük asal sayı en küçük asal sayıdan kaç fazladır?

- A) 11 B) 15 C) 35 D) 71 E) 73

7.



Yukarıda A, C ve B12 vitaminlerinden oluşan bir multivitamin kutusu gösterilmiştir.

- Multivitamin kutusunda her biri üzerinde yazan vitamin komplekslerinden toplamda 20 mg vitamin içeren 30 tablet bulunmaktadır.
- 100 mg kompleks vitamin içinde A (a), C (c) ve B12 (b) vitaminleri $2c = 5a$ ve $3a = 2b$ bağıntısına göre bulunmaktadır.

Buna göre, bir tablette bulunan C vitamini miktarı kaç mg'dır?

- A) 4 B) 6 C) 10 D) 15 E) 18

8.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{a+d}{b+c} = \frac{9}{7}$$

olduğuna göre, $\frac{a}{c} + \frac{b}{d}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) 3 C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{5}{6}$ E) 6

9. Altıgenler içindeki sayılara göre, aşağıdaki işlem tanımlanıyor.

$$\begin{array}{|c|} \hline A \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline B \\ \hline \end{array} = \frac{A+B}{A-B}$$

ÖRNEK: $\begin{array}{|c|} \hline 15 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline \end{array} = \frac{15+5}{15-5} = 2$ olur.

Yukarıdaki tanımdan hareketle, x ile y sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere,

$$\begin{array}{|c|} \hline 2x+y \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline x+2y \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 3x+y \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline y-x \\ \hline \end{array}$$

olduğuna göre,

$$\begin{array}{|c|} \hline x \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline -y \\ \hline \end{array}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

10.



Metin arabasıyla yolda giderken C noktasında yol kenarında yukarıdaki tabelayı görüyor. Tabelada, bulunduğu noktanın şehirlere olan uzaklığı gösterilmektedir.

Yoluna devam eden Metin, A ile B şehirleri arasındaki D noktasında mola veriyor.

D noktasının C ile A şehrine uzaklıkları sırasıyla 13 ve 7 ile orantılıdır.

Buna göre, D noktasının B şehrine olan uzaklığı kaç km'dir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

BÖLÜM

15

Kavrama Testi - 1

SAYI PROBLEMLERİ

1. Bir sayının 3 katının 4 fazlası, aynı sayının 6 eksiğinin 5 katına eşittir.

Buna göre, bu sayının 1 fazlasının yarısı kaçtır?

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

2. Bir çocuk elindeki parasıyla 1 kalem, 4 kalem ve 2 silgi veya 3 kalem, 1 kalem ve 5 silgi alabilmektedir.

Bu çocuk 4 kalem parasıyla kaç silgi alabilir?

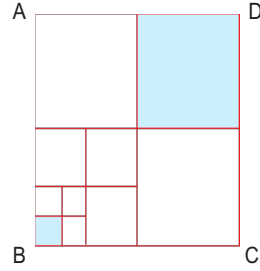
- A) 14 B) 18 C) 12 D) 16 E) 20

3. Yarısı su ile dolu olan bir bidonun ağırlığı 14 kg'dır. Bidon su ile tam dolu iken ağırlığı boş bidonun ağırlığının 7 katıdır.

Buna göre, boş bidonun ağırlığı kaç kg'dır?

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

4.



ABCD karesi önce 4 eşit parçaya bölünüyor. Daha sonra bu 4 parçadan biri de 4 eşit parçaya bölünüyor. Bundan sonra bu küçük 4 parçadan biri de 4 eşit parçaya bölünerek yukarıdaki şekil elde ediliyor.

Şekildeki taralı alanların toplamı $17b^2$ olduğuna göre, ABCD karesinin çevresi kaç br'dir?

- A) 24 B) 32 C) 20 D) 28 E) 36

5. Bir minibüste 14 kadın, 24 erkek yolcu vardır. Minibüse 4 evli çift ve 3 kadın biniyor.

Son durumda minibüste bulunan erkek yolcu sayısı kadın yolcu sayısının kaç katıdır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{8}{7}$ E) $\frac{9}{8}$

6. Bir kümeste sağlıklı ördek, bıldırcın ve tavşan vardır. Bu hayvanlarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

→ Toplam 34 tane hayvan vardır.
 → Ördek, bıldırcın ve tavşanların ayak sayılarının toplamı 84'tür.
 → Ördek sayısı, tavşan sayısından 1 fazladır.

Buna göre, bu kümeste kaç bıldırcın vardır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

7. Bir kokteyl toplantısında davetliler masalara 4'erli oturlarsa 1 masa boş kalıyor ve bir masada da 3 kişi oturuyor. Eğer davetliler masalara 5'erli oturlarsa 3 masa boş kalıyor ve bir masada 2 kişi oturuyor.

Buna göre, kokteyl toplantısındaki kişi sayısı masa sayısından kaç fazladır?

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

8. 120 soruluk bir sınavda 4 yanlış 1 doğruyu götürmektedir. Her nete 1 puan verilmektedir. Bu sınava giren İrmak 10 soruyu boş bırakmış ve 57,5 puan almıştır.

Buna göre, İrmak'ın doğru cevap sayısı yanlış cevap sayısından kaç fazladır?

A) 26 B) 25 C) 24 D) 23 E) 22

9. Büşra'nın 1 lira ve 50 kuruşlardan oluşan 30 tane madeni parası vardır.

Büşra'nın toplam 19 lirası olduğuna göre, kaç tane 1 lirası vardır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

10. Bir miktar ceviz üç kardeşe aşağıdaki gibi paylaştırılıyor. Büyük kardeş, küçük kardeşin aldığı ceviz sayısının 2 katının 3 eksiği kadar ceviz almıştır. Orta kardeş; büyük kardeşten 13 ceviz eksik, küçük kardeşten 7 ceviz fazla almıştır.

Buna göre, üç kardeşe toplam kaç ceviz dağıtılmıştır?

A) 96 B) 108 C) 102 D) 111 E) 105

11. Berk ile Betül kardeşlerdir. Berk'in kız kardeşlerinin sayısı erkek kardeşlerinin sayısının 1,5 katıdır. Betül'ün kız kardeşlerinin sayısı erkek kardeşlerinin sayısına eşittir.

Buna göre, Berk ile Betül toplam kaç kardeşlerdir?

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

1. Bir sayıdan yarısı çıkarılırsa aynı sayının 2 katının 18 eksiği elde ediliyor.

Buna göre, bu sayının yarısının 2 fazlasının yarısı kaçtır?

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

2. Peren, elindeki 286 sayfalık kitabı her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısından 3 sayfa fazla okuyarak 13 günde bitiriyor.

Buna göre, Peren ilk 4 gün toplam kaç sayfa kitap okumuştur?

- A) 34 B) 38 C) 42 D) 46 E) 26

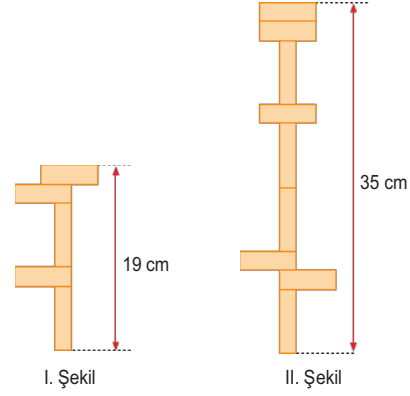
3. Bir fırın ekmek sattığı bakkallara her 9 ekmek için 2 ekmek ücretsiz veriyor.

Bir bakkal bu fırından ücretsiz olanlar hariç 180 ekmek alıyor. Ekmeğin tanesini 120 kuruştan alan bakkal ücretsiz ekmeklerde dahil her birini 150 kuruştan satıyor.

Buna göre, bakkal kaç lira kâr etmiştir?

- A) 120 B) 112 C) 114 D) 118 E) 116

4. Ayça, yandan görünüşü dikdörtgen şeklinde olan eş tuğlaları üst üste koyarak iki farklı şekil oluşturuyor.



I. şekildeki yükseklik 19 cm, II. şekildeki yükseklik 32 cm'dir.

Buna göre, bu tuğlalardan birinin yandan görülen dikdörtgen şeklindeki kısmının çevresi kaç cm'dir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

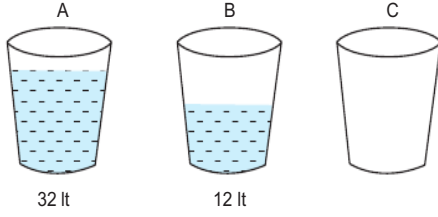
5. Keçi, koyun ve deve kuşunun bulunduğu bir çiftlikte,

- 102 baş ve 42 kanat vardır.
- Deve kuşu ve keçilerin toplam sayısının 2 katı koyunların sayısına eşittir.

Buna göre, bu çiftlikteki toplam ayak sayısı koyun sayısından kaç fazladır?

- A) 298 B) 310 C) 306 D) 302 E) 304

6.

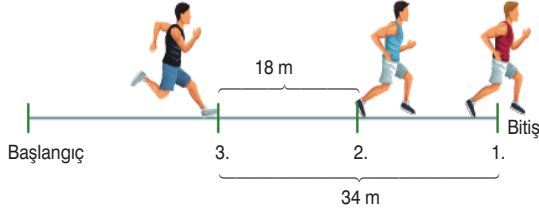


A kovaında 32 lt, B kovaında 12 lt su vardır. C kovaı ise boş-
tur. A kovaındaki suyun yarısı B'ye aktarılıyor. Daha sonra
B'deki suyun yarısının 2 lt fazlası C'ye aktarılıyor.

**Bu işlemler A ve B kovaındaki su miktarları eşit olana ka-
dar devam edildiğine göre, son durumda C'de kaç lt su bi-
rikir?**

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

7.



Bir koşu yarışında, birinci gelen yarış bitirdiği anda; üçüncü ge-
lenden 34 m önde, ikinci gelen de üçüncü gelenden 18 m ön-
dedir.

**İkinci gelen koşucu yarışı bitirdiğinde üçüncü gelen koşu-
cunun 20 m önünde olduğuna göre, yarış pistinin uzunluğu
kaç m'dir? (Koşucular sabit hızlarla koşmaktadır.)**

- A) 144 B) 148 C) 152 D) 156 E) 160

8.

Manava giden Turgut Bey meyvelerin fiyatlarıyla alakalı bilgi
edinmek için manava sorular soruyor.

Turgut Bey: "4 kg elma, 3 kg portakal ve 9 kg mandalina alır-
sam kaç lira vermeliyim?"

Manav: "29 lira."

Turgut Bey: "5 kg elma ve 6 kg portakal alırsam kaç lira ver-
meliyim?"

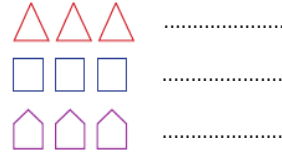
Manav: "25 lira."

Turgut Bey: "O zaman elma, portakal ve mandalinadan 3'er
kg alayım."

**Yukarıda verilen diyaloga göre, Turgut Bey manava kaç lira
vermelidir?**

- A) 13,5 B) 16,5 C) 18 D) 21 E) 15

9.



Berke, bir kağıda birinci sıraya üçgenler, ikinci sıraya dörtgen-
ler ve üçüncü sıraya beşgenler çiziyor.

Berke'nin çizdiği bu şekillerle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Üçgen, dörtgen ve beşgenlerin toplam sayısı 29'dur.
- Toplam köşe sayısı 110'dur.
- Üçgenlerin sayısının 3 katı, dörtgenlerin sayısının 2 katına eşittir.
- Ü tane üçgen, D tane dörtgen, B tane beşgen vardır.

Buna göre, $2Ü + 3D - 4B$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 48 B) 49 C) 50 D) 51 E) 52

1. Bir satıcı 5 tane kitabı x liradan alıp 4 tanesini x liraya satarak 5x lira kâr elde etmektedir.

Buna göre, bu satıcı kaç tane kitap satmıştır?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

2. Bir çocuğun oyuncaklarından 11 tanesi araba, 7 tanesi top ve 4 tanesi tabancadır.

Bu çocuk oyuncakları arasından en az kaç tane almalıdır ki alınan oyuncaklardan en az 3 tanesi top olsun?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 21

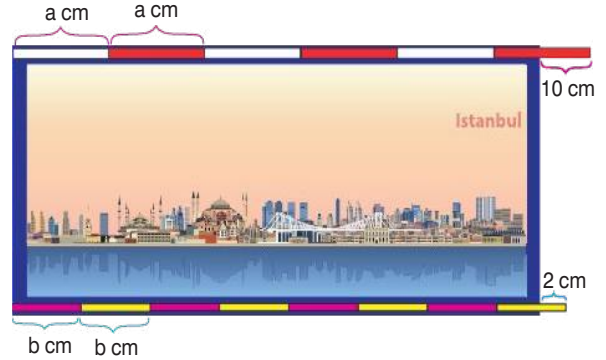
3. Yeni dikilen bir kavak ve söğüt fidaniyla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Dikildiğinde kavak 9 cm, söğüt 13 cm'dir.
- Kavak 4 ayda 7 cm, söğüt 3 ayda 5 cm uzamaktadır.
- Boylarındaki artış orantılıdır.

Buna göre, kavağın boyu söğütün boyundan 5 cm uzun olduğunda kaç yıl geçmiştir?

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

4.



Şekildeki İstanbul manzaralı dikdörtgen tablonun geniş kenarlarının ölçümü için tam sayı uzunluğa sahip a cm'lik ve b cm'lik iki çubuk kullanılıyor.

Yapılan ölçüm; a cm'lik çubukla yapılırsa 6. çubuk 10 cm dışa çıkıyor, b cm'lik çubukla yapılırsa 8. çubuk 2 cm dışa çıkıyor.

$a = 3b - 12$ olduğuna göre,

- Tablonun genişliği 62 cm'dir.
- Bu ölçüm a + b cm'lik çubukla yapılsaydı çubuk dışa çıkmadan tam ölçüm yapılmış olurdu.
- Uzun çubuk, kısa çubuktan 4 cm daha uzundur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Kümesinde bir miktar kaz ve hindi olan Recep Dede, 4 kaz karşılığında 1 hindi olmak üzere toplam 9 hindi alıyor.

600 liraya satılan bir hindi, bir kazın 3 katı fiyata satılmaktadır.

Son durumda Recep Dede'nin kümesindeki hayvanların tümünün satışından kazanacağı para kaç lira azalır?

- A) 1800 B) 1200 C) 1000 D) 900 E) 720

6.



A marka sıvı sabun
Tamamı x gram
60 basımlık



B marka sıvı sabun
Tamamı x gram
100 basımlık



C marka sıvı sabun
Tamamı x gram
80 basımlık

Şekilde her birinin içinde x gram sıvı sabun bulunan üç farklı markaya ait şişeler görülmektedir.

Buna göre, üç markaya ait sıvı sabunlar test edilmiş ve test sonuçlarında A marka sıvı sabunun 60 basımda, B marka sıvı sabunun 100 basımda, C marka sıvı sabunun 80 basımda bittiği görülmüştür.

A marka sıvı sabuna 30 kez ve B marka sıvı sabuna 40 kez basıldığında kullanılan toplam sıvı sabun miktarı, C marka sıvı sabuna kaç kez basıldığında elde edilir?

- A) 54 B) 56 C) 60 D) 64 E) 72

7. 20 tane eski binanın bulunduğu bir mahallede bu binaların bazıları 3, bazıları 4 katlıdır ve başka katlı bina yoktur. Depremden dolayı binaların yenilenmesi için bu mahallede kentsel dönüşüm uygulanıyor.

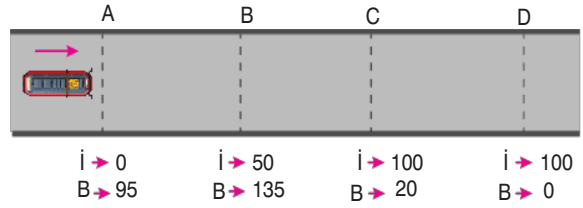
Kentsel dönüşüm kapsamında öncelikle 8 bina yıkılıp yerine yeni 5 katlı binalar yapılıncaya kat sayısı 12 artıyor.

Kentsel dönüşüm kapsamında yıkılan 4 katlı bina sayısı yıkılmayan 4 katlı bina sayısına eşit olduğuna göre, yıkımdan önce bu mahalledeki 3 katlı bina sayısı kaçtır?

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

8.

A istasyonundan hareketine başlayıp D istasyonunda seferini tamamlayan bir metronun sırasıyla uğradığı istasyonlar aşağıda belirtilmiştir. Bu istasyonlarda metrodan inen ve metroya binen yolcular sırasıyla İ ve B harfleriyle gösterilmiştir.



- Metro A istasyonuna 0 yolcu ile gelmiş ve A istasyonundan 95 yolcu olarak hareketine başlamıştır.
- Metroya A istasyonunda binip metrodan C istasyonunda inen yolcu sayısı 25'tir,
- D istasyonunda tüm yolcular metrodan inmiştir.

Buna göre, B istasyonunda metroya binip C istasyonunda metrodan inen yolcu sayısı kaçtır?

- A) 55 B) 65 C) 75 D) 85 E) 95

9.

Boş olan kırmızı ve mavi kutuya iki farklı ağırlıkta bulunan toplardan

- kırmızı kutuya 3 ile
- mavi kutuya 5 ile

orantılı olacak şekilde konuluyor.

- Kırmızı kutudaki topların her birinin ağırlığı 20 gram iken mavi kutudaki topların her birinin ağırlığı 18 gramdır.
- Kırmızı ve mavi kutunun boş ağırlığı 22 gramdır.
- Mavi kutunun toplar ile dolu ağırlığı kırmızı kutunun toplar ile dolu ağırlığından 900 gram fazladır.

Buna göre, kırmızı kutunun dolu ağırlığı kaç gramdır?

- A) 1712 B) 1728 C) 1756 D) 1798 E) 1822

1. İstanbul ilinde sıcaklık 0 ile 50 derece arasında olduğunda sıcaklık ile metrekareye düşen yıllık yağış miktarı arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır.

Aşağıda İstanbul iline ait bazı sıcaklık değerleriyle metrekareye düşen yıllık yağış (mm) miktarları gösterilmiştir.

İstanbul			
Sıcaklık	12	16	x
Yağış miktarı	20	18	14

Buna göre, x değeri kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 24 E) 26

2. Aşağıda bir mağazada bulunan renk kataloğundaki Tuna adlı boya renginin her 10 gramı için hangi renkli boyadan kaç gram kullanıldığı verilmiştir.

Tuna	
Kırmızı	4 gram
Mavi	4,2 gram
Yeşil	1,8 gram

1400 gramlık Tuna rengi hazırlandıktan sonra bu boyaya 210 gram daha mavi renkli boya ekleniyor.

Mavi renkli boya eklendikten sonra kırmızı ve yeşil renkli boya eklenerek Tuna renkli boyayı elde edildiğine göre, kaç gram Tuna renkli boya elde edilmiştir?

- A) 1800 B) 1900 C) 2000 D) 2200 E) 2300

- 3.



Yukarıdaki müzik aletinin ses seviyesini arttıran düğme ve ekranı aşağıda veriliyor.



Ses seviyesini arttıran düğmeyi saat yönünde çevirdiğimizde, gösterilen ok mavi dairelere gelmek üzere, ses şiddeti desibel (db) olarak artmaktadır.

Ses seviyesini arttıran düğmede bulunan herhangi iki mavi daire arası ses seviyesi 3 desibel olarak artmaktadır.

Bu müzik aletinde iki farklı ses seviyesi ve ses şiddeti veriliyor.



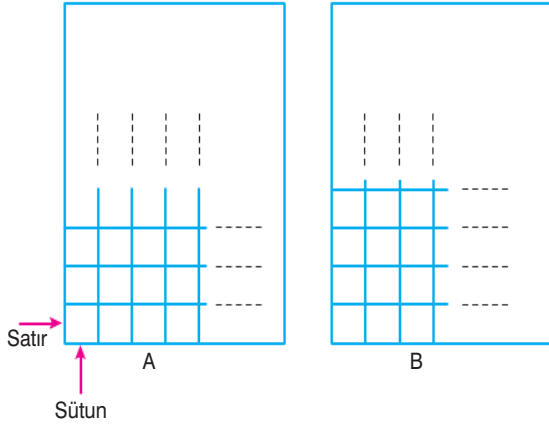
ses seviyesi aşağıdaki gibi



olduğunda y değeri kaç gösterir?

- A) 48 B) 52 C) 57 D) 60 E) 64

4.



Şekildeki A ve B dikdörtgenleri satır ve sütunlardan oluşmaktadır.

- A'daki sütun sayısı B'deki sütun sayısından 5 fazladır.
- B'deki satır sayısı A'daki satır sayısından 5 fazladır.
- B'deki sütun sayısı A'daki satır sayısından 5 eksiktir.

Buna göre, A'daki satır ve sütunların kesişiminden oluşan en küçük alanlı kare sayısı B'deki en küçük alanlı kare sayısından kaç fazladır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

5. Bir restoranda satışa sunulan menüler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

L Menü	XL Menü	XXL Menü
20 TL	25 TL	30 TL
1 Adet L Burger 1 Adet İçecek	1 Adet XL Burger 1 Adet İçecek 1 Adet Puding	1 Adet XXL Burger 1 Adet İçecek 2 Adet Puding

10 kişilik bir katile bu restoranda giderek yukarıdaki burger menülerinden en az bir tanesini sipariş vermiştir

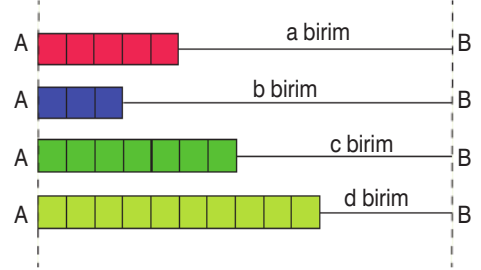
Katile toplam 240 TL hesap ödediğine göre, en fazla kaç adet puding almışlardır?

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

6. Aşağıda sadece renkleri farklı uzunlukları özdeş olan kareler verilmiştir.



Bu kareler A noktasından başlamak üzere aynı renk kareler yan yana ve aralarında boşluk kalmayacak şekilde diziliyor ve aynı renk karelerin B noktasına olan uzaklıkları birim olarak aşağıda veriliyor.



$$a + c = 276$$

$$b + d = 259$$

olduğuna göre, A ile B noktaları arası kaç birimdir?

- A) 200 B) 240 C) 260 D) 280 E) 300

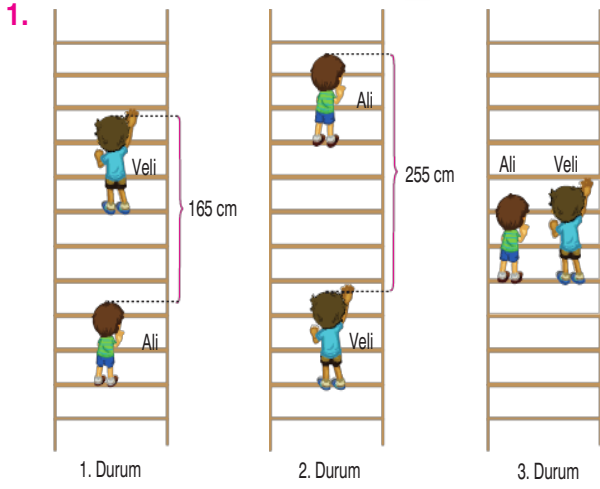
7. Ali, panosuna 20 tane not kağıdı asıp, bu not kağıtlarının bazılarına yapamadığı matematik sorularından 4 tane, kalanlarına da 5 tane olacak şekilde daha sonra çözmek için not ediyor.

Belirli bir süre sonra yapamadığı başka matematik sorularını bu not kağıtlarından rastgele 8 tanesini seçip, her birinde toplamda 7 matematik sorusu olacak şekilde bu kağıtlara yazıyor.

Son durumdan bu 20 tane not kağıdında yapamadığı matematik soruları 88 den 107 ye çıkmıştır.

Buna göre, Ali'nin son durumda yapamadığı matematik sorularının bulunduğu not kağıtlarından kaç tanesinde 4 tane matematik sorusu vardır?

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



Basamak aralıkları birbirine eşit bir merdivenden yukarı doğru tırmanan Ali ve Veli'nin

- 1. Durumda başları arasındaki mesafe 165 cm'dir.
- 2. Durumda başları arasındaki mesafe 255 cm'dir.

Buna göre, 3. Durumda Ali ile Veli'nin baş seviyeleri arasındaki mesafe kaç cm'dir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

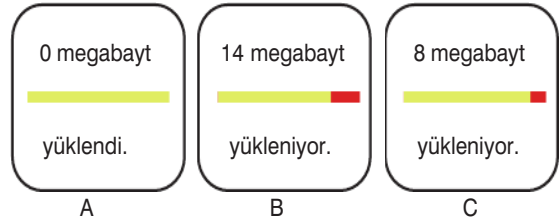
2. Bir şirketteki çalışanlar her biri A kişiden oluşan B gruba ayrılmaktadır. Bu şirketten 10 kişi ayrılırsa geriye kalan kişilerle yapılan grupta her bir gruptaki kişi sayısında değişiklik yapılmadığında grup sayısında 2 azalma olmuştur.

Buna göre, A kaçtır?

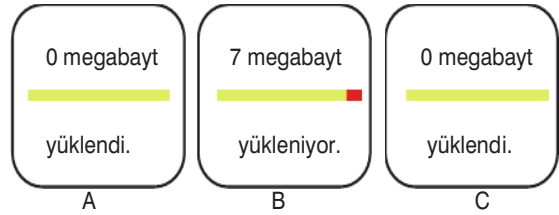
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

3. Emre'nin elinde her birinin içinde X megabayt dosya yüklü olan üç tane flashdiski vardır. Bu flashdisklerden bilgisayara yükleme yapıldığında her birinin yükleme hızı sabit ve birbirinden farklıdır.

Aynı anda bu üç flashdiskten bilgisayara dosya yüklemeye başlıyor ve belirli bir süre sonra A flashdiskinde yükleme tamamlandığı an bu üç flashdiskte ne kadar dosya kaldığı aşağıda gösteriliyor.



Bu gösterimden belirli bir süre sonra C flashdiskinde yükleme tamamlandığı an flashdisklerde ne kadar dosya kaldığı aşağıda gösteriliyor.



Buna göre, başlangıçta bu flashdisklerde kaç megabayt dosya vardır?

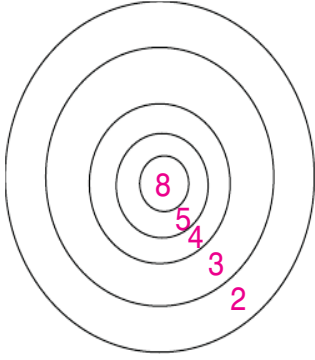
- A) 46 B) 52 C) 56 D) 60 E) 64

4. Mehmet ve Ceyda'nın da aralarında bulunduğu kız ve erkek kardeşlerden oluşan bir ailede, Mehmet'in kız kardeşleri sayısı Ceyda'nın kız kardeşleri sayısının iki katıdır.

Mehmet'in erkek kardeşleri sayısı Ceyda'nın kız kardeşleri sayısının 4 katı olduğuna göre, bu ailede kaç kardeş vardır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

5. Aşağıda içi içe yerleştirilmiş 5 çemberden oluşan bir hedef tahtası gösterilmiştir.



Hedef tahtasının içindeki 5 bölgeye atış yapan bir atıcının yaptığı atışlar bu bölgelerden birine isabet etmektedir. Bir atıcın puanı isabet ettirdiği bölgede yazan sayıdır.

Bu hedef tahtasına Akif, Bedri ve Caner üçer atış yapıyorlar.

Atışlar sonucunda aşağıdaki durumlar gözleniyor.

- Bir bölgeye en fazla 2 atış yapılmıştır.
- Akif üç farklı bölgeye atış yaparak en yüksek puanı almıştır.
- Bedri 5 yazılı bölgeye atış yapmıştır.
- Caner sonuncu olmuştur.

Buna göre, Caner'in alabileceği puanların toplamı en fazla kaçtır?

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

6. Bartu, Baran ve Bilal tatil için gittikleri tatil köyünde toplamda 80 tane fotoğraf çekilmişlerdir.

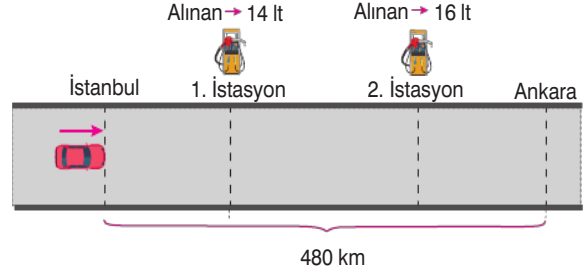
Bu fotoğrafları her defasında birisi çekmiştir ve fotoğraflarda ya tek kişi ya da iki kişi yer almıştır.

İki kişinin yer aldığı bu fotoğrafların 12 tanesinde Bartu, 14 tanesinde Baran ve 20 tanesinde de Bilal yer almıştır.

Sadece Bartu'nun bulunduğu fotoğraf sayısı 21, sadece Baran'nın bulunduğu fotoğraf sayısı 30 olduğuna göre, sadece Bilal'in yer aldığı fotoğraf sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

7.



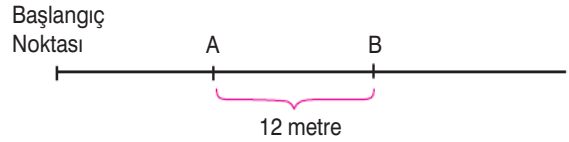
İstanbul'dan Ankara'ya doğru aracıyla yolculuk yapan Mehmet Bey deposunun tamamını benzinle doldurarak yola çıkmıştır.

- Bir süre yol aldıktan sonra 1. benzin istasyonunda 14 litre benzin alarak deposunu tam olarak doldurmuştur.
- Bir süre daha yol aldıktan sonra 2. benzin istasyonunda 16 litre benzin alarak deposunu tam olarak doldurmuş ve yoluna devam etmiştir.
- Benzinin litre fiyatı 6 TL'dir.

Bu araç 1 km yol aldığıında 50 kuruş benzin yaktığına göre, ikinci istasyon ile Ankara arası mesafe kaç kilometredir?

- A) 90 B) 100 C) 120 D) 125 E) 130

8. Düz bir yol üzerinde aynı başlangıç noktasında bulunan A ve B kişilerinin belirli bir süre sonraki konumları aşağıdaki gibidir.



B kişisi sabit kalmak şartı ile A kişisi belirli bir sürede başlangıç noktasına olan uzaklığının 3 katı kadar yol gittiğinde B kişisi ile arasındaki uzaklık 3 metre olmaktadır.

A kişinin ilk konumunun (yukarıdaki şekle göre) başlangıç noktasına olan uzaklığının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

BÖLÜM

16

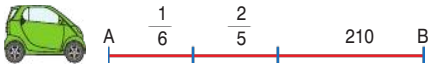
Kavrama Testi - 1

KESİR PROBLEMLERİ

1. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 16'nın $\frac{3}{8}$ 'i 12'dir.
B) 20'nin $\frac{2}{5}$ 'inin 3 fazlası 12'dir.
C) 40'ın 7 eksiğinin $\frac{1}{3}$ 'ü 11'dir.
D) 60'ın $\frac{1}{3}$ 'ünün $\frac{1}{10}$ 'u 3'tür.
E) 36'nın $\frac{1}{9}$ 'u ile 30'un $\frac{1}{6}$ 'sının toplamı 10'dur.

2.

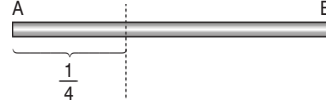


Bir araç gideceği yolun önce $\frac{1}{6}$ 'sını daha sonra kalan yolun $\frac{2}{5}$ 'ini gidiyor.

Aracın gitmesi gereken daha 210 km yolu olduğuna göre, aracın gideceği yolun tamamı kaç km'dir?

- A) 300 B) 330 C) 420 D) 450 E) 360

3.



Şekildeki A - B çubuğunun A ucundan $\frac{1}{4}$ 'ü kesilip atılınca çubuğun orta noktası 6 cm kayıyor.

Buna göre, çubuğun başlangıçtaki boyu kaç cm'dir?

- A) 48 B) 54 C) 24 D) 42 E) 36

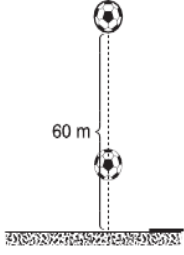
4.

$\frac{5}{8}$ 'e denk olan bir kesrin payından 8 çıkarılıp paydasının yansı alındığında kesrin değeri 1'e eşit oluyor.

Buna göre, kesrin başlangıçtaki payı ile paydası arasındaki fark kaç olabilir?

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

5.



Belli bir yükseklikten bırakılan bir top yere her vuruşundan sonra düştüğü yüksekliğin $\frac{1}{4}$ 'ü kadar yükselmektedir.

Topun yere bırakıldığı yükseklik 60 metre olduğuna göre, top yere ilk vuruşundan sonra kaç metre yükselir?

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

6. Berke, misketlerinin bir kısmını arkadaşlarına dağıtınca kendisine misketlerinin $\frac{2}{9}$ 'u kalıyor.

Arkadaşlarına 21 misket dağıttığına göre, Berke'ye kaç misket kalmıştır?

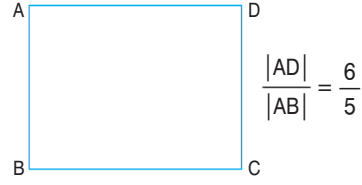
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

7. A ve B adaylarının da olduğu bir seçimde bir ilçede oy kullanan seçmenlerin $\frac{3}{10}$ 'ü A adayına, $\frac{4}{15}$ 'i B adayına oy vermiştir.

Bu ilçede A ve B adaylarının ikisine de oy vermeyen 26.000 seçmen vardır ve sandıklardan geçersiz oy çıkmadığına göre, A'nın aldığı oy B'nin aldığı oydan kaç fazladır?

- A) 3.000 B) 1.500 C) 1.800 D) 2.400 E) 2.000

8.



Bir dikdörtgenin uzun kenarının kısa kenarına oranı $\frac{6}{5}$ 'tir.

Bu dikdörtgenin alanı 480 cm² olduğuna göre, çevresi kaç cm'dir?

- A) 80 B) 82 C) 84 D) 86 E) 88

9. Bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{3}{7}$ 'si Fransızca bilmektedir.

Sınıfta Fransızca bilmeyen 24 öğrenci olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 35 B) 42 C) 49 D) 45 E) 56

10. Öykü'ye annesi, Öykü'nün parasının $\frac{3}{5}$ 'i kadar para veriyor.

Daha sonra Öykü de bütün parasının $\frac{1}{6}$ 'sını kardeşine veriyor.

Son durumda Öykü'nün 40 TL parası kaldığına göre, annesi Öykü'ye kaç TL vermiştir?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

1. Bir manav'ın elinde bulunan karpuzların $\frac{4}{9}$ 'u bozulduğu için atmıştır. Manav karpuzlara ödediği paranın $\frac{7}{3}$ 'ü kadar kâr etmek istiyor.

Buna göre, manav karpuzların tanesini aldığı fiyatın kaç katına satarsa istediği kârı elde edebilir?

- A) 6 B) $\frac{11}{2}$ C) 5 D) $\frac{9}{2}$ E) 4

2. Bir satıcı metresini 11 TL'den aldığı 150 metre kumaşın, $\frac{1}{3}$ 'ünü 12 TL'den

- kalan kumaşın yarısını 14 TL'den
- geriye kalan kumaşı da 15 TL'den

sattığına göre, satıcı bu satıştan kaç TL kâr etmiştir?

- A) 360 B) 400 C) 440 D) 480 E) 500

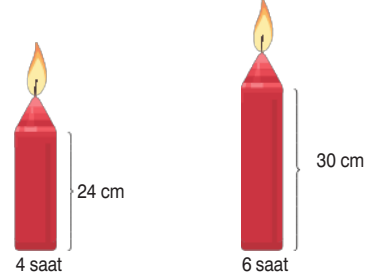
3. Bir kasadaki $(6a + 16)$ tane elmanın tamamı, üç çocuğa şu şekilde paylaştırılıyor:

- Birinci çocuk elmaların yarısının 12 eksiği kadar elma alıyor.
- İkinci çocuk elmaların 10 eksiğinin üçte biri kadar elma alıyor.
- Üçüncü çocuk elmaların yarısı kadar elma alıyor.

Bu üç çocuktan en çok elma alan kaç elma almıştır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

- 4.



İki mumdan boyu 24 cm olan 4 saatte, boyu 30 cm olan 6 saatte tamamen erimektedir.

Buna göre, mumlar aynı anda yakıldıktan 3 saat sonra boyları oranı kaç olur?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

5. Deniz ve Eda bir mağazaya gidiyorlar.

- Deniz, cebindeki paranın $\frac{5}{9}$ 'u ile bir pantolon, Eda ise cebindeki paranın $\frac{3}{4}$ 'ü ile bir kazak satın alıyor.
- Deniz'in cebindeki para, Eda'nın cebindeki paradan 87 TL fazladır.
- Pantolonun fiyatı, kazağın fiyatından 25 TL fazladır.

Buna göre, alışverişten sonra Deniz'in cebinde kaç TL kalmıştır?

- A) 87 B) 88 C) 89 D) 90 E) 92

6. Korkmaz, borcunun önce $\frac{4}{15}$ 'ini sonra kalan borcunun $\frac{3}{11}$ 'ini, sonra da kalan borcunun $\frac{5}{8}$ 'ini ödüyor.

Korkmaz'ın bundan sonra 1800 TL borcu kaldığına göre, başlangıçta toplam kaç TL borcu vardır?

A) 6000 B) 6300 C) 7200 D) 8100 E) 9000

7. Çilekten reçel yapılırken alınan çileğin $\frac{9}{10}$ 'u reçel için kullanılıyor ve $\frac{2}{5}$ 'i kadar da şeker ilave ediliyor.

Buna göre, 520 kg çilek reçeli yapmak için kaç kg çilek alınmalıdır?

A) 360 B) 380 C) 400 D) 420 E) 450

8. Selin elindeki paranın tamamı ile turşu yapmak için kilogramı 3 TL ve 4 TL olan biberlerden bir miktar alıyor. Selin parasının $\frac{2}{5}$ 'i ile kilogramı 4 TL olan biberlerden almıştır.

Kilogramı 3 TL olan biberlere 72 TL verdiğiğine göre, Selin toplam kaç kilogram biber almıştır?

A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

9. İçinde bir miktar su bulunan bir su deposuna her saatin başında içindeki suyun $\frac{1}{3}$ 'ü kadar su konuyor.

İkinci saat depoya su konduğunda depoda 144 litre su biriktiğine göre, başlangıçta depoda kaç litre su vardır?

A) 72 B) 81 C) 90 D) 99 E) 108

10. Yusuf, maaşının $\frac{2}{5}$ 'ini kiraya, $\frac{1}{8}$ 'ini faturalara, $\frac{3}{10}$ 'unu kredi kartı borcuna harcıyor.

Yusuf'un geriye 2100 TL parası kaldığına göre, kredi kartına kaç TL harcamıştır?

A) 3750 B) 3800 C) 3500 D) 3600 E) 4000

11. Bir otelde odalar 2 yataklı ve 3 yataklıdır. Odaların $\frac{3}{7}$ 'si 2 yataklıdır. Oteldeki toplam yatak sayısı 270'tir.

Buna göre, otelde toplam kaç oda vardır?

A) 91 B) 98 C) 105 D) 112 E) 119

1. Bir süt ürünleri şirketi her ay sabit miktarda kaşar peyniri üretimi yaparak satış yaptığı marketlerin taleplerinin tamamını karşılayabilmektedir.

2020 yılı Mart, Nisan ve Mayıs aylarında kaşar peynir taleplerinde artış olmuş fakat üretim miktarı değişmemiştir.

Bu artış sonucunda,

- Ocak, Şubat ve Mart aylarında bu aylardaki toplam talebin $\frac{3}{5}$ 'i karşılanabilmiştir.
- Mart ve Nisan aylarında bu aylardaki toplam talebin $\frac{1}{3}$ 'ü karşılanabilmiştir.
- Nisan ve Mayıs aylarında bu aylardaki toplam talebin $\frac{2}{5}$ 'i karşılanabilmiştir.

Buna göre, Ocak, Şubat, Mart, Nisan ve Mayıs aylarının tamamında toplam talebin kaçta kaç karşılanabilmiştir?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

2. İçinde 240 litre benzin bulunan bir varilin dibinde içindeki benzini boşaltmak için iki tane musluk vardır. I. musluk varildeki benzinin $\frac{1}{5}$ 'ini 8 saatte, II. musluk ise varildeki benzinin $\frac{1}{6}$ 'sını 4 saatte boşaltabilmektedir.

Buna göre, musluklar aynı anda açılıp 7 saat sonra kapatılırsa varilde kaç litre benzin kalır?

- A) 98 B) 108 C) 118 D) 128 E) 138

3. Bir okulun fen laboratuvarının ihtiyaçları öğrencilerden para toplanarak karşılanacaktır.

Bunun için rapor hazırlayan bir görevli hazırladığı raporuna aşağıdakileri yazmıştır.

- Öğrencilerin $\frac{3}{8}$ inden 40'ar lira toplanırsa 1200 liraya daha ihtiyaç olacak.
- Öğrencilerin $\frac{4}{5}$ inden 25'er lira toplanırsa 1200 lira fazla para toplanmış olacak.

Buna göre,

- Okuldaki toplam öğrenci sayısı 480'dir.
- Okuldaki her öğrenciden eşit para toplanırsa öğrenciler kişi başı 17,5 lira vermiş olur.
- Laboratuvarın ihtiyaç tutarı 9600 liradır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Tuna, elindeki kitabın $\frac{2}{7}$ 'sini günde 3 sayfa okuyarak, kalan kısmını ise günde 4 sayfa okuyarak toplam 92 günde bitirmiştir.

Tuna'nın okuduğu kitap kaç sayfadır?

- A) 336 B) 354 C) 360 D) 378 E) 390

5.

Para Cinsi	Para Adedi
	100
	40
	60

Bahar'ın kumbarasında bulunan madenî paraların cinsleri ve adetleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Emre, Bahar'ın elindeki madenî paralar ile kendi parasını takas etmek istemektedir.

Buna göre,

- I. Emre madenî para başına 70 kuruş vererek takas yaptığında Bahar kazançlı çıkmıştır.
- II. Bahar'ın takasta zarar etmemesi için madenî para başına en az 67,5 kuruş alması gerekir.
- III. Emre kumbaradaki tüm 1 TL madenî paraları bedelsiz alıp, kalan madenî para başına 1,5 TL vererek takas yaptığında Bahar zarar etmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Bir kumaşçı $\frac{1}{10}$ eksik ölçen metre ile bir terziye kumaş satıyor.

Buna göre, terzinin maliyeti hangi oranda artar?

- A) $\frac{11}{10}$ B) $\frac{10}{9}$ C) $\frac{1}{11}$
D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{9}$

7.

Matematik	Türkçe	Fen Bilimleri	Sosyal
36,5	34,25	17,25	

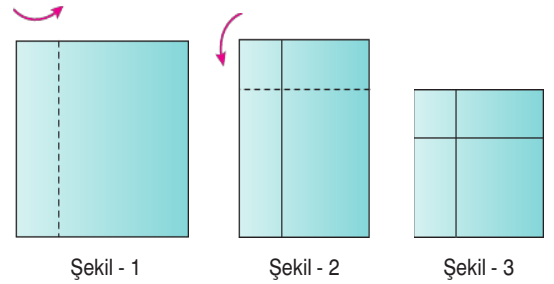
TYT ye giren Emre sorular açıklandığında doğru ve yanlışlarını hesaplayarak bir net tablosu hazırlamıştır.

- Bu tablonun katlanan kısmında sosyal neti görünmemektedir.
- Toplam netinin 89,5 olduğu bilinmektedir.

Buna göre, Emre sosyalden kaç net daha yapsaydı sosyal neti toplam netinin $\frac{1}{12}$ si olurdu?

- A) 5 B) 5,5 C) 6,5 D) 7 E) 7,5

8.

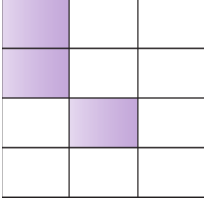


Kare şeklindeki bir karton, sol kenarından bir kenarının $\frac{1}{3}$ 'ü kadar uzaklıkta bulunan doğru boyunca Şekil - 1 deki gibi ok yönünde katlanarak Şekil - 2'deki dikdörtgen oluşturuluyor. Daha sonra üst kenarına uzun kenarının $\frac{1}{6}$ 'sı kadar uzaklıkta bulunan doğru boyunca ok yönünde katlanarak Şekil - 3'teki dikdörtgen oluşturuluyor.

Buna göre, Şekil-3'te kartonun üst üste geldiği bölgenin alanının, gelmediği bölgenin alanına oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

1.



A



B

Yukarıdaki A şekli 12 eş parçaya, B şekli 16 eş parçaya ayrılmıştır. Her iki şekilde de taralı alanların tüm şeklin alanına oranı alınıp elde edilen değerler toplanıyor. Bulunan toplam değer 1 olması için A şeklindeki taralı alanlar sabit tutulup B şeklindeki parçalardan bazıları taranıyor.

Buna göre, B şeklinden kaç parça daha taranmıştır?

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

2. Bir grup öğrenci Kenan Öğretmen rehberliğinde müze gezisi için servis otobüsüne biniyor. Kenan Öğretmen, öğrencilerden Oya ve Emre'ye servis otobüsündeki erkek öğrenci sayısının kız öğrenci sayısına oranını bulmalarını istiyor.

Oya, otobüsteki erkek öğrencilerin sayısının kız öğrencilerin sayısına oranını hesaplarken kendisini saymayı unutuyor ve Emre'yi üç kez sayarak oranı $\frac{7}{5}$ buluyor.

Emre, aynı oranı hesaplarken kendisini ve Oya'yı saymayı unutuyor ve oranı $\frac{5}{4}$ buluyor.

Sayım sırasında otobüse herhangi bir öğrenci binmediğine ve otobüsten herhangi bir öğrenci inmediğine göre, gruptaki toplam öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 40 B) 42 C) 45 D) 47 E) 48

3. Bir çiftçinin belirli sayıda koyunu vardır. Bu koyunları çocuklarına dağıtıyor.

Birinci çocuğa 1 koyun ve kalan koyunların $\frac{1}{7}$ sini veriyor.

İkinci çocuğa kalan koyunlardan 2 tanesini ve kalan koyunların $\frac{1}{7}$ sini veriyor.

Üçüncü çocuğa kalan koyunlardan 3 tanesini ve kalan diğer koyunların $\frac{1}{7}$ sini veriyor.

Çiftçi bu şekilde tüm çocuklarına koyunlarını dağıttığında elinde hiç koyun kalmıyor.

Buna göre, çiftçinin koyunları ve çocukları ile verilen aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

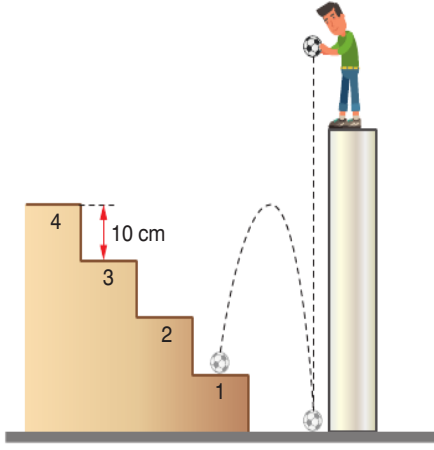
- A) 36 tane koyun vardır.
B) 6 tane çocuğu vardır.
C) Her bir çocuk eşit miktarda koyun alır.
D) 2 ve 3. çocuk toplam 14 tane koyun alır.
E) 1 ve 4. çocuğun aldığı koyun sayıları birbirine eşittir.

4. Yarısı su ile dolu olan bir şişenin ağırlığı x gram gelmektedir. Bu şişenin $\frac{1}{3}$ ü su ile dolu iken ağırlığı y gram gelmektedir.

Buna göre, bu şişenin $\frac{3}{5}$ i su ile dolu iken ağırlığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{5x - 3y}{8}$ B) $\frac{8x - 3y}{5}$ C) $\frac{8y - 3x}{5}$
D) $\frac{5y - 2x}{3}$ E) $\frac{3x - y}{7}$

5.



Şekildeki top ilk bırakıldığında zemine düşüp 1. zıplayışında merdivenin 1. basamağına düşmüş ve her zıplayışında bir sonraki basamağa düşmüştür.

- Basamakların yükseklikleri eşittir ve 10 cm'dir.
- Top her düşüşünde düştüğü yüksekliğin $\frac{1}{2}$ si kadar zıplayabilmektedir.
- Top 4. basamağa düştükten sonra zıplayamamıştır.

Buna göre, topun ilk bırakıldığı yükseklik kaç metredir?

- A) 0,8 B) 1,4 C) 1,6 D) 2,8 E) 3

6. Melih, öğretmeninin ödev olarak verdiği kitabın bir kısmını Eylül ayı içerisinde okumuştur.

Melih,

Ekim ayı içerisinde

- 50 sayfa okursa tüm kitabın $\frac{1}{3}$ ünü okumuş olacak.
- Eylül ayı içerisinde okuduğu sayfa sayısının $\frac{1}{2}$ si kadar okursa tüm kitabın $\frac{3}{16}$ sini okumuş olacak.

Buna göre, Melih'e ödev olarak verilen kitabın tamamı kaç sayfadır?

- A) 240 B) 280 C) 320 D) 360 E) 400

7. Şenay'ın A, B ve C olmak üzere işlerinde bir miktar para bulunan kumbaraları vardır.

Şenay, A kumbarasında bulunan paranın $\frac{1}{2}$ sini B kumbarasına, daha sonra B kumbarasında oluşan paranın $\frac{1}{2}$ sini C kumbarasına, en son adımda da C kumbarasında oluşan paranın $\frac{1}{3}$ ünü A kumbarasına atıyor.

Son durumda üç kumbarada bulunan para miktarları aynı olduğuna göre, başlangıçta B ve C kumbaralarında bulunan toplam para miktarının A kumbarasında bulunan para miktarına oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{3}$

8. Sena'nın 12 arkadaşı, Sena'ya hediye almak için bir mağazada buluşuyor ve beğendikleri hediyein parasını kendi aralarında eşit olarak ödemek istiyorlar.

Fakat, arkadaşlar arasından üç kişinin yanında yeteri kadar para olmadığından ancak kendi paylarına düşen paranın $\frac{1}{3}$ ünü veriyorlar.

Hediyein geriye kalan parasını diğer 9 arkadaş kendi aralarında eşit miktarda böldüklerinde ilk duruma göre 4 TL fazla veriyorlar.

Buna göre, hediyein fiyatı kaç TL'dir?

- A) 204 B) 216 C) 228 D) 240 E) 252

BÖLÜM

17

Kavrama Testi - 1

YAŞ PROBLEMLERİ

1. Güzin Tülay'dan 8 yaş büyüktür.

5 yıl sonra yaşları oranı $\frac{5}{7}$ olduğuna göre, 5 yıl sonra yaşları toplamı kaç olur?

A) 46 B) 47 C) 48 D) 49 E) 50

2. Tuncay 1968 yılında, Bayram 1980 yılında doğmuştur.

Buna göre, hangi yılda Tuncay'ın yaşı Bayram'ın yaşının 5 katı olur?

A) 1983 B) 1987 C) 1988 D) 1990 E) 1991

3. 2021 yılında 49 yaşında olacak olan bir kişi, 1985 yılında kaç yaşındadır?

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

4. İki kardeşten büyüğünün yaşının üçte birinin 5 fazlası küçüğünün yaşına eşittir.

Küçük kardeşin yaşının 2 katı büyük kardeşin yaşından 4 fazladır.

Buna göre, bu kardeşlerin yaşları farkı kaçtır?

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

5. Bir babanın yaşı 5 yıl sonra ikiz çocuklarının yaşları toplamından 5 fazla olacaktır.

İkiz çocukları doğduğunda baba 23 yaşında olduğuna göre, babanın ve ikiz çocuklarının bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

A) 58 B) 60 C) 62 D) 64 E) 66

6. Yaşları toplamı 253 olan 3 evli çiftin 6 yıl sonraki yaşları toplamı kaç olur?

A) 287 B) 281 C) 277 D) 289 E) 291

7. Dört kardeşten her birinin yaşı bir büyüğünün yaşının yarısının 6 fazlasına eşittir. En büyük kardeş en küçük kardeşin yaşının iki katının 6 eksiği yaşıdır.

Buna göre, bu dört kardeşin yaşları toplamı kaçtır?

A) 62 B) 63 C) 64 D) 65 E) 66

8. Ferda'nın 2019 yılındaki yaşı, 2002 yılındaki yaşının 2 katından 3 fazladır.

Buna göre, 2020 yılında Ferda'nın yaşı kaç olacaktır?

A) 32 B) 29 C) 28 D) 31 E) 30

9. İki arkadaşın yaşları toplamının yaşları farkına oranı 6 dir. 3 yıl sonra bu oran 7 olacaktır.

Buna göre, bu iki arkadaşın yaşları farkı kaçtır?

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

10. Ece'nin doğum yılı, Mine'nin doğum yılından 9 fazladır. Ece, Sude'den 7 yaş küçüktür.

Üçünün bugünkü yaşları toplamı 37 olduğuna göre, Mine kaç yaşındadır?

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

11. Ali ile kardeşi Ayşe'nin arasındaki yaş farkı annesi ile babasının arasındaki yaş farkına eşittir. Ali kardeşi Ayşe'nin yaşında iken anne ile babasının yaşları toplamı 51 idi. Annesi babasının yaşına geldiğinde annesi ile babasının yaşları toplamı 63 olacaktır.

Buna göre, Ali kardeşi Ayşe'den kaç yaş büyüktür?

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

12. Bir annenin yaşı yaşları farklı olan üç oğlunun yaşları toplamından 4 eksiktir.

- Ortanca çocuk; büyük çocuktan 5 yaş küçük, küçük çocuktan 3 yaş büyüktür.
- Anne ilk çocuğunu doğurduğunda 23 yaşındadır.

Buna göre, en küçük çocuk bugün kaç yaşındadır?

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

13. Seyhan doğduğunda babasının yaşı Seyhan'ın şimdiki yaşından 7 fazla idi. Seyhan, babasının yaşına geldiğinde babasının yaşı Seyhan'ın şimdiki yaşının 4 katından 6 eksik olacaktır.

Buna göre, babası Seyhan'dan kaç yaş büyüktür?

A) 27 B) 30 C) 25 D) 22 E) 32

1. Anne, baba ve üç çocuktan oluşan beş kişilik bir ailede babanın yaşı çocukların yaşları toplamının 2 katıdır. Annenin yaşı tüm aile bireylerinin yaşları toplamının $\frac{1}{3}$ ü, en büyük iki çocuğun yaşları toplamının 2 katıdır. En küçük çocuk ile babanın yaşları toplamı 45'tir.

Buna göre, babanın yaşı kaçtır?

- A) 40 B) 34 C) 32 D) 30 E) 28

2.

Yıl	Dağcılık Kulübü		Eskrim Kulübü	
	Kişi sayısı	Yaş ortalaması	Kişi sayısı	Yaş ortalaması
2015	K	x	–	–
2017	K – M	x + 2	M	
2019	K – M – N	x + 4	M + N	
2020	K – M – N	x + 5	M + N	?

Yukarıdaki tabloda bir üniversitenin kulüplere katılan öğrenci sayıları ve bu öğrencilerin yaş ortalamaları gösterilmiştir.

2015 yılında K öğrenci dağcılık kulübündedir. 2017 yılında M öğrenci ve 2019 yılında N öğrenci eskrim kulübüne geçmiştir.

- Eskrim kulübüne geçen öğrenciler geriye dönememektedir.

Buna göre, 2020 yılında eskrim kulübünde bulunan M + N öğrencinin yaş ortalaması kaçtır?

- A) x B) x + 1 C) x + 2 D) x + 4 E) x + 5

3.



Yukarıdaki şekilde; S harfi içinde bulunulan yılı, m harfi teyze ile yeğeninin S yılındaki yaşları toplamını, n harfi teyzenin S yılındaki yaşını göstermektedir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)

B)

C)

D)

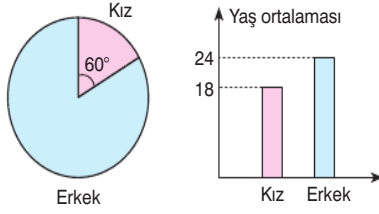
E)

4. Bahar 1 Ocak 2009 doğumludur. Emre Bahar'dan 97 ay büyük, Seher Bahar'dan 97 ay küçüktür.

Buna göre, Emre'nin doğum yılı ile Seher'in doğum yılının farkının pozitif değeri kaçtır?

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

5.



Yukarıda dairesel grafikte bir okuldaki kız ve erkek öğrencilerin sayıca dağılımı, sütun grafiğinde yaş ortalamaları gösterilmiştir.

Buna göre okuldaki öğrencilerin yaş ortalaması kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

6. Celal Bey ve Naciye Hanım'ın 2 çocuğu ile kız ve erkek torunları vardır.

- Kız torunlarının yaş ortalaması 9, erkek torunlarının yaş ortalaması 10 dur.
- Kız torunlarının sayısı erkek torunlarının sayısının iki katıdır.
- Celal Bey, Naciye Hanım ve kız torunlarının yaş ortalaması 30 dur.
- Çocuklarının yaş ortalaması 45 tir.
- Kendileri dahil çocukları ve torunlarının yaş ortalaması 29 dur.

Buna göre, Celal Bey ve Naciye Hanım'ın yaşları toplamı kaçtır?

- A) 144 B) 140 C) 136 D) 135 E) 132

7. 2012 yılında tarihi bir okulda A sınıfında bulunan her biri 10 yaşındaki öğrencilere öğretmenleri

“Hepinizin yaşları toplamı bu okulun yaşına eşittir.”

demiştir.

2018 yılında aynı öğretmen bu okulda B sınıfında bulunan her biri 12 yaşında olan öğrencilere

“Hepinizin yaşları toplamı bu okulun yaşına eşittir.”

demiştir.

2012 yılındaki A sınıfının mevcudu 2018 yılındaki B sınıfının mevcudundan 6 fazla olduğuna göre, 2021 yılında bu tarihi okul kaç yaşında olur?

- A) 396 B) 397 C) 398 D) 399 E) 400

8. Yüzme kursuna 2018 yılında başlayan öğrenciler hiç fire vermeden ve gruba yeni katılan olmadan 2020 yılına kadar devam etmişlerdir.

- 2018 yılında gruptaki herkes 10 yaşındadır.

2018 yılında yüzme hocalarına yaşını sorduklarında hocaları “Benim yaşımla sizin iki sene sonraki yaşlarınızın toplamına eşittir.” şeklinde cevap vermiştir.

2020 yılında yüzme hocalarına yaşını sorduklarında ise “Benim yaşımla sizin 2 sene önceki yaşlarınızın toplamından 10 fazladır.” şeklinde cevap vermiştir.

Buna göre, gruptaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

YÜZDE, KÂR-ZARAR PROBLEMLERİ

1. % 35'i ile % 15'inin toplamı 75 olan sayının yarısı kaçtır?

- A) 50 B) 60 C) 75 D) 80 E) 90

2. x TL'ye alınan bir kazak % 25 kârla $\frac{x}{2} + 90$ TL'ye satılmıştır.
Bu satıştan kaç TL kâr edilmiştir?

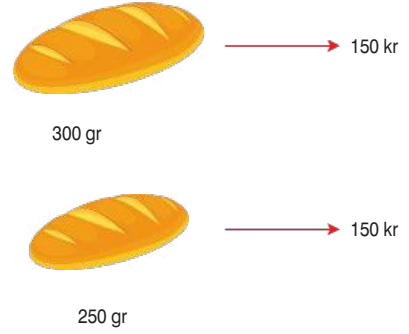
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

3. Bir pantolon alış fiyatının 45 TL fazlasına satılırsa % 50 kâr ediliyor.

Buna göre, bu pantolon alış fiyatının 54 TL fazlasına satılırsa % kaç kâr edilirdi?

- A) 54 B) 55 C) 60 D) 70 E) 75

4.



300 gram ekmek 150 kuruştur. Ekmeğe zam yapılınc 250 gram ekmek 150 kuruş oluyor.

Buna göre, ekmeğe yüzde kaç zam yapılmıştır?

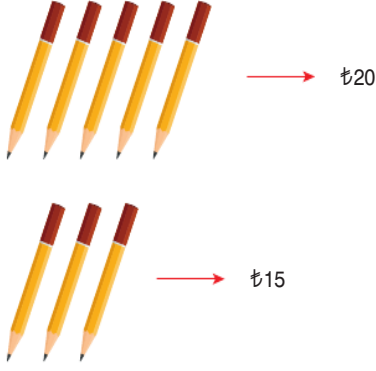
- A) 20 B) 18 C) 24 D) 30 E) 25

5. Etiket fiyatının % 20 eksikliğine alınan bir mal etiket fiyatının % 40 fazlasına satılıyor.

Bu satıştan yüzde kaç kâr edilmiştir?

- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

6.



5 tanesi 20 TL'ye alınan kalemilerin 3 tanesi 15 TL'ye satılıyor.

Buna göre, kalemlerden % kaç kâr edilmiştir?

- A) 20 B) 25 C) 18 D) 24 E) 27

7. Bir mağaza fiyatlarda % 10 indirim yapınca satışlar % 30 artıyor.

Bu durumda mağazanın ilk duruma göre elde ettiği gelir için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) % 20 azalır B) % 17 artar C) % 20 artar
D) % 17 azalır E) % 25 artar

8. Satış fiyatı, alış fiyatından 18 TL fazla olan bir ürünün satışından % 25 kâr edildiğine göre, bu ürünün alış fiyatı ile satış fiyatının toplamı kaç TL'dir?

- A) 162 B) 165 C) 168 D) 170 E) 172

9. Oğuz parasının % 5'ini harcadıktan sonra kalan parasının % 75'i ile istediği bisikleti alabiliyor.

Bisikleti alınca Oğuz'un 57 TL'si kalıyor.

Buna göre, Oğuz bisiklete kaç TL vermiştir?

- A) 143 B) 153 C) 157 D) 171 E) 179

10. 300 TL'ye alınan bir ürünün etiket fiyatı % 50 kârla belirleniyor. Ürün satılamayınca etiket fiyatı üzerinden % 20 indirim yapılarak satılıyor.

Buna göre, bu ürünün satışından kaç TL kâr edilmiştir?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

11. Elektronik eşya satılan bir mağazada buzdolabı % 40 kârla 2940 TL'ye, televizyonu % 10 kârla 4510 TL'ye satılıyor.

Buna göre, buzdolabı ve televizyondan toplam kaç TL kâr edilmiştir?

- A) 1210 B) 1220 C) 1230 D) 1240 E) 1250

1. Bir depodaki suyun önce % 10'u sonra da kalan suyun % 40'ı kullanılıyor.

Son durumda depoda, 27 litre su kaldığına göre, başlangıçta depoda kaç litre su vardır?

- A) 40 B) 50 C) 55 D) 57 E) 60

2. Maaşı 5400 TL olan Selman, maaşının % 20'sini kiraya verdikten sonra kalan parasının % 10'u ile faturaları ödüyor.

Buna göre, Selman faturalara kaç TL ödemiştir?

- A) 432 B) 441 C) 450 D) 459 E) 468

3. Bir malın alış fiyatı A TL'dir. Bu mal bir mağazada % 20 kârla B TL'ye, başka bir mağazada % 50 kârla C TL'ye satılıyor.

Buna göre, A, B ve C arasındaki bağıntı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $6A = 5B = 4C$ B) $5A = 6B = 4C$ C) $5A = 4B = 6C$
D) $4A = 5B = 6C$ E) $6A = 4B = 5C$

4. Bir mal satıldığında satış fiyatının $\frac{3}{13}$ 'ü kadar kâr ediliyor.

Buna göre, bu malın satışından yüzde kaç kâr edilmiştir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 25 E) 30

- 5.

Maliyet fiyatı (₺)	Satış fiyatı (₺)
x	$y = 3x - 480$

Maliyet fiyatı x TL olan bir malın satış fiyatı

$$y = 3x - 480 \text{ TL}$$

denklemleri elde ediliyor.

Bu şekilde satılan bir maldan % 40 kâr edildiğine göre, bu satıştan kaç TL kâr edilmiştir?

- A) 100 B) 115 C) 120 D) 125 E) 150

6. Bir fidanın boyu toprağa dikildikten sonra her yıl boyunun % 20'si kadar uzuyor.

Fidanın boyu iki senenin sonunda 144 cm olduğuna göre, dikildiği zaman fidanın boyu kaç cm'dir?

- A) 100 B) 120 C) 125 D) 140 E) 150

7. M sayısı, N sayısının % 80'ine, N sayısı da P sayısının % 75'ine eşittir.

Buna göre, M sayısı P sayısının % kaçına eşittir?

A) 70 B) 50 C) 65 D) 55 E) 60

8. Bir defter ile bir kitabın toplam fiyatı 46 TL'dir.
Kitabın fiyatı, defterin fiyatının 2 katından 2 TL azdır.
Kitaba % 40, deftere % 25 zam geliyor.

Buna göre, bir defter ile bir kitap almak isteyen birisi kaç TL ödemelidir?

A) 62 B) 64 C) 66 D) 67 E) 69

9. Bir mağaza, maliyet fiyatı üzerinden % 60 kârla sattığı bir ürüne satış fiyatı üzerinden % 15 indirim yapıyor. Daha sonra bu ürünün indirimli satış fiyatının üzerinden % 25 indirim daha yapıyor.

Son durumda, mağazanın kâr zarar durumu ne olur?

A) % 1 kâr B) % 3 zarar C) % 2 zarar
D) % 2 kâr E) % 1 zarar

10. Bir işçi maaşına yapılacak olan 400 TL zam yerine daha çok olan % 16'lık zammı seçmiştir.

Buna göre, bu işçinin zamsız maaşı kaç TL olabilir?

A) 2470 B) 2480 C) 2490 D) 2500 E) 2510

11. Bir mağazada indirimli satışlarda etiket fiyatı üzerinden % 15 indirim yapılmıştır. Bu mağaza peşin ödemelerde indirimli fiyat üzerinden % 20 daha indirim yapıyor.

Mağazadan kanepa takımı alıp peşin ödeyen bir müşteri 1700 TL ödediğine göre, kanepa takımının etiket fiyatı kaç TL'dir?

A) 2400 B) 2500 C) 2480 D) 2540 E) 2580

12. Bir malın kârı o malın etiket fiyatının % 20 si kadardır.

Buna göre, bu malın maliyet üzerinden kârı yüzde kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 32 E) 40

1. Bir okulda bulunan kız ve erkek öğrenci sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Başlangıçta okuldaki öğrencilerin %60'ı erkek öğrencidir.
- Daha sonra okula eşit sayıda kız ve erkek öğrenci kayıt yaptırmıştır.
- Yeni kayıt yaptıran öğrencilerle birlikte son durumda öğrencilerin %58'i erkek öğrencidir.

Son durumda okuldaki kız öğrenci sayısı 210 olduğuna göre, başlangıçta okuldaki erkek öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 180 B) 200 C) 210 D) 240 E) 250

2. Bir esnaf elindeki ürünleri %80 kâr ölçüsüyle satmaktadır.

Bu esnaf bir müşterisine 180 liraya bir ürün satmış ve bozuk parası olmadığı için müşterisinin ödeme için verdiği 200 lirayı komşu esnafa bozdurduktan sonra müşterisine para üstünü vermiştir. Bir kaç saat sonra komşu esnaf bozduğu 200 liranın sahte olduğunu anlamış ve bozduğu parayı bu esnaftan geri almıştır.

Buna göre, satış yapan esnafın bu satışı ile ilgili,

- 120 lira zarar etmiştir.
- 220 lira zarar etmiştir.
- %60 zarar etmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Bir sabun yapım fabrikasında üç farklı sabun türünün kurutulması sonucunda ağırlık kaybı ile ilgili aşağıdaki tablo verilmiştir.

Sabun Cinsi	Ağırlık Kaybı
A	%20
B	%25
C	%10

Belli bir günde kurutulmaya başlayan bu üç sabun türü, kuruduktan sonraki toplam ağırlıklarının türlere göre dağılımı da aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Sabun Cinsi	Oran
A	$\frac{3}{10}$
B	$\frac{1}{4}$
C	$\frac{9}{20}$

Sabunlar kuruduktan sonra toplam ağırlık 360 kg olduğuna göre, sabunların yaş iken toplam ağırlığı kaç kg'dır?

- A) 410 B) 420 C) 435 D) 445 E) 450

4. Bir sınıftaki öğrencilerin % 80'i matematik dersinden geçmiştir. Sınıftaki öğrencilerin % 70'i kızdır.

Buna göre, matematikten geçen öğrencilerin en az yüzde kaç kızdır?

- A) 75 B) 70 C) 67,5 D) 65 E) 62,5

5. Her dersten iki ara sınav ve bir final sınavının uygulandığı bir fakülte, bir öğrencinin dersteki başarı puanı hesaplanırken o dersin ara sınavlarından aldığı notların toplamının %40'ı ile final sınavından aldığı notun %60'ı toplanmaktadır.

Başarı puanı 40 veya üzeri olan öğrenci o dersten başarılı, 40'ın altında bir öğrenci o dersten başarısız sayılır.

Aşağıdaki tabloda, aynı fakültedeki üç öğrencinin her birinin tam sayı olan iki ara sınav ve bir final notlarından bazıları gösterilmiştir.

	Ara sınav-1	Ara sınav-2	Final sınavı
Ayla	40	80	
Beril	50	40	80
Cansu	40	50	

- Ayla'nın başarı puanı Beril'in başarı puanına eşittir.
- Cansu'nun başarı puanı, Ayla'nın final sınavının %80'idir.

Buna göre, Cansu'nun final sınavı notu kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

6. Mehmet, her gün eşit sayıda olacak şekilde 6 gün boyunca toplam x tane matematik sorusu çözmek için ders programı hazırlıyor.

Mehmet, programa göre ilk gün çözmesi gereken soru sayısından % 60, ikinci gün ise % 40 fazla soru çözmüştür.

Mehmet, planladığı x tane soru sayısına ulaşmak için geriye kalan dört gün eşit sayıda soru çözerek programını tamamlıyor.

Buna göre, son gün çözdüğü soru sayısı ilk yaptığı programa göre yüzde kaç azalmıştır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 24 E) 25

7. Aşağıda oyuncak araba ile oyuncak ayıcığın maliyeti ve maliyetine göre, satışındaki kâr ve zarar yüzdeleri gösterilmiştir.



Maliyet: a TL
Kâr: % 70



Maliyet: b TL
Zarar: % 20

Bu iki oyuncaktan birer adet satıldığında toplam % 10 kâr elde edilmektedir.

Buna göre, oyuncak ayıcık % 20 zararlar oyuncak araba % 70 kârla satılsaydı toplam kâr yüzde kaç olurdu?

- A) 30 B) 35 C) 36 D) 40 E) 45

8. İş yeri için yakıt yönünden ekonomik bir kamyon almayı planlayan Mustafa, mazotlu kamyon kullanan esnaf arkadaşlarına araçlarının yakıt tüketimlerini sorar.

Araçlar	Yol Uzunluğu	Yakıt Tüketimi
A	255 km	61,2 litre
B	180 km	54 litre
C	150 km	50 litre

Mustafa, aldığı yanıtları yukarıdaki şekilde bir tabloya aktarır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) B aracı, C aracından yakıt yönünden % 10 daha ekonomiktir.
- B) A aracı, B aracından yakıt yönünden % 20 daha ekonomiktir.
- C) A aracı, C aracından yakıt yönünden % 36 daha ekonomiktir.
- D) 3 litre mazotla A aracı, B aracından 2,5 km fazla yol alır.
- E) C aracı, 2 litre mazotla 6 km yol gider.

1. Aşağıdaki damacanada bulunan su boş olan özdeş şişelere tamamen dolduruluyor.



Bu damacanadaki su doldurulan şişelerden hacimce % 40 az olan başka şişelere tamamiyle doldurulsaydı ilk duruma göre 6 şişe daha fazla kullanılacaktı.

Buna göre, bu damacanadaki su ilk durumda doldurulan şişelerin hacmine göre % 80 daha fazla hacimli şişelere doldurulsaydı toplam kaç şişe kullanılırdı?

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

2. Bir teknoloji mağazasında tabletlerin satışı ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

Her tabletin maliyet fiyatı etiket fiyatının %40'ına eşittir.

Mağaza tüm tablet fiyatlarında etiket fiyatında %15'indirime gidiyor.

Bu durumda, A tabletinin etiket fiyatı 240 TL eksilmiştir.

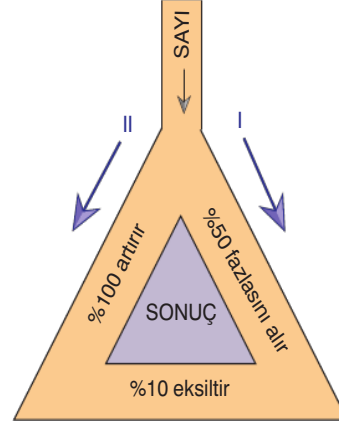
Buna göre, A tabletinin

- I. Maliyet fiyatı 720 TL'dir.
- II. Başlangıçta etiket fiyatı 1600 TL'dir.
- III. En son durumda mağazanın kârı 720 TL'dir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

- 3.



- I Bu tuşla I nolu ok yönündeki tüm işlemler sırasıyla yapılır. Her işlem bir önceki işlemde bulunan sonuca uygulanır.
- II Bu tuşla II nolu ok yönündeki tüm işlemler sırasıyla yapılır. Her işlem bir önceki işlemde bulunan sonuca uygulanır.

Yukarıdaki sayı makinesine bir sayı girildikten sonra I nolu kırmızı tuşa basıldığında I nolu ok yönünde, II nolu tuşa basıldığında II nolu ok yönünde gösterilen üç işlem, her işlem bir önceki işlemin sonucunda elde edilen sayıya uygulanmak üzere yapılarak sonuç kısmında işlem çıktısı görünmektedir.

Sayı kısmına girilen sayının I nolu tuşa basıldığında elde edilen işlem çıktısı ile II nolu tuşa basıldığında elde edilen işlem çıktısının toplamı 10,8 olduğuna göre, girilen sayı kaçtır?

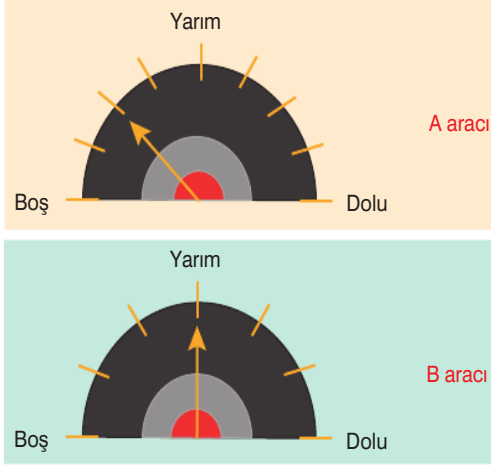
- A) 2 B) 20 C) 50 D) 100 E) 200

4. Bir duvarın örülmesini 24 günde bitirebilecek bir duvar ustası, duvarın % 25'ini ördükten sonra çalışma hızını % 20 artırıp kalan işi bitiriyor.

Buna göre, duvar örme işinin tamamı toplam kaç gün sürmüştür?

- A) 21 B) 20 C) 22 D) 18 E) 19

5.



Yukarıda aynı hızlarda kilometre başına harcadığı yakıt miktarları aynı olan aynı markaya ait A ve B araçlarının, depoları tam dolu iken farklı sabit hızlarla hiç durmaksızın aynı süre yolculuk yaptıktan sonra yakıt depolarının doluluk oranları gösterilmiştir.

A aracının yakıt göstergesi 8 eş bölmeye, B aracının yakıt göstergesi 6 eş bölmeye ayrıldığına göre, A aracının hızı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) B aracının hızının % 50 sidir.
 B) B aracının hızının % 50 fazlasıdır.
 C) B aracının hızının % 50 eksigidir.
 D) B aracının hızının %25 fazlasıdır.
 E) B aracının hızına eşittir.

6. Bir toptancı terziye satış yaparken, kumaşları gerçek boyunun %25'i kadar fazla gösteren hatalı metre ile ölçüm yapmaktadır. Terzi, bu toptancıdan hatalı ölçüme göre 120 metre kumaşı metresi 32 TL'ye almış ve doğru metre ile ölçerek satmıştır.

Buna göre terzi, zarar etmemek için kumaşın metresini alış fiyatına göre en az yüzde kaç kâr ile satmalıdır?

- A) 25 B) 30 C) 40 D) 44 E) 50

7. Bir sınıftaki tüm öğrencilerden seçmeli 4 dersten (A, B, C ve D dersleri) üçünü seçmeleri için aşağıdaki tabloyu doldurmaları istenmiştir.

Öğrencilere, "A, B, C ve D derslerinden hangilerini seçtiyseniz tabloda o dersin altına + işareti koyunuz" denilmiştir.

	A	B	C	D
Osman		+	+	+
Yavuz		+	+	+
Nilüfer	+	+	+	
Fatih	+	+		+
...	...	...	...	...

- Tablodaki + işaretleri incelendiğinde, en çok D dersine, en az C dersine işaret konulduğu tespit edilmiştir.
- C dersi için konulan + işareti sayısı 15 tir. D dersi için konulan + işareti sayısı C dersi için konulan + işareti sayısının % 60 fazlasıdır.

Buna göre, sınıftaki öğrenci sayısı en çok kaç olabilir?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

8. Aşağıdaki tabloda bir okuldaki tüm öğrencilerin yaşlarına göre sayısı ve okuldaki yüzde oranı verilmiştir.

Yaş	Okuldaki Öğrenci Sayısı	Okuldaki Yüzde Oranı
15	M	5
16	120	30
17	N	40
18	K	T
19	Y	10

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) M = 20 dir. B) N = 160 tir.
 C) K = 90 dir. D) T = 15 tir.
 E) Y = 40 tir.

BÖLÜM

19

Kavrama Testi - 1

KARIŞIM PROBLEMLERİ

1.



200 gram tuz, 4,2 kg un ve 1,6 kg su karıştırılarak hamur yapılıyor.

Buna göre, hamurun yüzde kaç unudur?

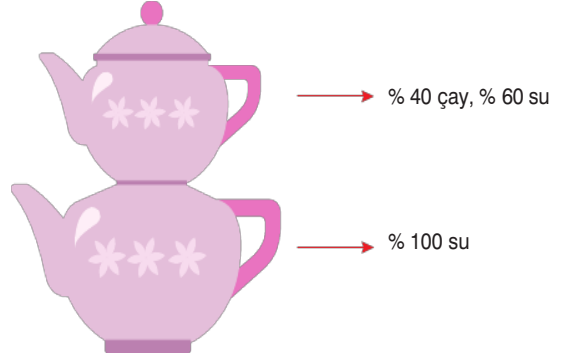
- A) 70 B) 72 C) 75 D) 80 E) 85

2. % 60'ı limon olan 60 litre limonata ile % 40'ı limon olan 180 litre limonata karıştırılıyor.

Yeni oluşan limonatanın yüzde kaç limondur?

- A) 52 B) 54 C) 45 D) 42 E) 48

3.



Yukarıda bulunan demliklerden; üsttekinde % 40'ı çay % 60'ı sıcak su, alttakinde ise sadece sıcak su vardır.

Üstteki demliğe içinde bulunan çay su karışımının % 60'ı kadar alttaki demlikten su çekildiğine göre, son durumda üstteki demlikteki karışımın yüzde kaç çay olur?

- A) 20 B) 25 C) 28 D) 32 E) 36

4. Bir tuzlu su karışımının % 70'i sudur. Karışımın % 10'u buharlaştırılıyor.

Buna göre, kalan karışımındaki tuz, suyun % kaçına eşittir?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 50

5. 460 litre tuzlu suyun % 10'u tuzdur. Tuzlu suyun bulunduğu kap sıcak bir ortamda bir süre bekletilince tuzlu suyun 30 litresi buharlaşıyor.

Daha sonra tuzlu suyun bulunduğu kaba 50 litre tuz eklendiğine göre, son durumda tuzlu suyun % kaç su olur?

- A) 70 B) 72 C) 75 D) 80 E) 84

6. Kilogramı 18 TL olan fındık ile kilogramı 20 TL olan cevizden toplam 380 gram alan bir kişi kuru yemişiye 720 kuruş ödüyor.

Buna göre, bu kişi kaç gram ceviz almıştır?

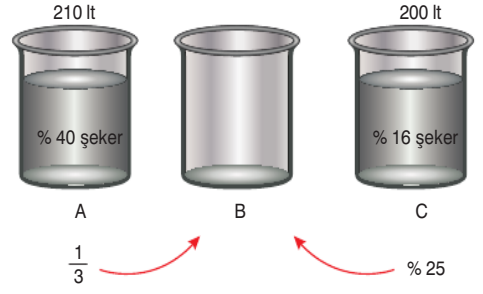
- A) 220 B) 240 C) 150 D) 180 E) 200

7. % 60'ı su olan 90 kg kayısı bir süre kurutulmaya bırakılıyor. Kuruyan kayısıların % 28'inin su olduğu görülüyor.

Buna göre, kuruyan kayısı kaç kg'dır?

- A) 45 B) 48 C) 50 D) 54 E) 60

8.



A kabında % 40'ı şeker olan 210 litre şekerli su, C kabında % 16'sı şeker olan 200 litre şekerli su vardır.

A'daki şekerli suyun üçte biri, C'deki şekerli suyun % 25'i alınarak B kabında birleştiriliyor.

Buna göre, B'deki yeni karışımın yüzde kaç şeker olur?

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

9. 40 gram 18 ayar altın ile kaç gram saf altın birlikte eritilirse 22 ayar altın elde edilir? (saf altın 24 ayardır.)

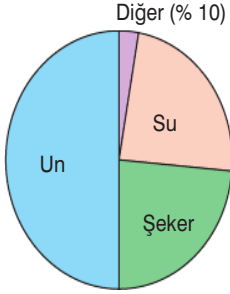
- A) 100 B) 60 C) 75 D) 40 E) 80

10. A kabında % 45'i alkol olan 40 litre alkollü su, B kabında % 30'u alkol olan 80 litre alkollü su ve C kabında % 60'ı alkol olan 30 litre alkollü su vardır.

Bu üç kaptaki alkollü suların hepsi B kabında birleştirildiğine göre, oluşan yeni karışımın alkol oranı % kaç olur?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 48

1.

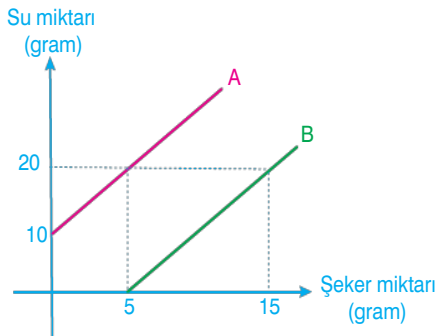


Un, su, şeker ve diğer malzemelerden oluşan 4 kilogramlık bir kek hamuru hazırlanıyor.

Un, su ve şekerin ağırlıkça oranları $\frac{\text{şeker}}{\text{un}} = \frac{1}{3}$, $\frac{\text{su}}{\text{şeker}} = \frac{1}{2}$ olduğuna göre, kek hamurunda kullanılan un kaç gramdır?

- A) 1800 B) 2000 C) 2100 D) 2400 E) 2800

2. Boş olan A ve B kovalarında oluşturulan karışımların şeker miktarının su miktarına bağlı olan değişimi aşağıdaki dik koordinat düzleminde doğrusal grafikler ile gösterilmiştir.



A kovalarında 25 gramlık karışım, B kovalarında 50 gramlık karışım oluşturuluyor. Daha sonra bu karışımlar boş bir kovada karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan yeni karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

- A) 35 B) $\frac{100}{3}$ C) 40 D) $\frac{150}{7}$ E) 55

3. % 20'si tuz olan 70 kg tuzlu su ısıtılarak % 20'si buharlaştırılıyor. Daha sonra karışıma içinde bulunan tuzun 3 katı kadar tuz ekleniyor. Bundan sonra da karışıma içinde bulunan su kadar su ekleniyor.

Buna göre, son durumdaki karışımın yüzde kaç tuz olur?

- A) 36 B) 40 C) 45 D) 48 E) 50

4. A, B ve C kaplarında bulunan tuzlu suların tuz oranları sırasıyla %20, %30 ve %40'tır.

- A ve B kaplarındaki tuzlu suların tamamı karıştırılırsa karışımın tuz oranı %24 olur.
- A ve C kaplarındaki tuzlu suların tamamı karıştırılırsa karışımın tuz oranı %25 olur.

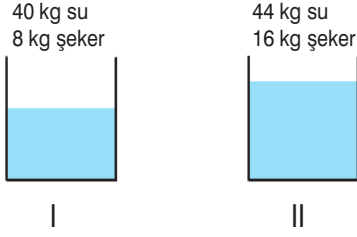
Buna göre,

- B ve C kaplarındaki tuzlu suların tamamının karıştırılmasıyla oluşan karışımın tuz oranı, A ve C kaplarındaki tuzlu suların tamamının karıştırılmasıyla oluşan karışımın tuz oranından yüzde olarak daha fazladır.
- A, B ve C kaplarındaki tuzlu suların tamamının karıştırılmasıyla oluşan karışımın tuz oranı, A ve C kaplarındaki tuzlu suların tamamının karıştırılmasıyla oluşan karışımın tuz oranından yüzde olarak daha fazladır.
- B kabından 1 ölçek tuzlu su, C kabından 2 ölçek tuzlu su karıştırılırsa oluşan yeni karışımın tuz oranı %35'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5.



Şekilde verilen kaplarda homojen şekerli su karışımları vardır.

İki kaptan

- I. de 8 kg şeker, 40 kg su
- II. de 16 kg şeker, 44 kg su

bulunmaktadır.

İki kaptan belli miktarlarda şekerli—su alınıp karıştırıldığında oluşan yeni karışımın şeker oranı %25 olmaktadır.

Buna göre, I. ve II. kaplardan alınan karışımlardaki şeker miktarları sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

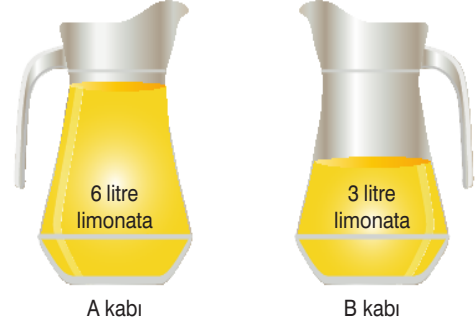
- A) 1, 5 B) 2, 5 C) 1, 8
D) 2, 8 E) 8, 16

6. Bir yüzme havuzuna I. musluk tuz oranı % 15 olan tuzlu su, II. musluk tuz oranı % 30 olan tuzlu su akıtılıyor. I. musluğun kapasitesinin 3 katı II. musluğun kapasitesinin 2 katına eşittir.

Havuz boşken iki musluk aynı anda açılıp havuz doldurulduğuna göre, havuzda biriken tuzlu suyun % kaç tuz olur?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 25

7.



- A kabındaki limonatanın kütlece % 70'i sudur.
- B kabındaki limonatanın kütlece % 62'si sudur.
- A kabındaki limonatanın yarısı B kabına alınarak karıştırılmış sonra da B kabındaki limonatanın yarısı A kabına alınarak karıştırılmıştır.

Buna göre, A kabında son olarak elde edilen limonatanın kütlece yüzde kaç sudur?

- A) 65 B) 66 C) 67 D) 68 E) 69

8. Gülden Hanım, gelecek misafirleri için hazırladığı limonatada su, şeker ve limon kullanmıştır.

- Hazırladığı limonatadaki şeker miktarı, su miktarının %30'u kadardır.

Gülden Hanım, gelecek misafirlerinden birinin şeker hastası olduğunu unuttuğunu fark edince hazırladığı karışımın $\frac{1}{4}$ ünü alarak yerine aynı miktarda su koymuştur.

- Oluşan yeni limonatanın ağırlıkça % 15'i şeker olmuştur.

Buna göre, ilk yapılan limonatanın ağırlıkça şeker yüzdesi kaçtır?

- A) 22,5 B) 20 C) 17,5 D) 17 E) 16,5

BÖLÜM 20

Kavrama Testi - 1

HAREKET PROBLEMLERİ

1.

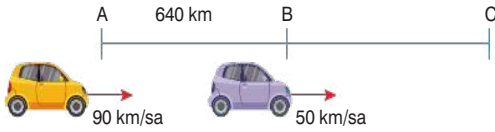


Bir araç 450 km'lik yolu 9 saatte alıyor.

Dönüşte hızını saatte 40 km artırırsa aynı yolu kaç saatte alır?

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

2.



A ve B kentlerinden iki araç aynı anda C kentine doğru yola çıkıyorlar. A'dan hareket eden aracın hızı saatte 90 km, B'den hareket eden aracın hızı saatte 50 km'dir.

A ile B kentleri arasındaki uzaklık 640 km olduğuna göre, A'daki araç kaç saat sonra B'deki aracı yakalar?

- A) 16 B) 24 C) 18 D) 8 E) 12

3.



Aralarındaki uzaklık 1500 km olan A ve B kentlerinden iki araç birbirlerine doğru sırasıyla saatte 75 km ve 50 km hızlarla aynı anda hareket ediyorlar.

Buna göre, bu iki araç kaç saat sonra karşılaşırlar?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

4.

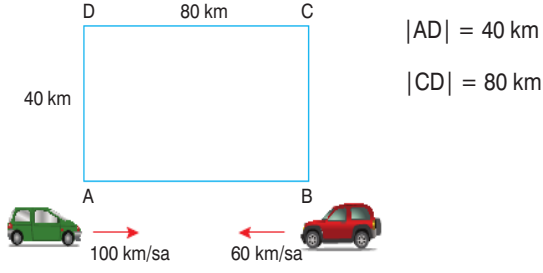


T ve M noktalarından saniyedeki hızları 18 m ve 22 m olan iki otomobil aynı anda zıt yönde hareket ediyorlar.

Otomobillerin hareketinden 3 dakika sonra aralarındaki mesafe 7700 m olduğuna göre, T ile M noktaları arasındaki uzaklık kaç m'dir?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 500 E) 600

5.

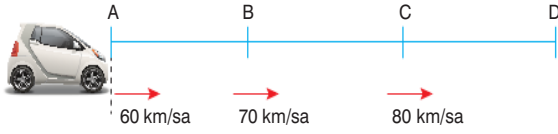


Dikdörtgen şeklindeki bir pistin A ve B köşelerinden saatteki hızları sırasıyla 100 km ve 60 km olan iki araç aynı anda birbirlerine doğru harekete başlayıp hiç durmadan pistin çevresini turluyorlar.

Buna göre, araçlar başlangıçtan itibaren 5. kez karşılaştıklarında pistin D köşesine uzaklıkları kaç km olur?

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

6.



A'dan 60 km/sa hızla yola çıkan bir araç B'de hızını 70 km/sa'e, C'de ise 80 km/sa'e çıkarıyor.

Bu araç, A - B yolunu 2 saatte, B - C yolunu 3 saatte ve C - D yolunu 5 saatte aldığına göre, A ile D arasındaki uzaklık kaç km'dir?

- A) 550 B) 640 C) 680 D) 700 E) 730

7.



$$|KL| = a \text{ km}, |MN| = b \text{ km}$$

K'dan $(v + 20)$ km/sa hızla hareket eden bir araç 15 saat sonra L'ye varıyor.

N'den hareket eden başka bir araç 5 saat sonra M'ye varıyor.

Buna göre, $a - b$ kaç km'dir?

- A) 300 B) 360 C) 390 D) 420 E) 450

8.

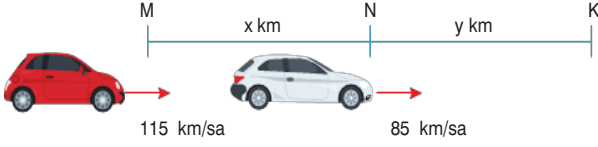


Bir otomobil M şehriden N şehrine 120 km/sa hızla gidip 100 km/sa hızla geri dönüyor.

Otomobilin gidiş dönüşü toplam 33 saat sürdüğüne göre, M şehri ile N şehri arasındaki uzaklık kaç km'dir?

- A) 1500 B) 1600 C) 1800 D) 2000 E) 2100

1.



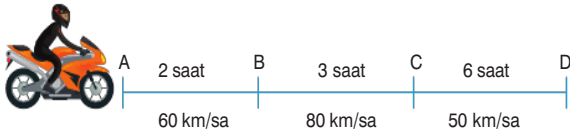
$$|MN| = x \text{ km}, |NK| = y \text{ km}$$

M ve N şehirlerinden saatteki hızları sırasıyla 115 km ve 85 km olan iki araç aynı anda aynı yöne doğru yola çıkıyorlar.

İki araç 6 saat sonra K şehrinde yan yana geldiklerine göre, $y - x$ kaçtır?

- A) 180 B) 210 C) 240 D) 300 E) 330

2.



Bir motosikletli A'dan B'ye 60 km/sa hızla 2 saatte, B'den C'ye 80 km/sa hızla 3 saatte ve C'den D'ye 50 km/sa hızla 6 saatte gidiyor.

Buna göre, motosikletlinin A'dan D'ye gidinceye kadar yol boyunca ortalama hızı kaç km/sa'tır?

- A) 56 B) 60 C) 64 D) 66 E) 72

3.

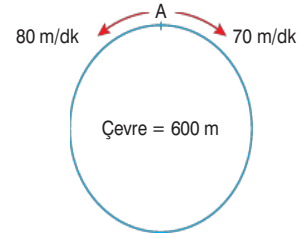


Bir araç gideceği yolun $\frac{3}{10}$ 'unu saatte v km hızla 15 saatte aldıktan sonra hızını saatte 30 km artırarak kalan yolu 20 saatte alıyor.

Buna göre, araç bu yolun yarısını v km/sa hızla diğer yarısını $(v + 60)$ km/sa hızla kaç saatte alır?

- A) 42 B) 45 C) 32 D) 35 E) 36

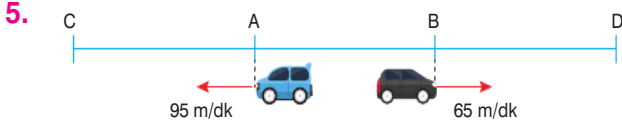
4.



Dairesel bir pistin A noktasından hızları 80 m/dk ve 70 m/dk olan iki hareketli aynı andan zıt yönde hareket ederek devamlı pistin çevresini turluyorlar.

Buna göre, bu iki hareketli A'dan yola çıktıktan kaç dakika sonra 2. kez karşılaşırlar?

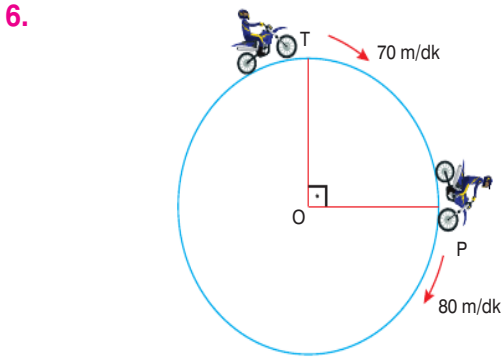
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12



A ve B'deki araçların hızları sabit ve sırasıyla dakikada 95 m ve 65 m'dir. İki araç aynı anda zıt yönde A'daki araç C'ye doğru B'deki araç D'ye doğru hareket ettiklerinde 15 dakika sonra aralarındaki mesafe 2700 m oluyor.

Eğer araçlar aynı anda D'ye doğru hareket etselerdi A'daki araç diğer aracı B'den kaç metre ileride yakalardı?

- A) 520 B) 585 C) 650 D) 715 E) 780



Çevresi 400 m olan O merkezli dairesel bir pistin T ve P noktalarından sırasıyla 70 m/dk ve 80 m/dk hızlarla iki bisikletli aynı anda aynı yönde (oklarla gösterilen yönde) hareket ediyorlar.

Buna göre, iki bisikletli harekete başladıktan kaç dakika sonra 3. kez yan yana gelirler?

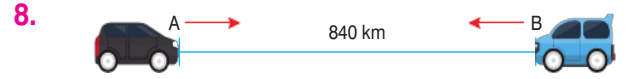
- A) 120 B) 110 C) 115 D) 105 E) 125



Aralarında 220 km mesafe olan iki araç aynı anda aynı yöne doğru yola çıkıyor. Arkadaki aracın hızı 90 km/sa, öndeki aracın hızı 65 km/sa'tir.

Buna göre, araçlar harekete başladıktan kaç saat sonra aralarındaki mesafe 280 km olur?

- A) 16 B) 15 C) 18 D) 20 E) 22



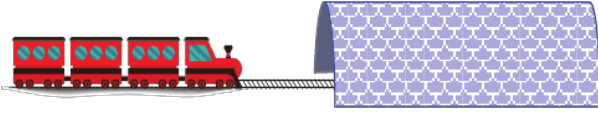
Aralarında 840 km mesafe olan iki araç aynı anda zıt yönde yola çıkıyorlar.

Araçlar 12 saat sonra karşılaşıyorlar.

Eğer araçlardan biri hızını 50 km/sa artırıp diğeri de hızını 15 km/sa azaltsaydı araçlar birbirine doğru yola çıktıktan kaç saat sonra karşılaşırlardı?

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

1.

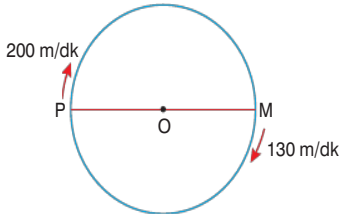


Bir tren bir çizgiyi 70 saniyede, 400 metre uzunluğundaki bir tüneli de 270 saniyede geçebilmektedir.

Buna göre, bu tren aynı hızla kendi uzunluğunun 3 katından 80 metre uzun bir tüneli kaç saniyede geçer?

- A) 300 B) 320 C) 340 D) 360 E) 380

2.

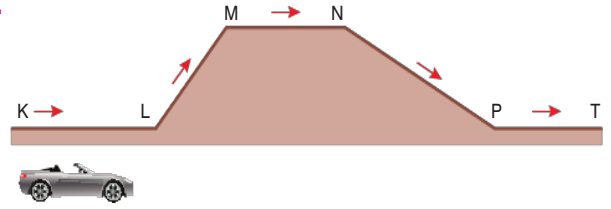


O merkezli dairesel bir pistin M ve N noktalarından iki araç aynı anda aynı yönde yola çıkıyorlar.

Araçlar harekete başladıktan 14 dakika sonra 4. kez yan yana geldiklerine göre, pistin çevresi kaç metredir?

- A) 140 B) 150 C) 210 D) 240 E) 280

3.



$$|KL| = 400 \text{ km}, |LM| = 240 \text{ km}, |MN| = 480 \text{ km},$$

$$|NP| = 270 \text{ km}, |PT| = 640 \text{ km}$$

Bir otomobilin hızı; düz yolda 80 km/sa, yokuş yukarı çıkarken 40 km/sa ve yokuştan aşağı inerken 90 km/sa'tir. Otomobil K'den başlayıp T'ye kadar gidecektir.

Buna göre, otomobilin K ile T arasındaki yolculuğu kaç saat sürer?

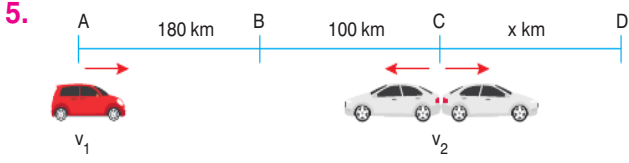
- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

4.

Bir tekne sabit hızla hareket ettiği nehirde 2400 metrelik bir mesafeyi; akıntı yönünde 80 dakikada, akıntıya zıt yönde 2 saatte gidebilmektedir.

Buna göre, akıntının olmadığı bir zamanda tekne 1800 metrelik bir mesafeyi kaç dakikada gider?

- A) 60 B) 66 C) 72 D) 80 E) 84

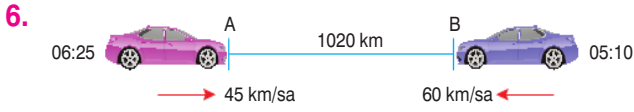


$$|AB| = 180 \text{ km}, |BC| = 100 \text{ km}, |CD| = x \text{ km}$$

A ve C'den aynı anda hareket eden iki araç birbirlerine doğru gittiklerinde B'de, aynı yöne doğru gittiklerinde D'de buluşuyorlar.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 300 B) 325 C) 350 D) 375 E) 400

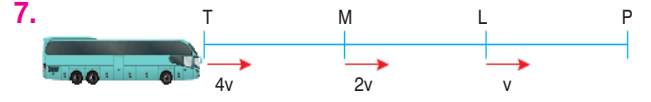


A ile B şehirleri arasındaki mesafe 1020 km'dir.

Hızı 60 km/sa olan araç B'den A'ya doğru saat 05.10'da hızı 40 km/sa olan araç saat 06.25'de A'dan B'ye doğru hareket ediyor.

Buna göre, araçlar karşılaştıklarında saat kaçtır?

- A) 14.10 B) 14.25 C) 14.45 D) 15.10 E) 15.25

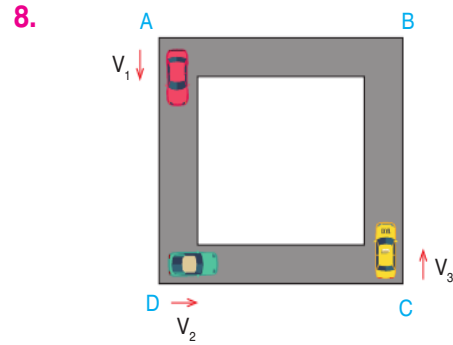


Bir otobüs T'den $4v$ m/sn hızla yola çıkıyor. M'de ve L'de hızını yarıya indirerek yoluna devam ediyor.

Otobüs T - M, M - L ve L - P yollarını eşit sürelerde alıyor.

T ile P arasındaki uzaklık 2100 metre olduğuna göre, T ile M arasındaki uzaklık kaç metredir?

- A) 1200 B) 1250 C) 1500 D) 1450 E) 1100



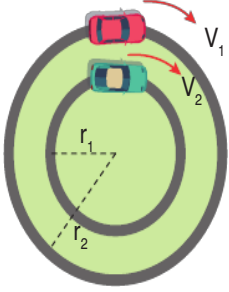
Yukarıda verilen kare şeklindeki pistte A, D ve C noktalarından aynı anda ve aynı yönde harekete başlayan üç aracın hızları sırasıyla V_1 , V_2 ve V_3 olarak verilmektedir.

- Araçların hızları sabit olup birer tam sayıdır.
- Araçlar ilk kez B noktasında yan yana gelmektedir.

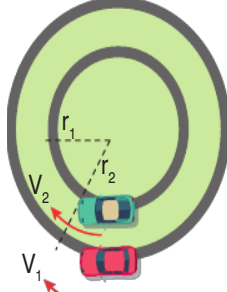
Buna göre, V_1 , V_2 ve V_3 hızları sırasıyla aşağıdaki sayılardan hangileri ile orantılı olamaz?

- A) 7, 2, 5 B) 3, 4, 1 C) 11, 6, 5
D) 7, 6, 9 E) 15, 6, 9

1.



Şekil - 1



Şekil - 2

Şekil - 1'deki araçlar r_1 ve r_2 yarıçaplı daireli pistte aynı anda ve saat yönünde harekete başlamaktadırlar.

$$V_1 = 2V_2 \text{ dir.}$$

İlk kez aynı doğrultuya geldiklerinde Şekil-2'deki pozisyonadılar.

Buna göre, $\frac{r_1}{r_2}$ oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

2. Ali, arabasıyla A noktasından B noktasına doğru hareket edecektir.

Saatte 100 km hızla giderse B noktasına vardığında saat 12.00 olmaktadır.

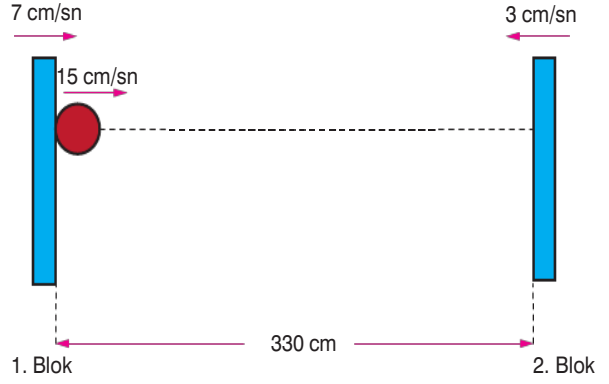
Eğer saatte 60 km hızla giderse B noktasına vardığında saat 14.00 olacaktır.

Eğer saatte a km hızla giderse B noktasına vardığında saat 13.00 olacaktır.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

3.



Bir bilgisayar oyununda şekildeki gibi hızları 7 cm/sn ve 3 cm/sn olan iki blok birbirine doğru hareket etmektedir. Bu iki blok arasında, hızı 15 cm/sn olan bir top önce 1. bloğa sonra 2. bloğa ve sonra tekrar 1. bloğa çarpacak şekilde bloklar arasında düzenli olarak zemine paralel hareket etmektedir.

Bloklar arasındaki mesafe 330 cm olduğuna göre, bloklar karşılaşana kadar top toplam kaç santimetre yol almıştır?

(Blokların karşılaşması durumunda topun büyüklüğü ihmal edilecektir)

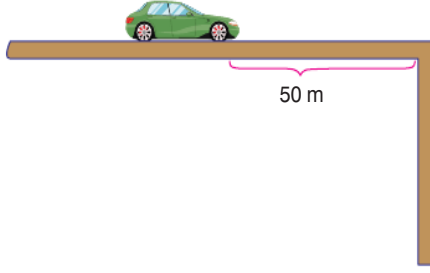
- A) 50 B) 80 C) 495 D) 510 E) 525

4. A şehirden B şehrine doğru sabit hızlarla hareket edecek olan otobüs ve otomobilden otobüs saat 16.00'da hareketine başlıyor. A şehrinde bulunan otomobil ise saat 16.45'te hareketine başlıyor ve saat 18.00'de otobüs ile aynı anda B şehrine varıyor.

Otobüsün hızı saatte 90 km olduğuna göre, otomobilin hızı saatte kaç km'dir?

- A) 120 B) 132 C) 136 D) 140 E) 144

5.



Düz bir yolda 126 km/sa hızla hareket eden bir araç 50 m uzaklıktaki uçurumu fark ettiği anda frene basmıştır.

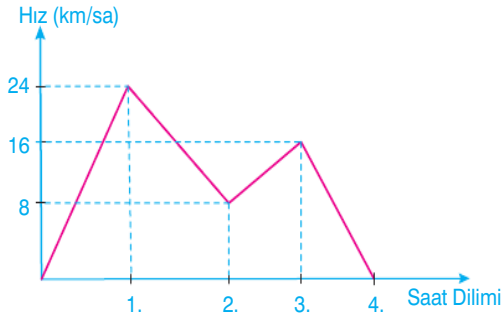
Bu aracın frene bastığı an bulunduğu nokta ile durabildiği nokta arası mesafe X, frene bastığı andaki hızı V m/sn olmak üzere

$$X = \frac{V^2}{35} \text{ metredir.}$$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Araba uçurumdan düşer.
- B) Araba uçuruma 5 m kala durur.
- C) Araba uçuruma 7 m kala durur.
- D) Araba uçuruma 10 m kala durur.
- E) Araba uçuruma 15 m kala durur.

6. Aşağıda bir hareketlinin her saat diliminde yaptığı hızın grafiği gösterilmiştir. Saat dilimleri birbirine eşittir.



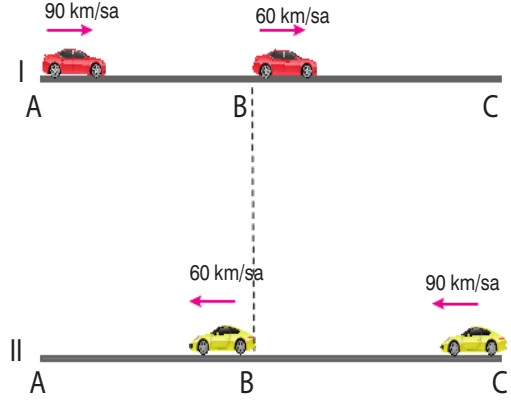
Buna göre

- I. En çok 1. saat diliminde yol almıştır.
- II. 3. saat diliminde 2. saat diliminden daha az yol almıştır.
- III. 4. saat diliminde alınan yol, 2. saat diliminde alınan yola eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.



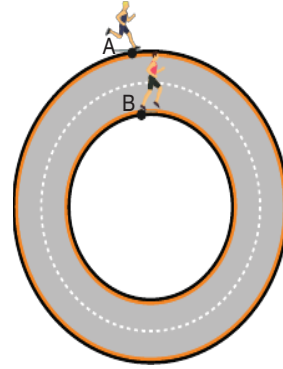
Şekildeki I. araç AB yolunu 90 km/sa, BC yolunu 60 km/sa hızla alarak A'dan B'ye t saatte varmıştır.

II. araç BC yolunu 90 km/sa, AB yolunu 60 km/sa hızla alarak (t + 1) saatte C noktasından B noktasına varmıştır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) AB yolu BC yolundan 180 km fazladır.
- B) AB yolu BC yolundan 90 km fazladır.
- C) BC yolu AB yolundan 180 km fazladır.
- D) BC yolu AB yolundan 90 km fazladır.
- E) AB yolu BC yoluna eşittir.

8. Aşağıdaki çembersel parkurlarda A ve B noktalarından sabit hızlarıyla koşan Adem ve Bayram adlı koşucular gösterilmiştir.



Adem'in koşma hızı Bayram'ın koşma hızının 2,5 katıdır.

Adem A noktasından, Bayram B noktasından aynı anda ve aynı yönde koşarlarsa bir turu aynı sürede tamamlıyorlar.

Buna göre, Adem B parkurundan Bayram A parkurundan aynı anda aynı yönde koşmaya başlarsa Adem'in bir turu tamamladığı sürede Bayram yüzde kaçını tamamlamış olur?

- A) 8
- B) 10
- C) 16
- D) 20
- E) 24

BÖLÜM

21

Kavrama Testi - 1

RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER, SAYISAL YETENEK PROBLEMLERİ

1. 1, 4, 9, 16, a, 36, b

Yukarıdaki sayılar belli bir kurala göre sıralanmıştır.

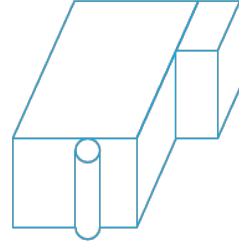
Buna göre, a ve b'nin yerine gelecek sayıların toplamı kaç-
tır?

- A) 61 B) 72 C) 74 D) 81 E) 85

2. Bir zarı en az kaç kez atmalıyız ki üst yüze gelen sayılardan
biri en az iki kez kesin gelmiş olsun?

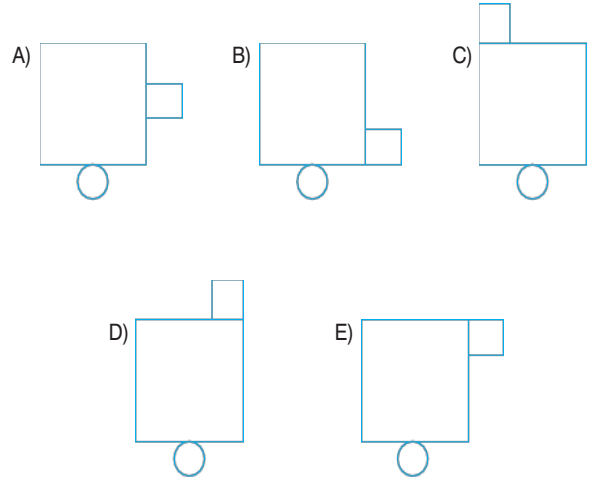
- A) 2 B) 7 C) 10 D) 12 E) 13

3.



Bir masanın yandan görünüşü verilmiştir.

Bu masaya üstten bakıldığında nasıl görülür?



4. Nurdan ile Emir'in yaşları toplamı; Burhan ile Emir'in yaşları toplamından az, Nurdan ile Burhan'ın yaşları toplamından fazladır.

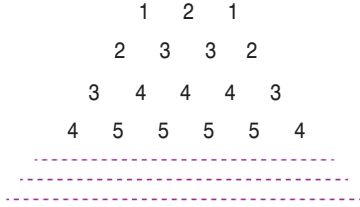
Buna göre, bu üç arkadaşın yaşlarıyla ilgili

- I. En büyük Emir'dir.
- II. En küçük Nurdan'dır.
- III. Burhan, Emir'den büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5.

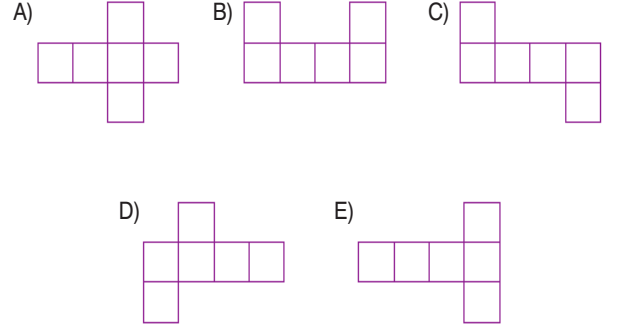


Yukarıda bir örüntünün ilk 4 adımı verilmiştir.

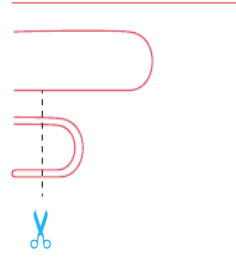
Bu örüntünün 20. adımı bulunan sayıların 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi bir küpün açılımı olamaz?



7.



Bir ip ikiye katlanıyor. Elde edilen ip tekrar ikiye katlanıp ortadan ikiye kesiliyor.

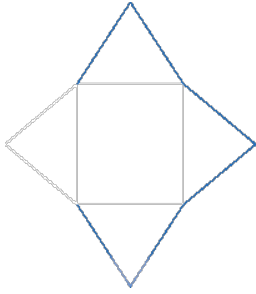
Buna göre, kesilince ip kaç parçaya ayrılmıştır?

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

1. Gecenin gündüzden 2 saat 40 dakika daha uzun olduğu bir günde gündüzün süresi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10 saat 10 dakika B) 10 saat 20 dakika
C) 10 saat 30 dakika D) 10 saat 40 dakika
E) 10 saat 50 dakika

2.



Yukarıdaki şekil bir kare ile 4 eşkenar üçgenden oluşmuştur.

Karenin bir kenarı 6 cm olduğuna göre, bu şeklin çevresi kaç cm'dir?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 72 E) 96

3.

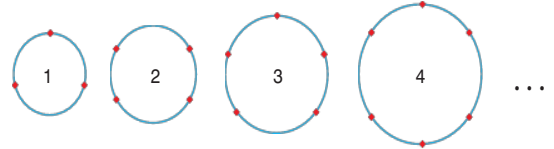
0	1	2	3	4	5
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	3	m	n

Yukarıdaki tabloda aynı sütunda bulunan sayılar arasında belli bir bağıntı vardır.

Buna göre, $\frac{n}{m}$ oranı kaçtır?

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

4.



Şekildeki dizide dairelerin içine numarası yazılmıştır. Dairelerin çevresine de içindeki numaralarıyla bağlantılı nokta konulmuştur.

Buna göre, üzerinde 93 nokta ve 64 nokta olan dairelerin numaraları toplamı kaçtır?

A) 153 B) 154 C) 155
D) 156 E) 157

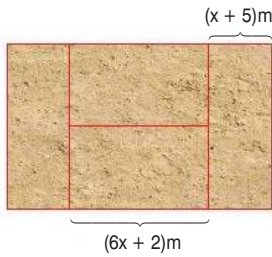
5. 4 kardeş ellerinde bulunan misketleri en büyük kardeşten paylaşarak şu şekilde paylaşıyorlar;

En büyük tüm misketlerin $\frac{1}{4}$ 'ünün 4 fazlasını, bir küçük kardeş kalan misketlerin $\frac{1}{4}$ 'ünün 4 fazlasını, ondan bir küçük kardeş de kalan misketlerin $\frac{1}{4}$ 'ünün 4 fazlasını alınca en küçük kardeşe 11 misket kalıyor.

Buna göre, en büyük kardeş kaç misket almıştır?

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

6.



Bir emlakçı yukarıda verilen 4 eş dikdörtgen şeklindeki tarlayı metrekaresi 300 TL'den satışa çıkıyor.

Buna göre, emlakçı arsaların hepsini satarsa eline toplam kaç TL geçer?

- A) 112.500 B) 112.600 C) 117.400
D) 117.600 E) 119.800

7. Merve, kardeşi Sena'ya aklımdan iki tane asal sayı tuttum diyor.
- Tuttuğum sayılardan biri 40 ile 50 arasında, diğeri 60 ile 70 arasında
 - Tuttuğum sayıların toplamalarının alabileceği en büyük değer a, en küçük değer b'dir.

diyor ve kardeşine "a + b kaçtır?" diye soruyor.

Sena, cevabı doğru söylediğine göre, Sena'nın verdiği cevap kaçtır?

- A) 209 B) 212 C) 214 D) 216 E) 218

8. Bir okulda dersler 40 dakika, teneffüsler 10 dakikadır.

- Okulda dersler 09.00'da başlamaktadır.
- Şenol öğretmenin salı günü ilk 4 saat dersi vardır.

Buna göre, Şenol öğretmenin salı günü dersleri bittiği anda saat kaçtır?

- A) 11.50 B) 12.00 C) 12.10
D) 12.20 E) 12.30

9. $M_{abc} = \sqrt[3]{M} - M^b + M \cdot c$

şeklinde tanımlanan denkleme göre,

8_{324} ifadesinin değeri

$$8_{324} = \sqrt[3]{8} - 8^2 + 8 \cdot 4 = -30 \text{ dur.}$$

Buna göre, $16_{213} + 27_{311}$ toplamı kaçtır?

- A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43

1. $7 + 10 + 13 = 3 \cdot 10 = 30$
 $8 + 16 + 24 + 32 = 4 \cdot 20 = 80$
 $11 + 16 + 21 + 26 + 31 = 5 \cdot 21 = 105$

Yukarıdaki verilen örneklere göre,

$$32 + 38 + 44 + \dots + 92$$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $11 \cdot 66$ B) $9 \cdot 62$ C) $10 \cdot 66$
D) $11 \cdot 62$ E) $10 \cdot 60$

2. Melis 4, 5, 6, 7, 8 rakamlarından dört tanesini rastgele seçiyor.

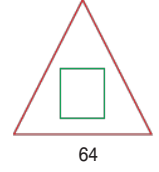
$$\begin{array}{r} XY \\ + ZP \\ \hline \square\square\square \end{array}$$

Seçtiği rakamları yukarıdaki X, Y, Z ve P harflerinin yerlerine yazarak toplama yapıyor.

Melis'in bulduğu sonucun en büyük değeri A, en küçük değeri B olduğuna göre A - B farkı kaçtır?

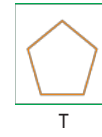
- A) 57 B) 58 C) 59 D) 60 E) 61

- 3.



Yukarıda iç içe bulunan şekillerin altında bulunan sayıların bu şekillerin birbiriyle olan bir bağıntı sonucu oluşmuştur.

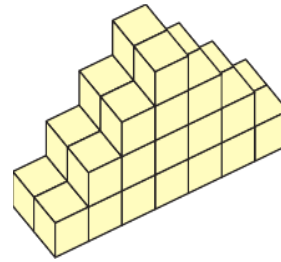
Bu bağıntıya bağlı olarak



olduğuna göre, $P \cdot T$ çarpımının sonucu olan sayı kaç basamaklıdır?

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

- 4.



Yukarıda üst üste dizilmiş küplerden çizimde en az iki yüzü görünenler maviye boyanacaktır.

Buna göre, kaç küp maviye boyanacaktır?

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

5. Aynı sokakta oturan ve evleri aynı sırada olan Eray (E), Miray (M), Tülay (T) ve Seray'ın (S) kapı numaraları çift sayıdır.



Tülay'la Miray'ın evleri yan yanadır.



Eray'la Miray'ın evleri arasında 4 ev vardır.



Tülay'la Seray'ın evleri arasında 2 ev vardır.

Buna göre, bu 4 arkadaşın evlerinin kapı numaraları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	E	M	T	S
A)	24	14	12	22
B)	60	50	52	42
C)	12	22	20	30
D)	44	54	52	62
E)	36	26	28	34

6. Fazıl, vitrinlere yazı yazma işiyle uğraşmaktadır.

Yazdığı her harf için harf başı 1'er TL alıyor.

Aynı zamanda kullandığı harflerin sesli olanları için ayrı sessiz olanları için ayrı maliyet parası almaktadır.

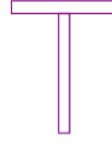
Örneğin;

DÜNYA kelimesinin yazımı için toplam 12 TL, OKUL kelimesinin yazımı için toplam 10 TL ücret almıştır.

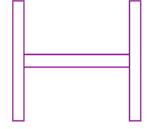
Buna göre, TAMİRCİ kelimesinin yazımı için kaç TL ücret alır?

- A) 17 B) 16 C) 19 D) 20 E) 18

- 7.



I.



II.



III.

Yukarıdaki I. şekil 2, II. şekil 3 ve III. şekil 4 eş dikdörtgenden oluşmuştur.

I. şeklin çevresi 23 cm, II. şeklin çevresi 33 cm olduğuna göre, III. şeklin çevresi kaç cm'dir?

- A) 40 B) 40,5 C) 41,5 D) 42 E) 43

8. A, B, C, D ve E marketlerinde satılan aynı tip çocuk şekerlerinin fiyatları aşağıda verilmiştir.

A'da 7 şeker 8 TL

B'de 9 şeker 7 TL

C'de 8 şeker 6 TL

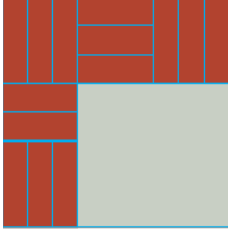
D'de 6 şeker 5 TL

E'de 10 şeker 8 TL

Buna göre, hesaplı olması adına hangi marketten alışveriş yapılmalıdır?

- A) A B) B C) C D) D E) E

1. Aşağıdaki şekilde, dikdörtgen biçimindeki eş parkelerin yatay ve düşey döşenmesiyle oluşturulan bir dairenin zemininin bir kısmı gösterilmiştir.



Fayansların kenarlarının uzunlukları cm cinsinden birer tam sayı olduğuna göre, dairenin zeminin alanı

- I. 72 cm^2 ,
- II. 108 cm^2 ,
- III. 288 cm^2

ifadelerinden hangilerine eşit olabilir?

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

2. Aşağıdaki 10 kutunun içine 1'den 10'a kadar rakamlar birer kere yazılacaktır. Her hangi bir kutudaki sayı sağında ve solunda bulunan kutularda bulunan sayılardan büyükse üzerine X işareti konulacaktır.

- En sağdaki ve en soldaki kutuların üzerine X işareti konulmayacaktır.

Örnek :

		X			X			X	
8	3	4	1	9	10	2	6	7	5

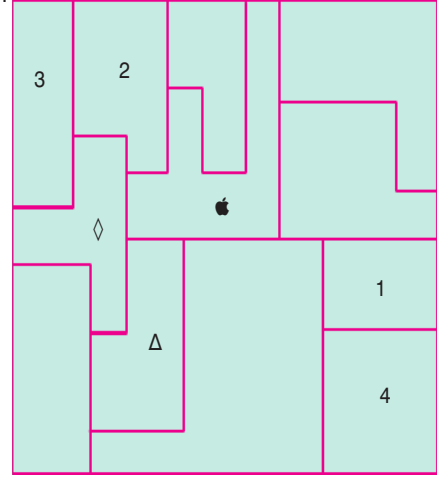
Aşağıdaki kutularda üzerinde X işareti olanlar gösterilmiştir.

	X		X		X				
	6				3		8	9	

Buna göre, sayılar kaç farklı şekilde dizilebilir?

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 12
- E) 24

3. Bölgelere ayrılmış bir karenin her bir bölgesine, $\clubsuit$, $\diamond$ ve Δ sembollerinden biri, "ortak sınırı bulunan bölgelerde aynı sembol olmayacak" koşuluyla yazılacaktır.



Yukarıda bu sembollerin yazıldığı üç bölge ve 1, 2, 3 ve 4 ile numaralandırılmış 4 bölge gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. 1 ile numaralandırılmış bölgeye $\clubsuit$ sembolü yazılır.
- II. 2 ve 4 numaralı bölgelerdeki semboller aynıdır.
- III. 1 ve 3 numaralı bölgelerdeki semboller aynıdır.

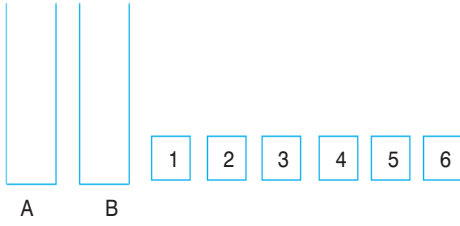
yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. İlk 8 sayfası ile son 5 sayfasının numaraları toplamı 931 olan bir kitap kaç sayfadır?

- A) 177
- B) 178
- C) 179
- D) 180
- E) 181

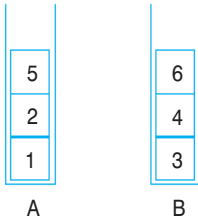
5.



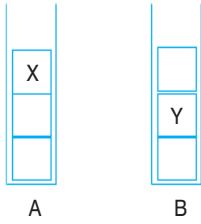
Şekildeki A ve B kapları 1'den 6'ya kadar sıralanmış olan küplerden yalnızca 3 tanesini üst üste alabilmektedir.

- Adım 1 : Önce 1 numaralı küp yerleştirilecektir.
- Adım 2 : Kalan boş yerlerden birine yerleştirilmemiş olan küplerin en küçük numaralı olanı yerleştirilecektir.
- Adım 3 : 6 numaralı küp yerleştirilmişse biter.

Örnek :



Buna göre,



yukarıda verilen kaplara bütün küpler yerleştirilmiştir. X numarası bilindiğinde Y kesin olarak tayin edilebiliyorsa X aşağıdakilerden hangileri olabilir?

- I. 3
- II. 4
- III. 5

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

6.

1, 2, 3 ve 4 rakamları her satır ve her sütunda birer kere yazılacak şekilde 4×4 'lük bir kareye yerleştirilmektedir. Bu kare ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Soldan bakınca 4 rakamına kadar olan sayıların toplamı $X \rightarrow$ şeklinde, sağdan bakınca 4 rakamına kadar olan sayıların toplamı $\leftarrow X$ şeklinde gösterilmektedir.
- Yukarıdan bakınca 4 rakamına kadar olan sayıların toplamı $X \downarrow$ şeklinde, aşağıdan bakınca 4 rakamına kadar olan sayıların toplamı $X \uparrow$ şeklinde gösterilmektedir.

Örnek :

	9 ↓	4 ↓	10 ↓	6 ↓	
7 →	3	4	1	2	← 7
10 →	2	1	3	4	← 4
4 →	4	3	2	1	← 10
7 →	1	2	4	3	← 7
	5 ↑	10 ↑	4 ↑	8 ↑	

Buna göre

I			4	
	4		III	← 8
		4		← 6
	II			
	9 ↑	5 ↑		

yukarıda verilen şekilde I, II ve III kutularına hangi sayılar gelmelidir?

	I	II	III
A)	3	1	2
B)	2	2	1
C)	1	2	1
D)	3	2	1
E)	1	1	2

1.

a	b	c	d	e
---	---	---	---	---

Bir bilgisayar programı aşağıdaki şekilde çalışmaktadır.

- Programda bulunan yukarıdaki 5 kutunun içine rastgele tam sayılar yazılmaktadır.
- Bu kutulardan herhangi birine dokunulduğunda o kutunun içinde bulunan sayı 4 azalır ve diğer kutuların içindeki sayılar 1 arttırılır.

Örneğin,

3	10	-4	7	13
---	----	----	---	----

Bu programda bulunan kutuların içine yukarıdaki sayılar yazıl-
sın ve -4 ün bulunduğu kutuya bir kez dokunulduğunda kutu-
ların içindeki sayıların değişimi aşağıdaki gibi olur.

4	11	-8	8	14
---	----	----	---	----

Programdaki kutulara aşağıdaki sayılar yazıldıktan sonra

-5	1	9	-12	21
----	---	---	-----	----

bu kutulara rastgele belirli sayıda dokunuluyor ve kutunun içi-
deki sayılar aşağıdaki gibi olmaktadır.

-9	x	10	-8	17
----	---	----	----	----

Buna göre, x kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 7 D) 11 E) 13

2.

Ayfer, Bekir, Cemil, Demir ve Efe aynı okulda öğrenim gören öğrencilerdir. Aşağıdaki tabloda bu öğrencilerin saatlerinin kaç dakika ileri ya da geri olduğu gösterilmiştir.

Ayfer	Bekir	Cemil	Demir	Efe
+5	-3	-2	+4	-1

Örnek : Ayfer'in saati 5 dakika ileridir.

Bu öğrenciler kendi saatlerine göre tam zamanında okula gel-
miştir.

Buna göre,

- Efe Cemil'den erken gelmiştir.
- En geç Ayfer gelmiştir.
- En erken Bekir gelmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.

Bir yarışma programında beş yarışmacıdan Süper Lig'te o hafta ilk dört takımı 1'den 4'e kadar sıralamaları istenmiştir. Yarışma-
cılarının cevapları tabloda verilmiştir.

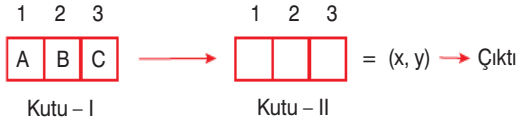
	1. Takım	2. Takım	3. Takım	4. Takım
Ali	Galatasaray	Fenerbahçe	Beşiktaş	Trabzonspor
Can	Fenerbahçe	Beşiktaş	Trabzonspor	Galatasaray
Efe	Beşiktaş	Trabzonspor	Fenerbahçe	Galatasaray
Oya	Trabzonspor	Beşiktaş	Galatasaray	Fenerbahçe
Tan	Fenerbahçe	Galatasaray	Trabzonspor	Beşiktaş

- Yarışmacılardan sadece biri tüm sıralamaları doğru bil-
miştir.
- Diğer yarışmacıların 1, 2, 3 ve 4. sıra için söylediği tüm ta-
kım lar yanlıştır.

Buna göre, doğru tahmini kim yapmıştır?

- A) Ali B) Can C) Efe
D) Oya E) Tan

4.



Şekilde verilen bilgisayar programı, aşağıdaki bilgilere göre çıktı vermektedir.

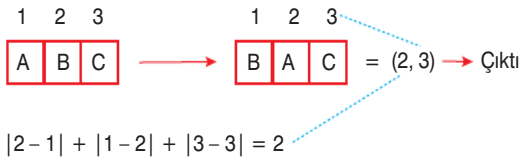
Kutu - I ve Kutu - II 1, 2 ve 3 bölmelerinden oluşmaktadır.

Kutularda bulunan her harfin değeri bulunduğu bölmenin numarasıdır. Harfin yeri değişirse bölme numarasına göre değeri de değişir.

Kutu - I ve Kutu - II de her harf için ayrı ayrı değerlerinin farkının mutlak değerleri alınarak toplanır. Bu değer çıktının 1. elemanı olan x'i verir.

Yeri değişmeyen harf varsa bu harfin değeri çıktının 2. elemanı olan y'dir. Yeri değişmeyen harf yoksa $y = 0$ 'dır.

Örnek :



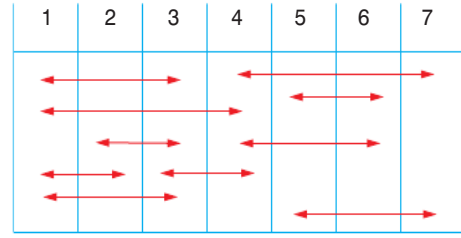
Örnekte A 1. bölmeden 2. bölmeye geçtiği için $|2-1|$, B 2. bölmeden 1. bölmeye geçtiği için $|1-2|$ ve C yer değiştirmedeği için $|3-3|$ tür. Bu değerlerin toplamı 2, çıktının 1. değeridir. Yeri değişmeyen kutu C nin değeri 3 olduğu için çıktının 2. değeri 3'tür.

Buna göre, Kutu - I ve Kutu - II farklı olmak üzere aşağıdaki çıktılarından hangisine ulaşamaz?

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

5.

Bir köyün 7 ilçesinin arasındaki yollar aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Örnek : 1 - 4 ve 4 - 7 yollarıyla 1' den 7' ye ulaşılabilir.

1 - 4 yolu kullanıldığında 2 ve 3 köylerine gidilemez.

4 - 6 yolu kullanıldığında 4 ve 6 köyüne gidilebilir.

Bir kış ayında 1 köyünden çıkan bir araç tüm köylerdeki hastaları toplayarak 7 köyündeki sağlık ocağına getirmek istemektedir.

Buna göre, şekilde verilen köy yollarından en fazla kaç tanesi kapalıyken araç 1'den 7'ye kadar tüm köyleri dolaşarak 7 köyüne ulaşabilir?

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

6.



Yukarıdaki boş olan kumbaraların her birinde TL olarak tam sayı olacak ve en az bir tanesinde 1 TL para bulunacak şekilde 91 TL'nin tamamı aşağıdaki gibi dağıtılacaktır.

- Bu kumbaralardan herhangi iki tanesi seçildiğinde seçilen kumbaraların içinde bulunan toplam para miktarı 11 TL den fazla olmalıdır.

Buna göre, en çok kaç kumbaraya ihtiyaç vardır?

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

BÖLÜM

22

Kavrama Testi - 1

VERİ, MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILIM ÖLÇÜLERİ, VERİLERİN GRAFİKLE GÖSTERİLMESİ

1.

Sınav No	1	2	3	4
NET	80	70	62	96

Yukarıdaki tabloda Rüstem'in girdiği dört sınavındaki netleri verilmiştir.

Buna göre, Rüstem'in bu dört sınavdaki netlerinin ortalaması kaçtır?

- A) 75 B) 76 C) 77 D) 78 E) 79

2.

ÖZLEM	68	80	92
TEKİN	80	84	88

Yukarıdaki tabloda Özlem ile Tekin'in matematik dersinden girdikleri üç sınavdan aldıkları notlar verilmiştir.

Buna göre, bu üç sınavdaki Özlem'in notlarının standart sapması, Tekin'in notlarının standart sapmasından kaç fazladır?

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

3.

Aşağıdaki tabloda bir sınıftaki öğrencilerin matematik dersi notları ve bu notları alan öğrenci sayıları verilmiştir.

NOT	1	2	3	4	5
Öğrenci sayısı	5	4	3	7	6

Buna göre, bu verilerin oluşturduğu sayı dizisinin medyanı kaçtır?

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

4.

Tüm değerlerin eşit sayıda tekrar etmediği bir veri grubundaki en çok tekrar eden her bir değer, bu veri grubunun tepe değeri (mod) olmaktadır.

9, 8, 3, 3, 9, 2, 8, 2, 7, 7

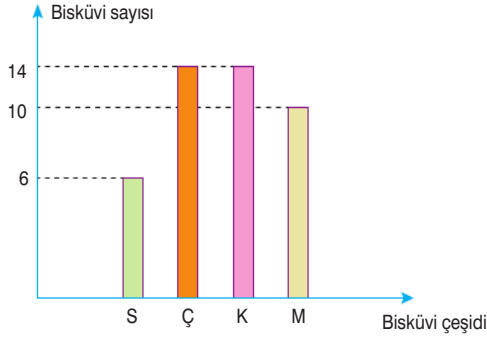
sayı dizisinin

- I. Medyanı 7'tir.
II. Modu yoktur.
III. Açıklığı 7'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5.



Yukarıdaki sütun grafikte 44 kişilik bir sınıftaki çocukların sevdiği bisküvi çeşitlerine göre sayısı verilmiştir.

Sade(S), çikolatalı(Ç), kremalı(K) ve meyveli(M) çeşitlerine göre sıralandığında oluşan sayı dizisinin modu ile aritmetik ortalamasının toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 27 C) 28 D) 30 E) 32

6.

$$2x - 3, x - 5, 2x + 1, x + 4, x + 4, x + 7$$

sayı dizisinin modu $2x + 1$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

7.

a pozitif bir tam sayıdır.

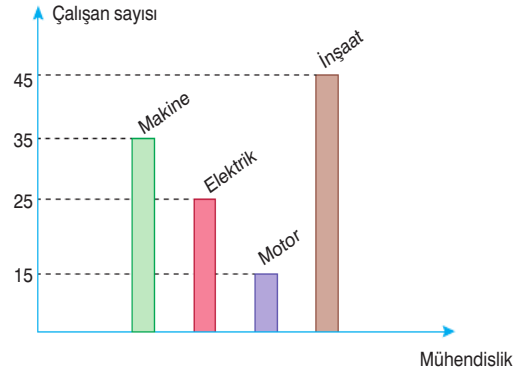
$$(7a + 3), (3a - 5), (4a + 2)$$

sayı dizisinin açıklığı 20 olduğuna göre, bu sayı dizisinin medyanı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

8.

Aşağıdaki sütun grafiğinde bir iş yerinde çalışan dört farklı mühendislikteki işçi sayıları verilmiştir.



Buna göre,

- İnşaat mühendislerinin sayısı, tüm mühendislerin sayısının % 10'u kadardır.
- Makine mühendislerinin sayısı, elektrik mühendislerinin sayısından % 40'ı kadar fazladır.
- İnşaat mühendislerinin sayısı motor mühendislerinin sayısının üç katına eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9.

Kızılay'ın bir gezici şubesine 8 gün boyunca kan veren kişi sayısı 16, 12, 28, 20, 14, 18, 16, 20'dir.

Bu veri grubunun merkezî eğilim ölçüleri (Aritmetik ortalama, ortanca (medyan) ve tepe değer) toplamı en az kaçtır?

- A) 49 B) 50 C) 51 D) 52 E) 53

1. Beş kişinin katıldığı bir sınavda sınava giren kişilerin notları ile oluşturulan bir sayı dizisinde standart sapma sıfır ve aritmetik ortalama 84 çıkmıştır.

Buna göre, bu sayı dizisi ile ilgili,

- I. Modu yoktur.
- II. Medyanı 84'tür.
- III. Açıklığı sıfırdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. 2, 8, 5, 4, 2, 6, 2, 7, 4, 5

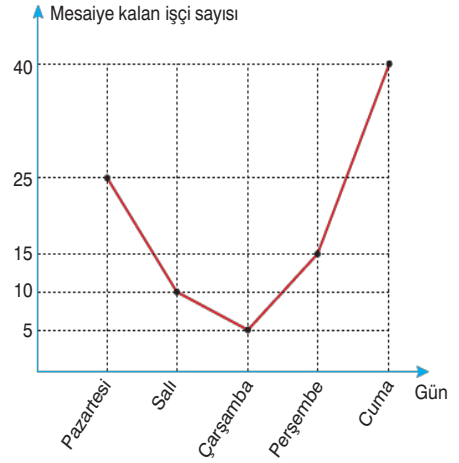
sayı dizisi ile ilgili

- I. Aritmetik ortalaması 4,5'tir.
- II. Medyanı(ortanca) 4'tür.
- III. Modu 2'dir.
- IV. Açıklığı 6'dır.
- V. Üst uç değeri 8'dir.

İfadelerinden kaç tanesi doğrudur?

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

- 3.



Yukarıdaki çizgi grafiğinde bir konfeksiyon atölyesinde mesaiye kalan işçilerin günlere göre sayıları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

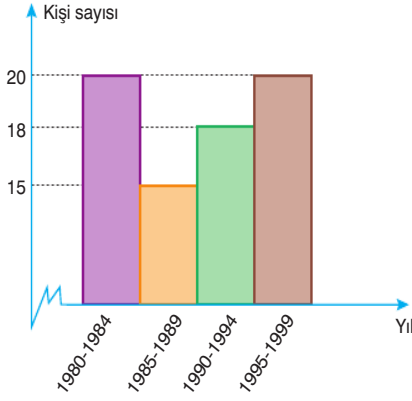
- A) İlk dört gün 55 işçi mesaiye kalmıştır.
- B) Beş gün boyunca ortalama 19 işçi mesaiye kalmıştır.
- C) Son üç gün mesaiye kalan işçi sayısı ilk üç gün mesaiye kalan işçi sayısından 15 fazladır.
- D) Mesaiye kalan işçi sayısı en çok cuma günüdür.
- E) Son üç gün mesaiye kalan işçilerin % 25'i perşembe günü mesaiye kalmıştır.

4. a, 8, 10, 7, 14, 9

sayı dizisinin açıklığı 11 olduğuna göre, a sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

5.



Yukarıdaki histogramda bir iş yerinde çalışanların doğum yıllarına göre sayıları verilmiştir.

Buna göre, bu çalışanların doğum yıllarıyla bir sayı dizisi oluşturulduğunda

- I. Veri açıklığı 19'dur.
- II. Grup genişliği 5'tir.
- III. Grup sayısı 4'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6.

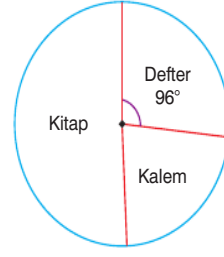
	Öğrenci Sayısı	Not Ortalaması
Kız	12	85
Erkek	8	90

Tabloda matematik sınavına giren kız ve erkek öğrencilerin sayıları ve not ortalamaları verilmiştir.

Buna göre, tüm öğrencilerin not ortalaması kaçtır?

- A) 86 B) 87 C) 87,5 D) 88 E) 88,5

7.



Yukarıdaki dairesel grafikte Suna'nın bir yılda kitap, defter ve kalemlere ödediği paraların dağılımı verilmiştir.

Suna'nın kalemlere ödediği para defterlere ödediği paranın % 75 ine eşittir.

Suna kalemlere 90 TL ödediğine göre, kitaplara kaç TL ödemiştir?

- A) 180 B) 200 C) 210 D) 240 E) 250

8. Bir sayı dizisi ardışık üç tek doğal sayıdan oluşmaktadır.

Buna göre, sayı dizisinin

- I. Modu yoktur.
- II. Açıklığı 4'tür.
- III. Standart sapması 2'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. 100, 200, 120, 180, 100, 120, 200, 180, 180

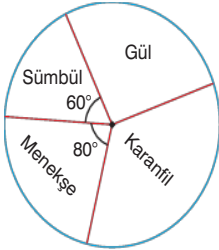
sayı dizisinin

- Modu 100,
- Medyanı 120,
- Alt uç değeri ile üst uç değerinin toplamı 300,
- Açıklığı 100,
- Aritmetik ortalaması 153 ile 154 arasındadır.

İfadelerinden kaç tanesi doğrudur?

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

2.



Yukarıdaki dairesel grafikte bir bahçede dikili olan gül, sümbül, karanfil ve menekşe çiçeklerinin sayılarının oranları verilmiştir.

Menekşelerin sayısı sümbüllerin sayısından, karanfillerin sayısı da güllerin sayısından 20 fazladır.

Buna göre, bahçede dikili olan kaç gül vardır?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

3. 20, 10, 80, 20, 80, 30

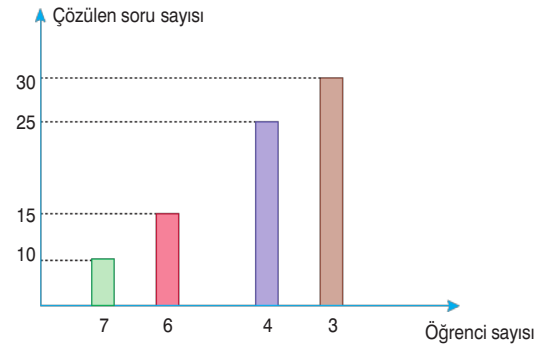
sayı dizisi ile ilgili

- Modu iki tanedir.
- Aritmetik ortalaması 60'tır.
- Açıklığı 70'tir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4.



Yukarıdaki sütun grafikte 20 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin 40 dakikada çözdüğü soru sayıları verilmiştir.

Çözülen soru sayılarıyla bir sayı dizisi oluşturulduğunda oluşan dizinin modu ile medyanının toplamı kaç olur?

- A) 20 B) 25 C) 35 D) 40 E) 45

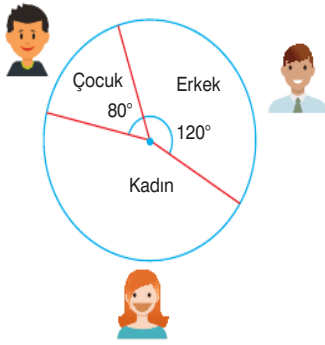
5. $x > 0$ olmak üzere,

$$x, x + 5, x + 2, x + 4, x + 5$$

sayı dizisinin modu 9 olduğuna göre, medyanı ile açıklığının toplamı kaçtır?

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

6. Aşağıdaki dairesel grafikte bir sokakta oturan erkek, kadın ve çocuk sayılarının dağılımı verilmiştir.



Buna göre,

- I. Çocukların sayısı kadınların sayısının % 50'sine eşittir.
- II. Kadınların sayısının % 75'i erkeklerin sayısına eşittir.
- III. Kadınların sayısının % 125'i erkeklerle çocukların sayıları toplamına eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

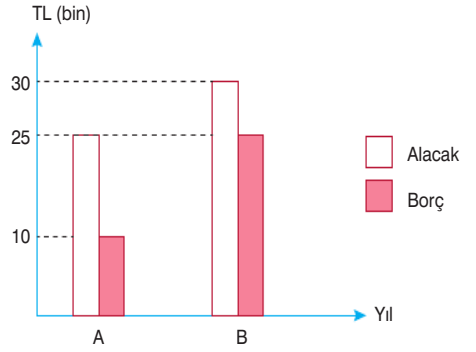
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

7. 10, 20, 30, 40, 50

sayı dizisinin standart sapması kaçtır?

- A) $5\sqrt{10}$ B) $10\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{5}$

8.



Yukarıdaki sütun grafiğinde bir tüccarın A ve B yıllarındaki borç ve alacak miktarları verilmiştir.

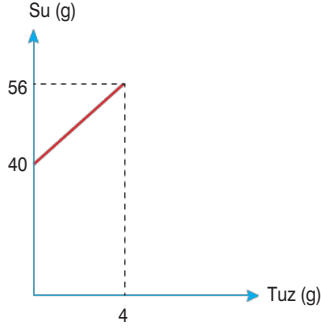
Buna göre,

- I. A yılındaki alacak miktarıyla B yılındaki borç miktarı eşittir.
- II. A yılındaki alacağın % 10'u borca eşittir.
- III. B yılındaki borcun % 120'si alacağa eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

1.

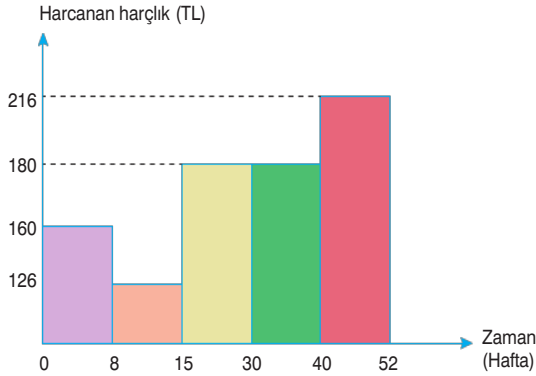


Yukarıda bir kaptaki bulunan tuzlu suyun içindeki su ve tuz miktarının değişim grafiği verilmiştir.

Buna göre, kaptaki karışımın tuz oranı % 15 olduğunda kapta kaç gram karışım olur?

- A) 140 B) 145 C) 150 D) 160 E) 180

2.

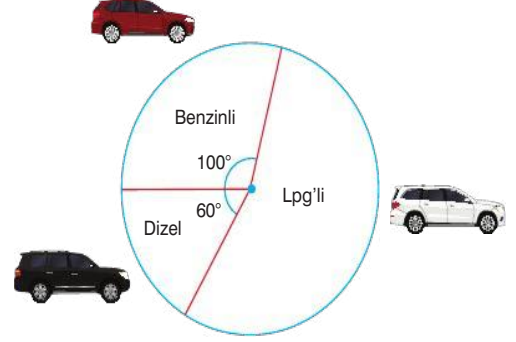


Yukarıdaki sütun grafiğinde 1 yılın haftalara ayrılmış belli zaman dilimlerinde Selim'in harcadığı harçlıklarının miktarları verilmiştir.

Buna göre, Selim'in harçlığından haftalık ortalama en çok harcadığı zaman dilimi hangisidir?

- A) 0 - 8 B) 8 - 15 C) 15 - 30
D) 30 - 40 E) 40 - 52

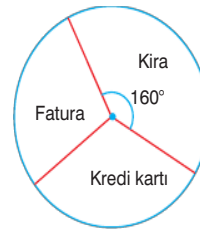
3. Aşağıdaki dairesel grafiğe dizel, Lpg'li ve benzinli araçların bulunduğu bir galeride araç sayısına göre oranları gösterilmiştir.



Galerideki Lpg'li araç sayısı dizel araç sayısından 35 fazla olduğuna göre, galeride toplam kaç araç vardır?

- A) 70 B) 90 C) 100 D) 120 E) 150

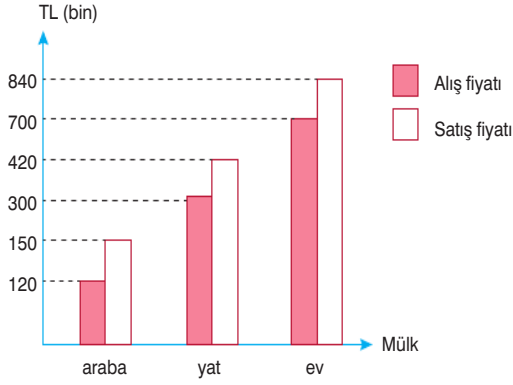
4. Aşağıdaki dairesel grafiğe bir ailenin aylık harcamalarının oranları verilmiştir.



Kredi kartı tutarı faturaların 3 katı ve aylık toplam 3960 TL harcandığına göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kira 1650 TL'dir.
B) Faturalar 500 TL'dir.
C) Kredi kartı tutarı 1650 TL'dir.
D) Kredi kartı tutarı, faturaların tutarından 1000 TL fazladır.
E) Kira, kredi kartı tutarından 100 TL fazladır.

5.



Yukarıdaki sütun grafikte bir şirketin elinde bulunan bir araba, bir yat ve bir evin alış ve satış fiyatları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Arabadan % 25 kâr edilmiştir.
- B) Yattan 120 bin TL kâr edilmiştir.
- C) En çok para evden kazanılmıştır.
- D) Evden % 40 kâr edilmiştir.
- E) Yattan % 40 kâr edilmiştir.

6. a, b ve c reel sayılar olmak üzere,

$$4a + 3, 3b + 2, a + 2c - 1 \text{ ve } 4c - 9$$

sayılarının standart sapması sıfır olduğuna göre,

- I $a < b < c$ 'dir.
- II. $a + b = c$ 'dir.
- III. Bu sayılardan herhangi biri 13'e eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.

Bir reklam ajansının altı ofisinde çalışan kişi sayıları 6, 4, 5, 3, 5 ve 2 dir. Ofislerde çalışan kişi sayılarıyla bir veri grubu oluşturuyor.

6 kişinin çalıştığı ofisten bir kişi işi bırakıyor ve 3 ile 2 kişinin çalıştığı ofislere dışarıdan birer kişi alınıyor.

Son durumda ofislerde çalışan kişi sayılarıyla yine bir veri grubu oluşturuyor.

Buna göre, son durumdaki veri grubunda ilk durumdaki veri grubuna göre,

- I. Açıklık 2 azalır.
- II. Mod artar.
- III. Medyan değişmez.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

8.

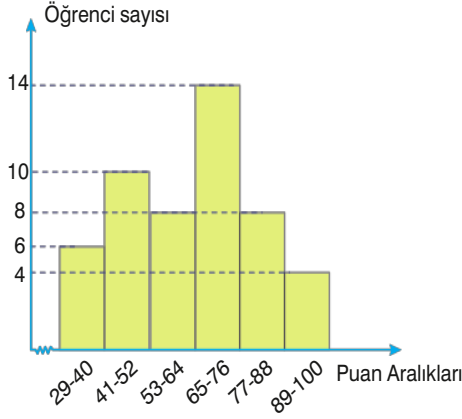
Üniversite sınavına hazırlık kitapları da satan bir kitapçıda sınava hazırlık kitaplarının dizili olduğu bir rafta her bir kitabın fiyatı birbirinden farklıdır. Bu rafta fiyatı en düşük olan kitap 8 TL, fiyatı en yüksek olan kitap ise 112 TL'dir.

Bu raftaki kitaplardan fiyatı en düşük olan kitap satıldığında diğer kitapların fiyatlarının aritmetik ortalaması 55 TL olmaktadır. Bunun yerine, bu raftaki kitaplardan fiyatı en yüksek olan kitap satıldığında diğer kitapların fiyatlarının aritmetik ortalaması 42 TL olmaktadır.

Buna göre, bu raftaki kitap sayısı kaçtır?

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

1. Aşağıdaki histogramda bir sınıftaki öğrencilerin matematik dersi sınav sonuçlarının puan aralığı gösterilmiştir.



Buna göre,

- 29-76 aralığında puan alan 38 öğrenci vardır.
- Sınıfta 89 puandan düşük puan alan öğrenci sayısı sınıftaki tüm öğrenci sayısının %92'sidir.
- 42-70 aralığında puan alan öğrenci sayısı en az 14'tür.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

2. 17, 41, 18, 40, 20, 21, 23, 45, x

Yukarıda bir toplulukta bulunan kişilerin yaşlarından oluşan veri grubu verilmiştir.

Bu veri grubunun açıklığı 29 olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 8 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

- 3.

	Adet	Ağırlık (kg)
X	200	6
Y	200	4
Z	200	2

Tablo – 1

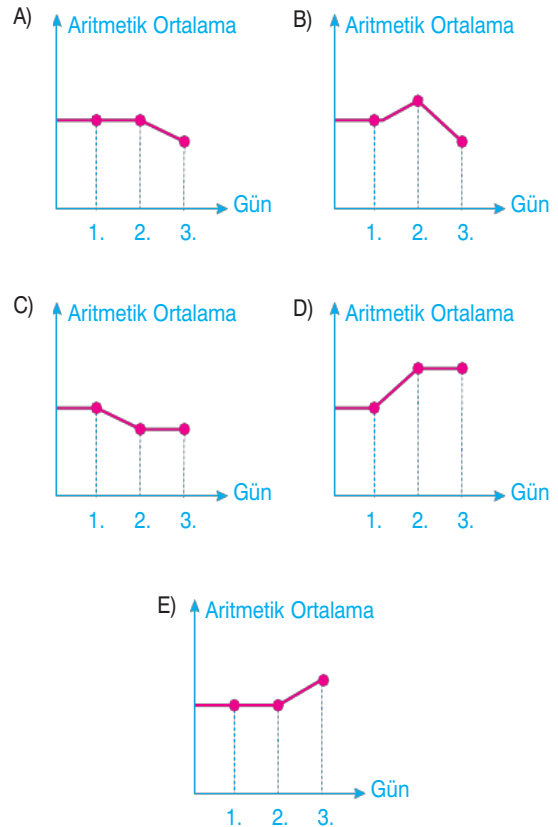
Tablo – 1 de bir depoda başlangıçta bulunan X, Y ve Z ürünlerinin adetleri ve ağırlıkları verilmiştir.

	Üretilen Ürün Sayısı			Satılan Ürün Sayısı		
Zaman	X	Y	Z	X	Y	Z
1. Gün	100	0	50	50	100	0
2. Gün	0	50	0	0	0	50
3. Gün	0	100	100	100	0	0

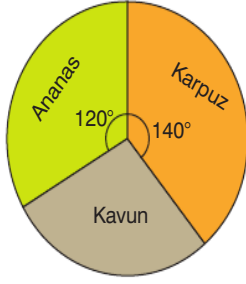
Tablo – 2

Tablo – 2 de üç gün boyunca depoya üretimden giren ve satılan ürün adedi gösterilmektedir.

Buna göre, başlangıçta ve 1, 2, 3. gün sonlarında depoda bulunan ürünlerin ağırlıklarının aritmetik ortalamasını veren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



4. Tezgahında yalnızca ananas, karpuz ve kavun satan bir pazarcının bu ürünlerinin başlangıç sayılarına göre dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.



Pazarcı elindeki kavunların beşte birini, karpuzların yarısını sattıktan sonra elinde 54 ürün kalmıştır.

Buna göre, başlangıçta pazarcının elinde kaç ürün vardır?

- A) 100 B) 96 C) 84 D) 80 E) 72

5. Aşağıdaki tabloda, bir spor kulübüne üye olan çocukların yaşları ve o yaşta kaç çocuk olduğu verilmiştir.

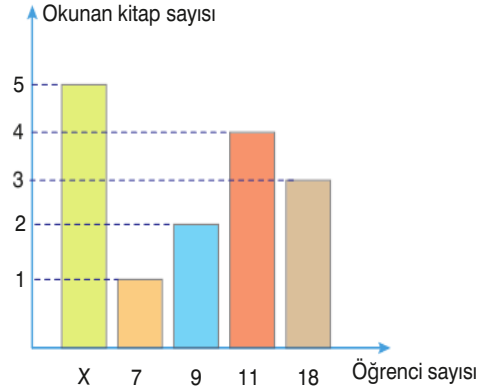
Yaş	9	10	11	12	13
Çocuk Sayısı	10	12	5	x	5

Bu spor kulübüne üye olan çocukların yaşları ortalaması tam sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) x, iki basamaklıdır.
 B) x, çift sayıdır.
 C) x, 20'den küçüktür.
 D) x'in rakamları toplamı 4'tür.
 E) x'in rakamlarından oluşan bir sayı dizisinin standart sapması sıfırdır.

6. Bir veri grubunda en çok tekrar eden sayıya o veri grubunun tepe değeri (modu) denir.

Bir grup öğrencinin bir ay içerisinde okuduğu kitap sayısının öğrenci sayısına göre dağılımı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Bu gruptaki öğrencilerin okudukları kitap sayılarıyla oluşturulan veri grubunun aritmetik ortalaması moduna eşittir.

Buna göre, X değeri kaçtır?

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

7. a, pozitif tam sayı olmak üzere, bir veri grubu

$$(3a + 12) \text{ tane } 27$$

$$(45 - 4a) \text{ tane } 40$$

$$(2a + 27) \text{ tane } 45$$

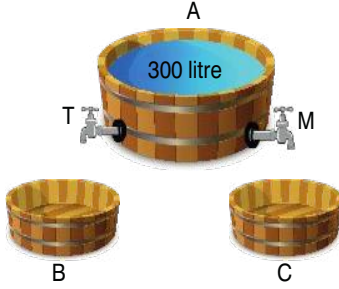
sayılarından oluşmaktadır.

Bu veri grubunun modu bir tanedir.

Veri grubunun modu m olduğuna göre, m'nin tekrar sayısının alabileceği kaç değer vardır?

- A) 90 B) 89 C) 34 D) 11 E) 8

1. Aşağıda verilen A kovalarında 300 litre su vardır. Bu kovanın dibinde bulunan T ve M musluklarından B ve C kovalarına su akıtılmaktadır.



Dakikada M musluğundan akan su miktarı T musluğundan akan su miktarından 3 litre daha fazladır.

B ve C kovaları boş iken aynı anda T ve M muslukları açılıyor ve 20 dakika sonra A kovalarında kalan su miktarının yarısı kadar su B ve C kovalarına boşalıyor.

Buna göre, boşalan su miktarının ne kadarı C kovalarına boşalmıştır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 80

2. Bir baba bayram harçlığı olarak belirli bir miktar parayı aşağıdaki gibi Sevgi, Ali, Serap ve Veysel adlı çocuklarına paylaşıyor.

- Paranın $\frac{1}{3}$ ünü büyük oğlu Veysel'e veriyor.
- Kalan paranın $\frac{2}{5}$ ini büyük kızı Sevgi'ye veriyor.
- Kalan parayı Serap ve Ali arasında eşit olarak paylaşıyor.

Bu paylaşımından sonra Veysel Ali'den 24 TL fazla para almış oluyor.

Buna göre, babanın çocuklarına paylaştığı para kaç TL'dir?

- A) 180 B) 210 C) 240 D) 270 E) 300

3. Erol'un, oturduğu yeni daireye gelen elektrik faturasının son ödeme tarihi için 25 gün, su faturasının son ödeme tarihi için 30 gün süresi vardır.

Bu süreyi aşma durumunda;

elektrik faturasına günlük 0,20 TL,

su faturasına ise günlük 0,25 TL

gecikme zammı uygulanmaktadır.

Erol'a elektrik ve su faturası aynı gün gelmiş ve her ikisini daha sonra gecikmeli olarak aynı gün ödemiştir.

5,5 TL gecikme zammı ödeyen Erol;

- Elektrik faturasını son ödeme tarihinden 15 gün sonra ödemiştir.
- Su faturasını son ödeme tarihinden 10 gün sonra ödemiştir.
- Her iki faturayı geldiği tarihten 40 gün sonra ödemiştir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

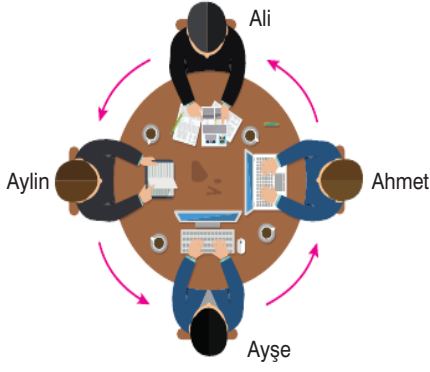
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. Mehmet, matematik dersi için yeni aldığı matematik kitabından ilk gün belirli sayıda soru çözmüştür. Sonraki gün bir önceki gün çözdüğü soru sayısının $\frac{2}{3}$ ü kadar soru çözmüştür ve bir sonraki günlerde de aynı düzende soru çözmüştür.

Mehmet, 4. günün sonunda matematik kitabından toplam 130 soru çözdüğüne göre, 2. günün sonunda matematik kitabından toplamda kaç soru çözmüştür?

- A) 72 B) 80 C) 84 D) 90 E) 100

5.



Açık artırma (müzayede) yolu ile satışa çıkarılmış bir ev için Ali, Aylin, Ayşe ve Ahmet alıcı olarak katılmıştır.

- Alıcılar sıra ile tekliflerini sunabilmektedir ve bu sıra şeklinde gösterilen ok yönünde belirlenmektedir.
- Her sırası gelenin 5000 TL fiyat artırma mecburiyeti vardır.
- Müzayedeye devam etmek istemeyenlerin herhangi bir aşamada müzayededen çekilme hakkı vardır.

Satışa, müzayedeye başkanının belirlediği 100.000 TL ile başlanıp ilk teklifi 105.000 TL ile Ali yapmıştır.

Ahmet 10 kez, Ayşe 12 kez teklif vermiş ve Ali 17. teklifiyle müzayedeyi kazanmıştır.

Buna göre, Ali evi kaç TL'ye almıştır?

- A) 385 bin B) 380 bin C) 375 bin
D) 370 bin E) 280 bin

6. Bir bisküvi fabrikasının sattığı bisküvilerin fiyatının %35'i kâr, %20'si ambalaj, %30'u üretim maliyetleri ve %15'i genel yönetim giderlerinden oluşmaktadır.

Ambalaj maliyeti %50, üretim maliyeti %40, genel yönetim giderleri %20 oranında artar ve bisküvi aynı fiyata satılırsa fiyatın yüzde kaç kâr olur?

- A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 30

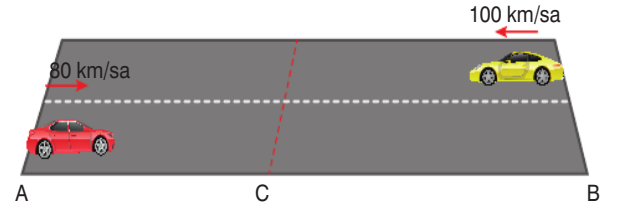
7. Aşağıda tabloda üç farklı grupta bulunan kişi sayısı ve gruptaki erkeklerin oranı yüzde olarak verilmiştir.

	1. Grup	2. Grup	3. Grup
Kişi Sayısı	20	A	B
Erkek Oranı (%)	20	45	65

Buna göre, bu üç gruptaki kişiler birleştirildiğinde erkeklerin oranının en az %50 olması için B'nin alabileceği en küçük sayı kaçtır?

- A) 30 B) 40 C) 50
D) 60 E) 80

8.



Hızı saatte 80 km olan bir otomobil A noktasından, hızı saatte 100 km olan diğer bir otomobil B noktasından birbirine doğru aynı anda hareket ediyorlar ve C noktasında karşılaşıyorlar.

A dan hareket eden araç karşılaşmadan 5 saat sonra B noktasına vardığına göre, AB yolu kaç km'dir?

- A) 800 B) 720 C) 620 D) 480 E) 400

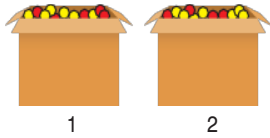
1. Bir iş yerinde çalışan Funda ve Bora için aşağıdakiler bilinmektedir.

- Funda'nın kadın arkadaşlarının sayısı, erkek arkadaşlarının sayısının $\frac{3}{5}$ i kadardır.
- Bora'nın erkek arkadaşlarının sayısı kadın arkadaşlarının sayısının $\frac{3}{2}$ si kadardır.

Buna göre, bu iş yerinde çalışan sayısı kaçtır?

- A) 17 B) 32 C) 33 D) 40 E) 41

2.



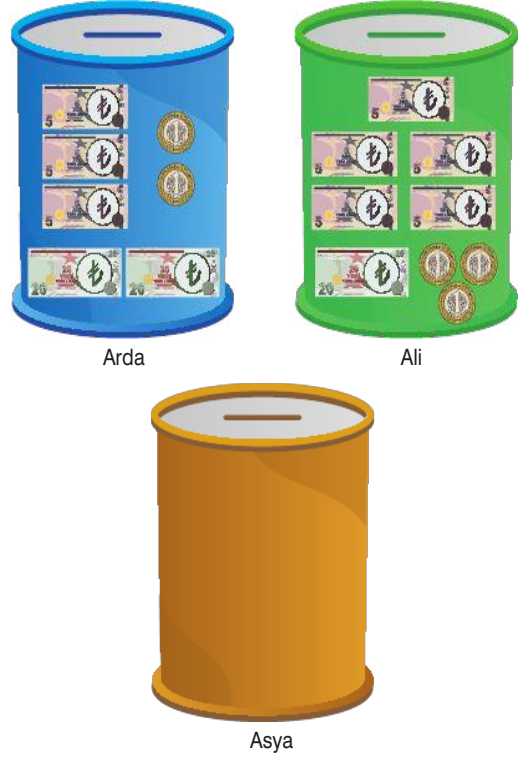
1 ve 2 numaralı kutularda sarı ve kırmızı bilyeler bulunmaktadır.

1. kutudaki bilyelerin $\frac{1}{6}$ sı kırmızı iken 2. kutudaki bilyelerin $\frac{1}{3}$ ü sarıdır. 1 ve 2. kutudaki bilye sayıları birbirine eşittir.

Buna göre 2. kutudaki kırmızı bilyelerin kaçta kaç 1. kutuya konursa iki kutudaki kırmızı bilye sayısı birbirine eşit olur?

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

3.



Yukarıda Arda ve Ali'nin başlangıçta kumbaralarındaki para cinsleri ve adetleri gösterilmiştir. Asya'nın başlangıçta parası yoktur. Arda ve Ali paralarının bir kısmını Asya'ya verdiğinde üçünün de paralarının tutarı eşitlenmiştir.

Buna göre, Asya'nın kumbarasındaki para adedi son durumda kaçtır?

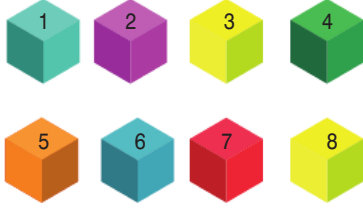
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. Melih, Mert ve Musa'nın yaşları toplamı 60'dır. Melih, Mert'in yaşında iken Musa'nın yaşı Melih'in bugünkü yaşının yarısı kadardır.

Buna göre, Melih'in bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

5. Üst yüzleri 1'den 8'e kadar numaralandırılmış 8 küp aşağıda gösterilmiştir.



Bu küplerin tümü A ve B kutularına eşit olarak aşağıdaki kurala göre dağıtılıyor.

- İki kutudaki küplerin numaraları toplamı birbirine eşittir.
- Her iki kutudaki küplerin ikisinin üzerinde yazılan sayılar asaldır.

Buna göre, 6 numaralı küpün bulunduğu kutuda aşağıdaki numaralı küplerden hangisi olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 7 E) 8

6. Aşağıdaki tabloda beş farklı öğrencinin yapılan denemelerde matematik netlerinin oluşturduğu veri grubu ile ilgili istatistiksel bilgiler verilmektedir.

	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Aslı	39	2,8
Berk	40	2,8
Cem	39	3
Demir	36	2,6
Eren	40	2,7

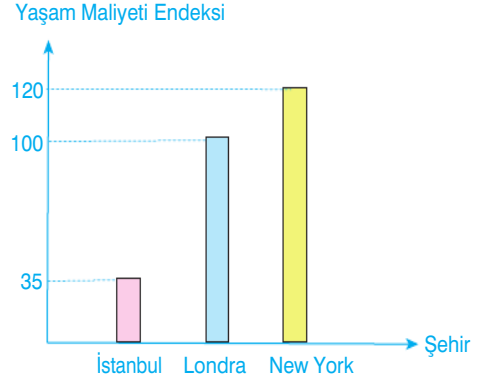
Bu tabloya göre,

- En başarısız Demir'dir.
- Demir'in farklı denemelerdeki netleri diğer öğrencilerin netlerinden birbirine daha yakındır.
- Cem Berk'den daha başarılıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Şehirler arası yaşam maliyetini karşılaştırmak için Yaşam Maliyeti Endeksi isimli indikatör kullanılmaktadır. Dünyanın değişik şehirlerindeki yaşam maliyeti aynı para birimi cinsinden karşılaştırılmaktadır. Aşağıdaki grafikte 2021 yılında İstanbul, Londra ve New York şehirlerindeki yaşam maliyeti endeksleri karşılaştırması gösterilmektedir.



- 1 Dolar 7 TL
- 1 Sterlin 10 TL
- İstanbul'da TL, Londra'da Sterlin ve New York'da Dolar para birimi kullanılmaktadır.

Örnek: Grafiğe göre İstanbul'da 12.250 TL kazancın sağladığı yaşam standardını yakalayabilmek için Londra'da

$$12.250 \cdot \frac{100}{35} = 35.000 \text{ TL} = 3500 \text{ Sterlin}$$

kazanç elde etmek gerekir.

Buna göre,

- İstanbul'daki 7000 TL kazancın sağladığı yaşam standardını yakalayabilmek için New York'da 2400 Dolar kazanç sağlamak gerekir.
- İstanbul, Londra ve New York'da aynı yaşam standartlarında kazanç sağlayan üç çalışandan en yüksek ücreti alan New York'dadır.
- Dolar kuru 7 TL'den 8,4 TL'ye çıkarsa Londra ve New York'un yaşam maliyeti endeksleri eşitlenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÖNERMELER, BİLEŞİK ÖNERMELER, (VE, VEYA, YA DA BAĞLAÇLARI)

1. Aşağıdakilerden hangisi önermedir?

- A) Derslerin nasıl?
- B) Bir hafta kaç gündür?
- C) Ali bize gelmiş.
- D) (-3) asal sayıdır.
- E) Kendine iyi bak!

2. Aşağıdakilerden hangisi önerme değildir?

- A) 1 yılda 11 ay vardır.
- B) 1 hafta 8 gündür.
- C) Arkadaşım bana bakar mısın?
- D) Mart 3. aydır.
- E) Salı gününden sonra çarşamba günü gelir.

3. 7 farklı önerme için kaç farklı doğruluk değeri vardır?

- A) 64
- B) 100
- C) 120
- D) 128
- E) 256

4. Aşağıdakilerden önermelerden hangisinin doğruluk değeri 0'dır?

- A) 4 tane asal rakam vardır.
- B) İki basamaklı en küçük tam sayı 10'dur.
- C) Negatif doğal sayı yoktur.
- D) 0 sayma sayısı değildir.
- E) İki basamaklı en büyük asal sayı 97'dir.

5.

p : "Tavşan iki ayaklı bir hayvandır."

q : "Domates bir bitkidir."

Yukarıda verilen önermelere göre,

I. $p \wedge q$

II. $p \vee q$

III. $p' \wedge q$

bileşik önermelerinden hangilerinin doğruluk değeri 1'dir?

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

6. p, q ve r birer önermedir.

$$(p' \wedge q)' \vee r' \equiv 0$$

olduğuna göre,

I. $p \wedge q'$

II. $p' \vee r$

III. $q \vee r'$

bileşik önermelerinden hangilerinin doğruluk değeri 0'dır?

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

7.

$$p : \sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$$

$$q : 2\sqrt{2} - \sqrt{8} = 0$$

$$r : \sqrt{7} \cdot \sqrt{7} = 7$$

önermeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki bileşik önermelerden hangisi doğrudur?

- A) $p \wedge q$ B) $p \wedge r$ C) $p \vee q'$
D) $q' \vee r'$ E) $q \wedge r$

8.

$$p \vee (p' \wedge q)$$

bileşik önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p \vee q$ B) $p' \wedge q$ C) $p' \vee q$ D) p E) p'

9.

p : "Tüm asal sayılar tektir."

p' : "Tüm asal sayılar çifttir."

q : "x, 2 den büyük tam sayıdır."

q' : "x, 2 den küçük tam sayıdır."

r : "15 sayısı 3 ün katıdır."

r' : "15 sayısı 3 ün katı değildir."

Yukarıda verilen p, q ve r önermelerinin değilleri doğru yazılmışsa yanındaki kutuya D, yanlış yazılmışsa yanındaki kutuya Y yazılacaktır.

Kutuları hatasız doldurursak görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)	B)	C)	D)	E)

1.

p : "Bir gün 12 saattir."

q : "Tokyo Çin'in başkenti değildir."

r : "Bir hafta 7 gündür."

önermeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $p \vee q \equiv 1$ B) $p \wedge r \equiv 0$ C) $r \vee p' \equiv 1$
D) $q' \vee p' \equiv 1$ E) $r' \vee q \equiv 1$

2.

$$(p' \vee q) \wedge (p \vee q)$$

bileşik önermesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) $p \vee q$ D) q' E) q

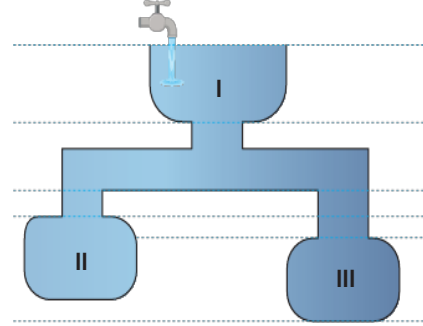
3.

$$[(p \vee r) \wedge q'] \wedge (p \vee r')$$

bileşik önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p \vee r$ B) $p \wedge q'$ C) $p \vee r'$
D) $q \wedge r$ E) $q \wedge r'$

4.



Yukarıda verilen kaplar musluktan sabit hızla akan su ile doldurulmaktadır. Bu kaplarla ilgili aşağıdaki önermeler verilmiştir.

p: "İlk I nolu kap dolar."

q: "En son III nolu kap dolar."

r: "I nolu kap III nolu kaptan sonra dolar."

Buna göre p, q ve r önermelerinin doğruluk değeri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.

- n tane önermenin doğruluk değeri tablosu 4^2 elemandan oluşmaktadır.
- m tane önermesinin doğruluk değeri tablosu 2^2 elemandan oluşmaktadır.

Buna göre, $m \cdot n$ tane önermenin doğruluk tablosu kaç elemandan oluşur?

- A) 2^4 B) 2^5 C) 2^6 D) 2^7 E) 2^8

6.

$$[(p' \wedge q) \vee r'] \wedge (q \vee r') \equiv 0$$

olduğuna göre,

- I. $r \equiv 1$ dir.
- II. $p \equiv 0$ ise $q \equiv 0$ olmalıdır.
- III. $q \equiv 1$ ise $p \equiv 1$ olmalıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

7. Birbirinden bağımsız $2n - 1$ tane önermenin doğruluk tablosunda 8^3 tane farklı durum olduğuna göre n kaçtır?

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

8. Aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri kesinlikle 1 dir?

- A) $0 \vee p$
- B) $p \vee p'$
- C) $1 \vee p'$
- D) $0 \wedge p'$
- E) $0 \vee q'$

9.

- I. p : 3 asal sayıdır ya da 3 asal sayı değildir.
- II. q : 3 tek sayıdır veya $|-2| < 2$ dir.
- III. r : $1 < 2$ ve $2 < -1$ dir.

bileşik önermelerinden hangilerinin doğruluk değeri 1 dir?

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

10.

“Yeşil, kırmızı ve mavi tişörtlerin satıldığı bir mağazadaki bir günde satılan tüm tişörtlerin sayısı; yeşil tişörtlerin sayısının 3 katının 5 eksiğine, kırmızı tişörtlerin sayısının 2 katının 26 fazlasına eşittir.”

Buna göre, satılan tişörtlerle ilgili

- I. p : Yeşil tişörtler ile mavi tişörtlerin sayıları toplamı, kırmızı tişörtlerin sayısından 26 fazladır.
- II. q : En az 28 tişört satılmıştır.
- III. r : Kırmızı tişört sayısı iki basamaklı doğal sayı ise satılan tüm tişörtlerin sayısı en az 46'dır.

önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

11.

$$\sqrt{3}, \sqrt{39}, \sqrt{5}, \sqrt{33}, \sqrt{65} \text{ ve } \sqrt{11}$$

sayıları karışık olarak a, b, c, d, e ve f olarak isimlendirilerek doğruluk değerleri 1 olan aşağıdaki önermeler oluşturuluyor.

p : “ $a \cdot b \cdot c \cdot d \cdot e$ çarpımı irrasyonel sayı”

q : “ $b \cdot c \cdot d \cdot e \cdot f$ çarpımı rasyonel sayı”

r : “ $a \cdot c \cdot d \cdot e \cdot f$ çarpımı reel sayı”

Buna göre,

- I. $a = \sqrt{3}$ tür.
- II. $f = \sqrt{5}$ tir.
- III. $a \cdot b \cdot f$ rasyonel sayıdır.

yargılarından hangileri daima doğrudur?

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

BÖLÜM

24

Kavrama Testi - 1

KOŞULLU ÖNERMELER, AÇIK ÖNERMELER, NİCELEYİCİLER

1.

p	q	$p' \Rightarrow q'$
1	1	a
1	0	b
0	1	c
0	0	d

Yukarıda verilen doğruluk tablosuna göre, $2a - 3b + c - d$ toplamı kaçtır?

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

2.

$$(p \wedge q') \Rightarrow q'$$

koşullu önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $q' \vee p'$ B) $p \wedge q'$ C) $p' \vee q$
D) $p' \wedge q$ E) $q \vee p$

3.

$$p' \equiv 0$$

$$q' \equiv 1$$

olduğuna göre,

I. $(p \vee q') \wedge (q \vee p')$

II. $(p \Rightarrow q) \vee (q' \Rightarrow p)$

III. $p \Leftrightarrow q'$

bileşik önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. Aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1'dir?

- A) Her reel sayının karesi pozitiftir.
B) $x^2 < x$ ise $x < 0$ 'dir.
C) p harfi ile başlayan iki gün adı vardır.
D) İnsanların 4 duyu organı vardır.
E) Alfabemizde 8 sesli harf vardır.

5. “Yemek yendi ise eller yıkandı”

koşullu önermesinin karşıt tersi olan önerme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yemek yenmedi ise eller yıkanmadı.
- B) Yemek yenmedi ise eller yıkandı.
- C) Eller yıkandı veya yemek yenmedi.
- D) Eller yıkanmadı veya yemek yendi.
- E) Eller yıkanmadı ise yemek yendi.

6.

$$(p \Rightarrow q) \Rightarrow (q \Rightarrow r)$$

bileşik önermesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p^1 \vee q \vee r$
- B) $p \vee q^1 \vee r$
- C) $q^1 \vee r$
- D) $p \vee r$
- E) $q \vee r^1$

7.

$$“x \in \mathbb{N} \text{ ise } x > 0 \text{’dir.}”$$

koşullu önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $x \leq 0$ ise $x \notin \mathbb{N}$ ’dir.
- B) $x > 0$ ise $x \in \mathbb{N}$ ’dir.
- C) $x \notin \mathbb{N}$ ise $x \leq 0$ ’dir.
- D) $x \notin \mathbb{N}$ ise $x > 0$ ’dir.
- E) $x \leq 0$ ise $x \in \mathbb{N}$ ’dir.

8.

$$“|x| + |y| = 0 \text{ ise } x + y = 0 \text{’dir.}”$$

koşullu önermesinin tersi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $|x| + |y| \neq 0$ ise $x + y \neq 0$ ’dir.
- B) $|x| + |y| = 0$ ise $x + y \neq 0$ ’dir.
- C) $x + y = 0$ ise $|x| + |y| = 0$ ’dir.
- D) $x + y \neq 0$ ise $|x| + |y| \neq 0$ ’dir.
- E) $|x| + |y| \neq 0$ ise $x + y = 0$ ’dir.

9.

$$p^1 \equiv q \equiv r^1 \equiv 0$$

olduğuna göre,

- I. $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$
- II. $(p \Leftrightarrow q) \Rightarrow (q \Leftrightarrow r^1)$
- III. $(p^1 \Leftrightarrow r) \Leftrightarrow (q^1 \Leftrightarrow r^1)$

bileşik önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

10.

Hipotez	Hüküm
a ve b tek sayı	a·b çarpımı tek sayı
$a^2 < a$	$0 < a < 1$
$x^2 \cdot y > 0$	$y > 0$
$x < y$	$x^3 > y^3$

Yukarıda hipotezi ve hükmü verilen önermelerden kaç tanesinin doğruluk değeri 1 dir?

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

1.

$$p \Rightarrow q'$$

koşullu önermesinin değili (olumsuzu) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p' \vee q$ B) $p' \vee q'$ C) $p \wedge q'$
D) $p \wedge q$ E) $p' \wedge q$

2.

p : “ α dik açı değildir.”

q : “ α , 90° 'ye eşittir.”

önermesine göre, “ α dik açı ise 90° 'ye eşittir.” koşullu önermesi aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $p \Rightarrow q$ B) $p' \Rightarrow q$ C) $q' \Rightarrow p$
D) $q \Rightarrow p$ E) $p \Rightarrow q'$

3.

$$“\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x \leq 0”$$

açık önermesinin değili (olumsuzu) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x \leq 0$ ”
B) “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x > 0$ ”
C) “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x \geq 0$ ”
D) “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x > 0$ ”
E) “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x \geq 0$ ”

4.

p, q ve r önermeleri için

$$(p' \Rightarrow q) \Rightarrow r'$$

önermesinin yanlış olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. $r' \Rightarrow p$
II. $q \Rightarrow r$
III. $p \Rightarrow q'$

önergelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

5.

- I. $p \vee (p \wedge q') \equiv p$
II. $p \Rightarrow p \equiv 1$
III. $p \vee p \equiv 0$
IV. $p \Leftrightarrow p \equiv 1$
V. $(p \wedge q) \vee r \equiv (r \vee p) \wedge (r \vee q)$

Yukarıdaki denkliliklerden kaç tanesi her zaman doğrudur?

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

6. Bir önermenin pembe yıldızın içine yazılması doğruluk değerinin 1, mavi yıldızın içine yazılması doğruluk değerinin 0 olduğunu sembolize etmektedir.



$\Rightarrow$ p önermesinin 1'e denk olduğunu belirtir.



$\Rightarrow$ p önermesinin 0'a denk olduğunu belirtir.

p: " $\forall x \in \mathbb{R}, 3 - ax^2 > 0$ " önermesi pembe yıldızın içine,

q: " $\exists x \in \mathbb{Z}^+, ax + 3 > 0$ " önermesi mavi yıldızın içine

yazılması gereken önermelerdir.

Buna göre,

- I. $a \in \mathbb{R}^-$ dir.
- II. $-3 \leq a < 0$ dir.
- III. $a \leq -3$ tür.

yargılarından hangileri daima doğrudur?

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

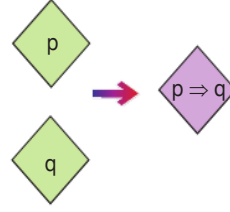
7. $\vee, \wedge, \nabla, \Leftrightarrow, \Rightarrow$ bağlaçları aşağıdaki gibi periyodik olarak yan yana yazılıyor.

$\vee, \wedge, \nabla, \Leftrightarrow, \Rightarrow, \Leftrightarrow, \vee, \wedge, \vee, \wedge, \vee, \Leftrightarrow, \Rightarrow, \Leftrightarrow, \vee, \wedge, \vee, \dots$

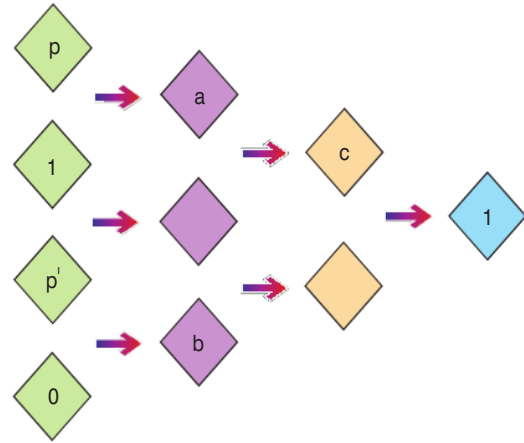
p ile p' önermelerinin 112. sırada yazılan bağlaçla bağlanmasından elde edilen bileşik önerme ile 211. sırada yazılan bağlaçla bağlanmasından elde edilen bileşik önermenin dengi sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1, 0 B) p, 1 C) 0, p D) p', 1 E) 0, 1

8. Kutularda yazan p ve q önermelerine "ise" bağlacının uygulanması aşağıda gösterilmiştir.



Soldaki her iki kutuya "ise" bağlacı yukarıdaki gösterime göre uygulanıp elde edilen önerme okun gösterdiği kutuya yazılmak üzere aşağıdaki şekil oluşturulmuştur.



Bu uygulamada en sağdaki kutuya yazılacak önerme 1'e denk olduğuna göre, bazı kutularda yazan a, b ve c önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $[p \Rightarrow (q \Rightarrow r)] \equiv 0$

bileşik önerme denkliği veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki denklemlerden hangisi yanlıştır?

- A) $p \nabla q \equiv 0$ B) $(p \Rightarrow r) \equiv (q \Rightarrow r)$ C) $p \wedge (q \vee r) \equiv 1$
D) $p \Leftrightarrow r \equiv 1$ E) $q \vee p \vee r \equiv 0$

1. Ayten, Dilara, Nilgün ve Gül'ün söylediği önermeler aşağıda verilmiştir.

Ayten: " $(x = y) \wedge (y = z) \Rightarrow (x = z)$ "

Dilara: " $(x = z) \Rightarrow (x = y) \wedge (y = z)$ "

Nilgün: " $(x \neq z) \Rightarrow (x \neq y) \vee (y \neq z)$ "

Gül: " $(x \neq z) \Rightarrow (x \neq y) \wedge (y \neq z)$ "

Buna göre, hangi iki kişinin söylediği önermeler birbirine denktir?

- A) Ayten ile Nilgün B) Ayten ile Dilara C) Gül ile Dilara
D) Gül ile Nilgün E) Nilgün ile Dilara

2. p: "Bazı asal sayılar çifttir."
q: "Her köklü sayı üslü sayı olarak yazılabilir."

önergeleri veriliyor.

Buna göre,

$q' \Rightarrow p$

önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) "Bazı asal sayılar çifttir." veya "Bazı köklü sayılar üslü sayı olarak yazılabilir."
B) "Her köklü sayı üslü sayı olarak yazılabilir." veya "Her asal sayı tektir."
C) "Her köklü sayı üslü sayı olarak yazılabilir." ise "Bazı asal sayılar çifttir."
D) "Bazı asal sayılar çifttir." veya "Her köklü sayı üslü sayı olarak yazılabilir."
E) "Her asal sayı çifttir." veya "Her köklü sayı üslü sayı olarak yazılabilir."

- 3.

p	q	r	$p \Rightarrow r'$	$q \Leftrightarrow (p \Rightarrow r')$	$[q \Leftrightarrow (p \Rightarrow r')]'$
1	1	1		z	
1	1	0			t
1	0	1	x		
1	0	0			
0	1	1		y	
0	1	0			
0	0	1			
0	0	0			k

Yukarıdaki doğruluk tablosu $[q \Leftrightarrow (p \Rightarrow r')]'$ bileşik önermesine aittir.

Tabloda x, y, z, t ve k kullanılarak yazılan aşağıdaki bileşik önermelerden hangisi 1'e denktir?

- A) $y \Rightarrow t$ B) $k \Rightarrow (y \Rightarrow z)$ C) $t \wedge (k \vee x)$
D) $(k \Leftrightarrow y)'$ E) $(y \Rightarrow x) \vee k$

4. p, q ve r önergeleri ile oluşturulan aşağıdaki bileşik önerme için,

$$p \Rightarrow [q \vee (q \Leftrightarrow r)] \equiv 0$$

denkliği sağlanmaktadır.

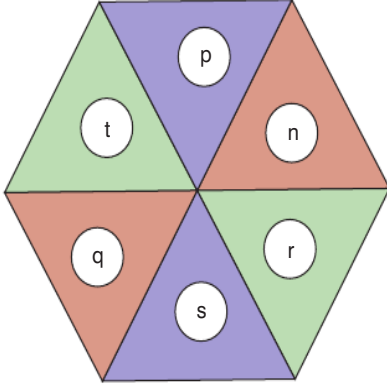
Buna göre p, q ve r önergelerinin doğruluk değerleri için

	p	q	r
I.	1	0	1
II.	1	1	1
III.	1	0	0

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

5.



Yukarıdaki altıgen dilimlerinin içlerine p, q, r, t, s ve n önermeleri yazılmıştır.

- Aynı renge sahip her iki altıgen dilimindeki önermeler “ya da” bağlacı ile bağlanarak üç bileşik önerme elde ediliyor.
- Daha sonra elde edilen bu bileşik önermeler “veya” bağlacı ile bağlanarak yanlış bir bileşik önerme elde ediliyor.

Buna göre,

- Bu önermelerden hepsi 1'e denk olabilir.
- Bu önermelerden hepsi 0'a denk olabilir.
- Aynı renge sahip her iki altıgen diliminde bulunan iki önerme birbirine denktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

$$p : a = 2$$

$$q : b \neq 3$$

$$r : ab - 3a - 2b + 6 = 0$$

önergeleri verilmektedir.

Buna göre,

- $(q \wedge r) \Rightarrow p$
- $(p' \wedge q') \Rightarrow r$
- $(p \wedge r) \Rightarrow q'$

önergelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

7.

Bir $p(x, y)$ açık önermesi ile ilgili,

- “ $p(1, 2) \equiv 0$ 'dır.”
- “Doğruluk kümesi 6 elemanlıdır.”
- “ $p(1, 0) \equiv p(0, 3) \equiv 1$ 'dir.”

bilgileri veriliyor.

Buna göre, $p(x, y)$ açık önermesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $p(x, y)$: “ $x + y < 4$, x ve y doğal sayı”
B) $p(x, y)$: “ $2x + y \leq 3$, x ve y pozitif tam sayı”
C) $p(x, y)$: “ $2x + y \leq 3$, x ve y doğal sayı”
D) $p(x, y)$: “ $y + 2x < 4$, x ve y pozitif tam sayı”
E) $p(x, y)$: “ $y + 2x < 4$, x ve y doğal sayı”

8.

Dört kardeş olan Selin, Selim, Serdar ve Sefa'ya babası aşağıdaki uçurtma, kamyonet, atari ve dart oyuncaklarını dağıtıyor.



Uçurtma Kamyonet Atari Dart

Bu dört kardeşin herbiri birbirinden farklı oyuncak almışlardır.

p : “Selin ; Ben uçurtma aldım.”

q : “Serdar ; Ben kamyonet almadım.”

r : “Sefa ; Ben atari aldım.”

önergeleri veriliyor.

$$p \Rightarrow (q \vee r)$$

bileşik önermesi yanlış olduğuna göre, Selim hangi oyuncakları almış olabilir?

- A) Yalnız kamyonet B) Yalnız dart
C) Atari veya dart D) Yalnız atari
E) Uçurtma veya kamyonet

1. $p(x, y): "x + y \leq 2, (x \vee y) \in \bullet"$

açık önermesinin doğruluk kümesi D dir.

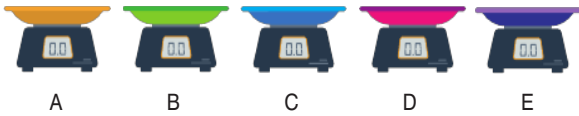
Buna göre,

- I. $\bullet$ yerine $\mathbb{N}$ yazılırsa D kümesinin eleman sayısı 6 olur.
- II. $\bullet$ yerine $\mathbb{Z}^+$ yazılırsa D kümesinin eleman sayısı 1 olur.
- III. $\bullet$ yerine $\mathbb{R}^+ \cup \{0\}$ yazılırsa D kümesinin koordinat düzleminde belirttiği bölgenin alanı 2 birimkare olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıda A, B, C, D ve E terazilerinden ikisi üzerine konulan ağırlıkları gerçek ağırlığından fazla, ikisi üzerine konulan ağırlıkları gerçek ağırlığından eksik, biri ise doğru tartmaktadır.



p: "A ile B terazisi eksik tartar."

q: "C terazisi doğru tartar."

r: "D terazisi doğru tartar."

önergeleri yazılıyor.

$p \Rightarrow (q \vee r) \equiv 0$ olduğu biliniyor.

Buna göre, doğru tartan terazi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) C D) D E) E

3. Doğal sayılar kümesinde tanımlı,

$$p(x, y): "3x - 4y = 80"$$

açık önermesi veriliyor.

Buna göre,

- I. Doğruluk kümesi sonsuz elemanlıdır.
- II. $x + y$ toplamı en fazla 29 olabilir.
- III. Hem x hem de y iki basamaklı ise 15 tane (x, y) ikilisi bu önermenin doğruluk kümesinde bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Öğretmen $p \Rightarrow q$ koşullu önermesinin 0'a denk olduğunu söyledikten sonra sınıftan p ve q önermelerini kullanarak 1'e denk olan önermeler yazmalarını istiyor.

Ayten: $p' \vee q$

Nurten: $p \vee (p \Rightarrow q)$

Tarık: $q \vee (q \Rightarrow p)$

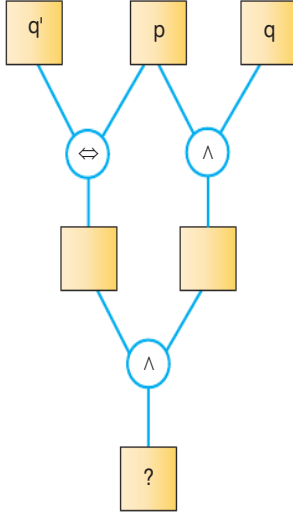
Zehra: $(p \Leftrightarrow q) \vee p$

önergelerini yazıyor.

Buna göre, hangi öğrencilerin yazdığı bileşik önermeler öğretmenin istediği koşula uygundur?

- A) Yalnız Ayten B) Ayten ve Tarık
C) Nurten ve Zehra D) Ayten, Nurten ve Tarık
E) Nurten, Tarık ve Zehra

5. Aşağıdaki düzenekte kare içine yazılan q' , p ve q önermelerine, bağlı bulundukları çizgiler izlenerek, daireler içinde yazılı bağlaçlar uygulanıyor. Elde edilen denklikler yine bağlacın altındaki kareler içerisine yazılıyor ve işleme devam ediliyor.



Buna göre, sonuçtaki ? yerine aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) p B) q C) p' D) 0 E) 1

6. p ve q önermeleri için

- I. $p \Rightarrow q \equiv q \Rightarrow p$
 II. $p \vee q \equiv q \vee p$
 III. $p \Leftrightarrow q' \equiv q \Leftrightarrow p'$

bileşik önermelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

7. a, b, c, d ve e üçü tek, ikisi çift pozitif sayılardır.

p : a ve b sayılarının toplamı tektir.

q : a ve c sayılarının toplamı tektir.

r : d ve e sayılarının toplamı tektir.

önermeleri için

$$(p \wedge q) \Rightarrow r \equiv 0$$

olduğu verilmiştir.

Buna göre; a, b, c, d ve e sayılarının tek sayı–çift sayı durumu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b	c	d	e
A)	Tek	Tek	Tek	Çift	Çift
B)	Tek	Çift	Çift	Tek	Tek
C)	Tek	Çift	Tek	Çift	Tek
D)	Çift	Tek	Tek	Çift	Tek
E)	Tek	Tek	Çift	Tek	Çift

8. p : $a > b$

q : $c < 0$

r : $a \cdot c < b \cdot c$

$$s : \frac{a}{c} > \frac{b}{c}$$

önermeleri veriliyor.

Buna göre,

I. $(p \wedge q) \Rightarrow r$

II. $(s \wedge q) \Rightarrow p$

III. $(p \wedge r) \Rightarrow q$

önermelerinin hangilerinin doğruluk değeri 1 dir?

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

BÖLÜM 25

Kavrama Testi - 1

KÜME KAVRAMI, ALT KÜME

1. Aşağıdaki kümelerden hangisi boş küme değildir?

- A) $A = \{x : x + 7 = 0, x \in \mathbb{Z}^+\}$
- B) $\{\}$
- C) $C = \{\text{İki Ayaklı Koyunlar Kümesi}\}$
- D) $D = \{x : x^2 + 9 = 0, x \in \mathbb{Z}\}$
- E) $E = \{x : -5 \leq x < 10, x \in \mathbb{R}\}$

2.

$A = \{x : |x - 1| \leq 3 \text{ için } x ; \text{ tam sayıdır.}\}$

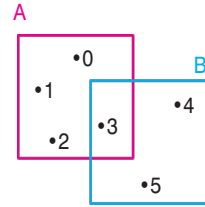
$B = \{x : (x^2 - 1) \cdot (4 - x^2) = 0 \text{ için } x ; \text{ pozitif tam sayıdır.}\}$

$C = \{\text{"üçyüzotuzikibinikiyüzymibes"} \text{ sayısının rakamları}\}$

olduğuna göre; A, B ve C kümelerinin elemanları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $B \subset C$
- B) $A \subset B$
- C) $C \supset A$
- D) $B \subset A$
- E) $B \supset C$

3. Aşağıda A ve B kümeleri verilmiştir.



- I. $s(A) = 4$
- II. $s(B) = 2$
- III. $3 \in B$
- IV. $4 \notin A$
- V. $\{0\} \in A$

Yukarıdaki yargılardan hangileri yanlıştır?

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

4. Alt küme sayıları toplamı 24 olan farklı iki kümenin eleman sayıları çarpımı kaçtır?

- A) 12
- B) 16
- C) 20
- D) 24
- E) 36

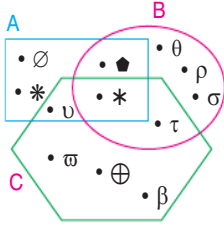
5.

$$A = \{x \mid x = 2k - 1, k \in \mathbb{Z}\}$$

kümesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) En küçük elemanı 1'dir.
 B) Elemanlarından biri 84'tür.
 C) Sonlu bir kümedir.
 D) Elemanları pozitif tam sayılardır.
 E) Boş kümeden farklı bir kümedir.

6.



Yukarıdaki Venn şeması ile ilgili olarak,

- I. $s(A) = s(B)$
 II. $s(C) = 6$
 III. $A = \{x \mid 0 < x < 6, x \in \mathbb{N}\}$ ve $s(A) = 5$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7.

$$C = \{\{a, 1, 2\}, \{\{a, b\}, 1, 2\}, \{\{a, b\}, a, 1\}\}, \{\{a, b\}, 2, a\}\}$$

Yukarıda, bir B kümesinin 3 elemanlı tüm alt kümelerinin kümesi verilmiştir.

Buna göre, B kümesinin alt küme sayısı kaçtır?

- A) 4
 B) 8
 C) 16
 D) 32
 E) 64

8.

$$A = \{x : 3 \leq x < 10, x = 3k \text{ ve } k \in \mathbb{Z}\}$$

$$B = \{x : -7 \leq x < 4, x = 2k \text{ ve } k \in \mathbb{Z}\}$$

olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ değeri kaçtır?

- A) 13
 B) 11
 C) 10
 D) 9
 E) 8

9.

$$A = \{x \mid -2 < x < 5, x \text{ pozitif tam sayı}\}$$

şeklinde Ortak Özellik Yöntemi ile verilen A kümesinin liste yöntemi ile gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1, 2, 3, 4\}$
 B) $\{-1, 2, 3, 4\}$
 C) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
 D) $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
 E) $\{-2, 5\}$

10. Aşağıdaki kümelerden hangisi boş kümedir?

- A) $A = \{x \mid x, 1\text{'den küçük doğal sayılar}\}$
 B) $B = \{x \mid x, \text{karesi } 16 \text{ olan negatif tam sayılar}\}$
 C) $C = \{x \mid x, 0 \text{ ile } 1 \text{ arasındaki rasyonel sayılar}\}$
 D) $D = \{x \mid x, 24 \text{ ile } 28 \text{ arasındaki asal sayılar}\}$
 E) $E = \{x \mid x, 1\text{'in tam sayı bölenleri}\}$

11. $T = \{\odot, \blacksquare, 5, \dots\}$ sonlu kümesinin 16 tane alt kümesinde $\odot$ ve $\blacksquare$ eleman olarak bulunmakta 5 bulunmamaktadır.

Buna göre, T kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde $\odot$, $\blacksquare$ ve 5'ten yalnız ikisi eleman olarak bulunur?

- A) 48
 B) 56
 C) 60
 D) 64
 E) 96

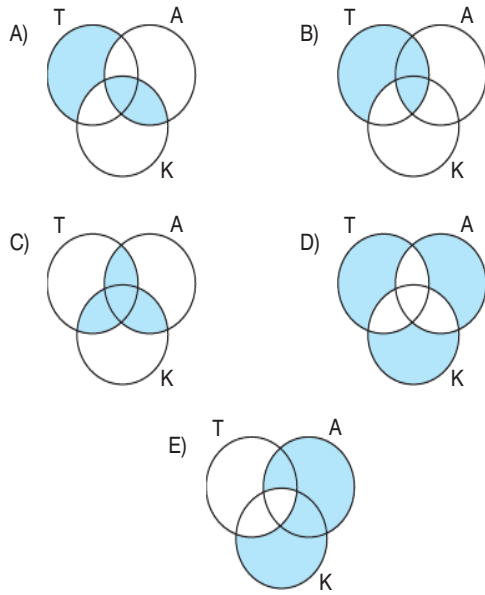
1. $T = \{\text{Tek rakamlar}\}$

$A = \{\text{Asal rakamlar}\}$

$K = \{2 \text{ veya } 3\text{'ün katı olan rakamlar}\}$

kümeleri Venn şeması ile gösterilmektedir.

Buna göre, aşağıdaki kümelerin hangisinde boyalı bölge-lerde sadece 1, 2 ve 3 rakamları bulunur?



2.

$A = \{a, b, c\}$

$B = \{a, b, c, d, e, f\}$

kümeleri veriliyor.

$A \subset T \subset B$

şartını sağlayan T kümelerinin kaç tanesinde en az üç ses-siz harf bulunur?

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

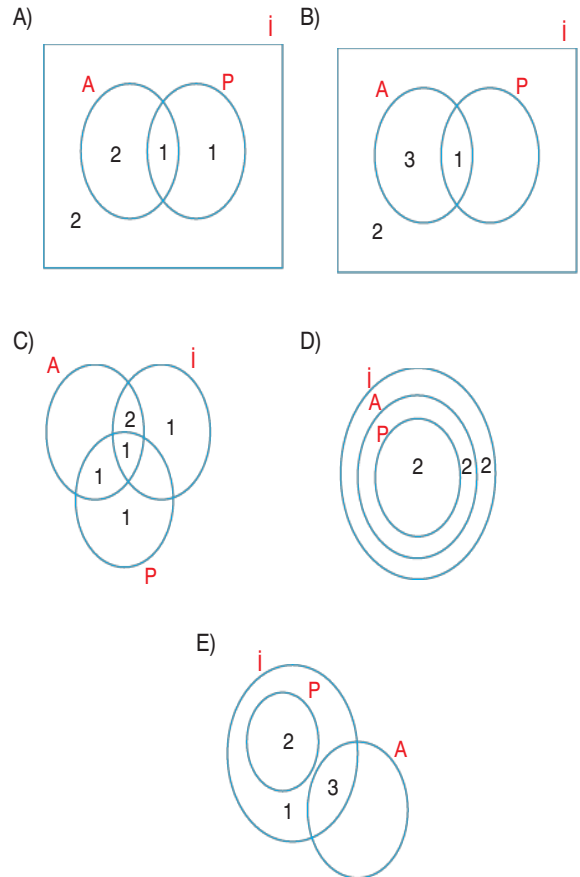
3.

	Almanca Bilen	İngilizce Bilen	Sertifika Olan
Ayşe	✓	✓	x
Ali	✓	✓	✓
Defne	x	✓	x
Fatma	✓	✓	x
Harun	x	✓	✓
Ömer	x	✓	x

Bir Alman şirketinde insan kaynakları departmanı tarafından iş başvurusunda bulunanların öz geçmişleri incelenerek yukarıdaki tablo oluşturulmuştur. Tabloda aranan özelliğe sahip olanlara (✓), olmayanlara (x) işareti konulmuştur.

Buna göre, Almanca bilen, İngilizce bilen ve proje yönetim sertifikası olan kişi sayılarını gösteren Venn şeması aşağıdakilerden hangisidir?

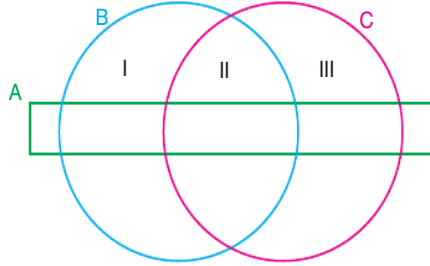
(Almanca bilen A, İngilizce bilen İ ve proje yönetim sertifikası olan P ile gösterilmiştir.)



4.

 $A = \{\text{İki basamaklı 3 ile bölünebilen doğal sayılar}\}$
 $B = \{20 \text{ ile } 50 \text{ arasındaki tek sayılar}\}$
 $C = \{\text{İki basamaklı 5 ile bölünebilen doğal sayılar}\}$

kümelerini gösteren Venn şeması aşağıda verilmektedir.



Buna göre, Ven Şemasında gösterilen I, II ve III nolu bölgelerin elemanlarından bazıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	75	15	65
B)	45	95	15
C)	43	35	25
D)	23	25	65
E)	30	45	55

5.

 $K = \{x \mid x < 10, x \in \mathbb{N}\}$
 $L = \{y \mid 5 < y < 7, y \in \mathbb{R}\}$
 $M = \{z \mid z < 3, z \in \mathbb{Z}\}$

Yukarıda verilen K, L ve M kümelerinden hangileri sonlu kümedir?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve M
D) L ve M E) K, L ve M

6.

 $K = \{\emptyset\}$
 $L = \{x \mid x^2 < x, x \in \mathbb{R}\}$
 $M = \{y \mid |y - 2| < 0, y \in \mathbb{Z}\}$
 $N = \{(z, t) \mid z^2 + t^2 < 1, z \text{ ve } t \in \mathbb{Z}\}$
 $P = \{p \mid p^2 + 1 = 0, p \in \mathbb{Q}\}$

Yukarıda verilen K, L, M, N ve P kümelerinden kaç tanesi boş kümedir?

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

7.

 $A = \{\star, \dots\}$
 $B = \{\star, \odot, \dots\}$

A ve B sonlu kümeleri veriliyor.

A kümesinin $\star$ elemanının bulunmadığı tüm alt kümelerinin sayısı ile B kümesinin $\star$ elemanının bulunduğu $\odot$ elemanının bulunmadığı tüm alt kümelerinin sayısı birbirine eşittir.

Buna göre,

- A kümesinin eleman sayısı B kümesinin eleman sayısına eşittir.
- A kümesi B kümesinin alt kümesidir.
- B kümesinin tüm alt kümelerinin sayısı A kümesinin tüm alt kümelerinin sayısının 2 katıdır.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

BÖLÜM

26

Kavrama Testi - 1

KÜMELERDE İŞLEMLER

1. A ve B boş kümeden farklı iki kümedir.

$$U \rightarrow \vee \text{ ve } \cap \rightarrow \wedge$$

$A \rightarrow p$ ve $B \rightarrow q$ olmak üzere,

$$(A' \cup B) \cap (A \cap B)$$

ifadesini sembolik mantıkla ilişkilendirdiğimizde aşağıdakilerden hangisine denk olur?

- A) $p \vee q$ B) $p \wedge q$ C) $p' \wedge q'$
D) $p' \vee q'$ E) $p \vee q'$

2. E: Evrensel kümesinin elemanları rakamların tamamından oluşmaktadır. A ve B; boş kümeden ve birbirlerinden farklı kümelerdir.

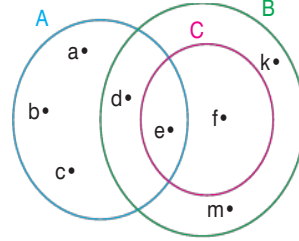
$$E - B = \{0, 5, 8\}$$

$$A = \{4, 6, 2, 8\}$$

olduğuna göre, $B - A$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{4, 6, 2\}$ B) $\{1, 3, 7, 9\}$ C) $\{4, 6, 9, 7, 5\}$
D) $\{1, 3, 7, 9, 8\}$ E) $\{1, 3, 7\}$

- 3.



Yukarıdaki şekilde verilen A, B ve C kümelerinin elemanlarının Venn şemasındaki yerleşimi verilmiştir.

Buna göre; $(A \cup C) - (A \cap B)$ fark kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{a, b, c, k, m\}$ B) $\{a, b, c, f\}$ C) $\{a, b, c\}$
D) $\{a, b, c, d\}$ E) $\{a, b, c, f, m\}$

4. A ve B, E: Evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$$s(E) = 20$$

$$s(A) = 14$$

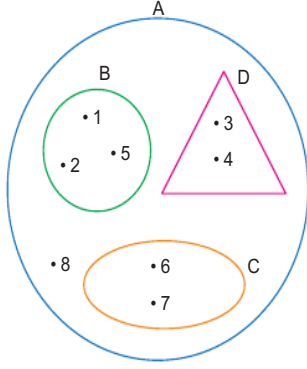
$$s(A \cup B) = 17$$

$$s(A \cap B) = 4$$

olduğuna göre; $E \setminus B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

5.



Yukarıdaki şekilde; A, B, C ve D kümelerinin Venn şeması verilmiştir.

Buna göre, A kümesinin alt kümeleri sayısı $B \cup C$ kümesinin alt kümeleri sayısının kaç katıdır?

- A) 32 B) 16 C) 4 D) 2 E) 8

6. A ve B; ayrık iki küme (kesişim kümesi olmayan iki küme) dir.

A kümesinin alt küme sayısı, B kümesinin alt küme sayısının 16 katıdır.

$$s(A \cup B) = 12$$

olduğuna göre, $s(A) \cdot s(B)$ çarpımı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 27 D) 32 E) 35

7. M ve N kümeleri boş kümeden farklı kümelerdir.

Buna göre; $[(M \cap N^c)^c \cup M]^c$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{ \}$ B) M C) N D) $M^c - N$ E) $M \cap N$

8. A ve B; boş kümeden farklı kümelerdir.

T: A ile B kümelerinin birleşim kümesini

F: A kümesinde olup da B kümesinde olmayan fark kümesini

W: T kümesinin tümleyeni ile F kümesinin birleşim kümesini göstermektedir.

Buna göre; W kümesinin tümleyen kümesi W^c aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A^c - B$ B) A^c C) $A - B^c$ D) B E) $A \cap B^c$

9. A ve B; boş kümeden farklı iki kümedir.

$$s(A \cup B)^c = 13$$

$$s(A^c) = 15$$

$$s(B^c) = 17$$

olduğuna göre, $A^c \cup B^c$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 19 B) 18 C) 15 D) 13 E) 11

10. $A \neq \emptyset$ olmak üzere;

$$A \subset B$$

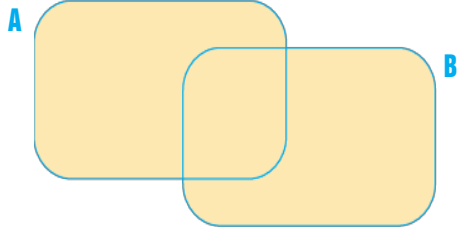
$$s(B - A) = 2$$

$$5 \cdot s(B) - 2 \cdot s(A) = 19$$

olduğuna göre, $s(B - A) + s(A)$ kaçtır?

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

1.



Yukarıda verilen A ve B kümeleri için

$$s(A \cup B) = 44$$

$$s(A) = 4m - 11$$

$$s(B) = 3m + 5$$

$$s(A \cap B) = 6$$

olduğuna göre,

- I. $A - B$
- II. $B - A$
- III. A

kümelerinden hangilerinin eleman sayısı tek sayıdır?

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

2.

$A = \{60 \text{ sayısının pozitif tam bölenleri}\}$

$B = \{75 \text{ sayısının pozitif tam bölenleri}\}$

$C = \{80 \text{ sayısının pozitif tam bölenleri}\}$

kümeleri tanımlanmaktadır.

Buna göre,

- I. $1 \in A \setminus \{B \cup C\}$ dir.
- II. $5 \in A \cap B \cap C$ dir.
- III. $s(B \setminus (A \cup C)) = 3$ 'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

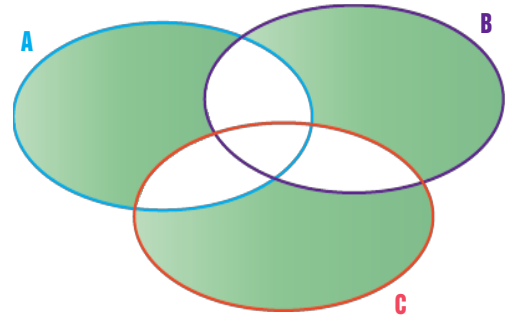
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

3.

51 den küçük pozitif tam sayılar kümesinde, A, B ve C alt kümeleri aşağıdaki şekilde tanımlanıyor:

- 2 ile kalansız bölünebilen tam sayıların kümesi A,
- 3 ile kalansız bölünebilen tam sayıların kümesi B,
- 5 ile kalansız bölünebilen tam sayıların kümesi C dir.

A, B ve C kümeleri aşağıdaki şekilde Venn şeması ile gösteriliyor:



Buna göre, boyalı bölgede kaç tane eleman bulunur?

- A) 22
- B) 25
- C) 36
- D) 37
- E) 38

4.

n pozitif tam sayıdır.

$$X_n = \{x : (n-1)^2 \leq x \leq 2^n\}$$

kümesi verilmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi

$$(X_5 \cap X_6) \cup (X_7 \cap X_8)$$

kümesinin alt kümesi değildir?

- A) $\{30\}$
- B) $\{31\}$
- C) $\{32\}$
- D) $\{48\}$
- E) $\{49\}$

5. $A \cup (B - C) = (A \cup B) \cap (A \cup C')$ eşitliğini sembolik mantığa uyarlayarak ispatlayan bir öğrencinin çözüm adımları aşağıda gösterilmiştir.

$A \cup (B - C) = (A \cup B) \cap (A \cup C')$ eşitliğinde A, B ve C kümelerini sembolik mantıkta sırasıyla p, q ve r önermeleri ile eşleyelim.

1. Adım: $A \cup (B - C) = A \cup (B \cap C')$ dir.
2. Adım: $A \cup (B \cap C')$ ifadesi sembolik mantıkta $p \vee (q \wedge r')$ şeklinde ifade edilir.
3. Adım: $p \vee (q \wedge r') \equiv p \vee (q' \vee r)$
4. Adım: $p \vee (q' \vee r) \equiv (p \vee r) \wedge (p \vee q')$
5. Adım: $(p \vee r) \wedge (p \vee q')$ ifadesinin kümelerdeki karşılığı $(A \cup B) \cap (A \cup C')$ dir.
6. Adım: $A \cup (B - C) = (A \cup B) \cap (A \cup C')$ olduğu görülür.

Buna göre, bu öğrenci ilk hatasını kaçınıcı adımda yapmıştır?

- A) 2. Adım B) 3. Adım C) 4. Adım
D) 5. Adım E) Hata yapmamıştır.

6. Aşağıdaki sayı doğrusunda x, y ve z reel sayı aralıkları gösterilmiştir. Örneğin $y \in [-1, 1)$ dir.



A kümesi; “ $x \cdot y$ çarpımının belirttiği tüm reel sayılar”,

B kümesi; “ $x + y + z$ toplamının belirttiği tüm reel sayılar”

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,

- I. $A \cap B = (-3, 1)$
- II. $A - B = [1, 3]$
- III. $A \cup B = (-4, 3]$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Eleman sayısını eleman olarak içinde bulunduran küme “etkin küme” olarak tanımlansın.

Örneğin, $A = \{0, 2, 3\}$ kümesi etkin bir kümedir.

Ardışık pozitif tam sayılardan oluşan $K_n = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ kümeleri için,

- I. $K_2 \cap K_8$ etkin bir kümedir.
- II. K_4 kümesinin 8 tane etkin alt kümesi vardır.
- III. $K_{10} \setminus K_9$ etkin bir kümedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Bir zar da 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 rakamları vardır. Bu zar üç kez havaya atılıyor.

- İlk atışta tabana gelmeyen görünen yüzlerdeki sayılar A kümesini oluşturmaktadır.
- İkinci atışta tabana gelmeyen görünen yüzlerdeki sayılar B kümesini oluşturmaktadır.
- Üçüncü atışta tabana gelmeyen görünen yüzlerdeki sayılar C kümesini oluşturmaktadır.
- A, B ve C kümeleri farklı kümelerdir.

Buna göre,

- I. $s(A \cup B \cup C) = 5$ 'tir.
- II. $s(A \cap B) = s(B \cap C) = s(A \cap C)$ dir.
- III. $s[(A - B) \cup (B - C)] = 1$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

BÖLÜM 27

Kavrama Testi - 1

KÜME PROBLEMLERİ, KARTEZYEN ÇARPIM

1. Elli yedi kişilik bir sınıftaki öğrencilerin; 15'i hem İngilizce hem de Almanca bilmektedir. Bu sınıfta 12 kişi ise Almanca da bilmiyor İngilizce de bilmiyor.

Bu sınıfta; sadece Almanca bilenlerin sayısı sadece İngilizce bilenlerin sayısına eşit olduğuna göre, sadece Almanca bilen kaç kişidir?

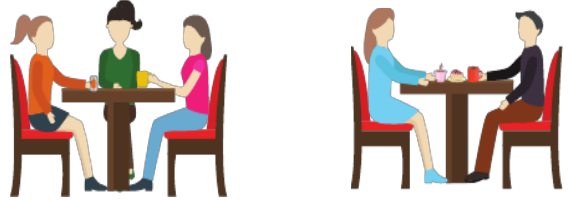
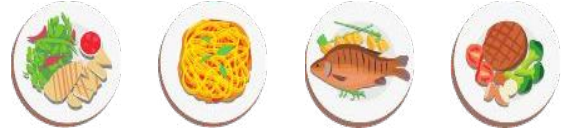
A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 21

2. Türkçe ve İngilizce derslerinin en az birinden geçenlerin bulunduğu bir sınıfta, her iki dersten geçenler tüm sınıf mevcudunun beşte biri kadardır. 15 kişi Türkçe dersinden geçmiştir.

Sınıf mevcudu 35 olduğuna göre, her iki dersten geçen kaç tane öğrenci vardır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 8 E) 7

3.



Bir lokantada 4 farklı yemek çeşidi vardır. Lokantaya gelen müşterilerden bazıları yemek menüsünü beğenerek yemek yemiştir. Bazıları da yemek yememişlerdir.

- En çok 3 çeşit yemek yiyenler 7 kişidir.
- En az 2 çeşit yemek yiyenler 6 kişidir.
- Bir çeşit yemek yiyenler veya hiç yemek yemeyenler 5 kişidir.

Buna göre; lokantadaki müşterilerden kaç tanesi 4 farklı yemekten yemiştir?

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

4.

	Kız Öğrenciler	Erkek Öğrenciler
Sarı Saçlı Öğrenci	A	B
Siyah Saçlı Öğrenci	C	D

Yukarıdaki şekilde arakesiti olmayan (kesişim kümesi olmayan) bir sınıftaki öğrencilerin sayıları için bir "küme sorusu"nun simgesel tablosu verilmiştir.

Buna göre; aşağıdakilerden hangisindeki bilgiler doğrudur?

- A) Siyah saçlı kız öğrencilerin sayısı ; C
Sarı saçlı erkek öğrencilerin sayısı ; B
Kız öğrencilerin sayısı ; A
- B) Kız öğrencilerin sayısı ; A + C
Erkek öğrencilerin sayısı ; B + D
Siyah saçlı öğrencilerin sayısı ; D
- C) Erkek öğrencilerin sayısı ; B + D
Siyah saçlı öğrencilerin sayısı ; C + D
Sarı saçlı kız öğrencilerin sayısı ; A
- D) Kız öğrencilerin sayısı ; A + C
Sınıf mevcudu ; A + B + C + D
Sarı saçlı öğrencilerin sayısı ; B
- E) Sınıf mevcudu ; A + B + C + D
Erkek öğrencilerin sayısı ; B + D
Kız öğrencilerin sayısı ; C

5. Futbol oynamayı bilenlerin tamamının basketbol oynamayı da bildiği bir sınıfta, her iki sporu da oynamayan öğrenci sayısı 3'tür. Futbol oynamayı bilmeyenlerin sayısı ise 20'dir.

Buna göre, bu sınıfta basketbol oynayıp futbol oynamayan kaç kişi vardır?

- A) 3 B) 8 C) 9 D) 14 E) 17

6.

$$(a \cdot b + a, b + 1) = (4, 2)$$

olduğuna göre, a ve b değerlerinin toplamı kaçtır?

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

7.

$$(5^x + 1, 6) = (126, 3^y - x)$$

olduğuna göre; x · y çarpımı kaçtır?

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

8.

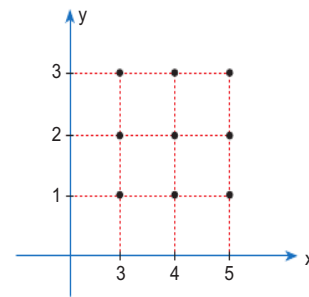
$$B \cap C = \{a, b, 1, 2\}$$

$$s[(A \times B) \cap (A \times C)] = 12$$

olduğuna göre, s(A) değeri kaçtır?

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

9.



Yukarıdaki şekilde; $K \times L$ nin grafiği verilmiştir.

Buna göre $K \cap L$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. Bir sınıfa matematik öğretmeni sınıfça takip ettikleri bir soru bankasından ödev vermiştir.
- Ödevini yapan kız öğrenciler ile yapmayan erkek öğrencilerin sayısı eşittir.
 - Sınıf mevcudu, ödevini yapan erkek öğrencilerin sayısının 3 katıdır.
 - Ödevini yapmayan kız öğrencilerin sayısı, ödevini yapmayan erkek öğrencilerin sayısının yarısına eşittir.

Buna göre, sınıf mevcudu kaç olabilir?

- A) 14 B) 25 C) 30 D) 42 E) 48

2. İngilizce bilen ve bilmeyenlerin bulunduğu 50 kişilik bir toplulukta İngilizce bilen kadın ve erkek sayısı birbirine eşittir. İngilizce bilmeyen kadın sayısı İngilizce bilen erkek sayısının yarısı kadardır. İngilizce bilmeyen erkek sayısı, İngilizce bilen erkek sayısından fazladır.

Buna göre, bu toplulukta İngilizce bilen sayısı en fazla kaç olabilir?

- A) 23 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

3. 45 kişilik bir spor kulübünde basketbol, voleybol ve futbol sporlarından en az ikisiyle ilgilenen 32, en çok ikisiyle ilgilenen 40 kişi vardır.

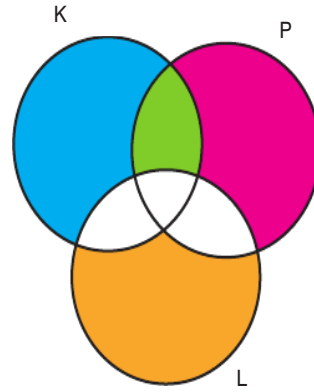
Buna göre kulüpte bu sporlardan yalnız ikisi ile ilgilenen kaç kişi vardır?

- A) 27 B) 26 C) 25 D) 24 E) 23

4. Arzu, Bengü, Cansu ve Eda adlı dört arkadaş bir lokantaya gitmişlerdir. Garson her birinin kebab çeşitleri, pide çeşitleri ve lahmacundan verdikleri siparişler için (✓) sembolü, vermedikleri siparişler için (✗) sembolü kullanmıştır. Siparişler için aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

İsim	Kebab	Pide	Lahmacun
Arzu	✓	✓	✓
Bengü	✓	✗	✗
Cansu	✓	✓	✗
Eda	✗	✗	✓

Kebab siparişi sayısı K, pide siparişi sayısı P, lahmacun siparişi sayısı L ile gösterilmek üzere aşağıdaki Venn şeması oluşturulmuştur.



Buna göre,

- Pembe ile gösterilen kümenin eleman sayısı 1'dir.
- Turuncu ile gösterilen kümenin eleman sayısı 1'dir.
- Yeşil ve mavi ile gösterilen kümelerin eleman sayıları eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. 80 kişinin bulunduğu Karadeniz turunda tur şirketi, kahvaltı, öğle yemeği ve akşam yemeği için farklı ücret almaktadır. Turistlerden 30 kişi yalnızca bir öğün, 50 kişi üç öğün istemiştir. Bir turistin öğünler için ödemesi gereken tutar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Öğün	Tutar (TL)
Kahvaltı	10
Öğle Yemeği	20
Akşam Yemeği	30

Bu tur şirketi sadece tek öğün isteyen turistlerden toplam 650 TL, öğle yemeği isteyen turistlerden toplam 3100 TL yemek parası toplamıştır.

Buna göre, sadece kahvaltı isteyen turist sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

6. $\mathbb{N}$ doğal sayılar kümesi olmak üzere,

$$K = \{6x^2 - 20 : |x| \leq 4, x \in \mathbb{N}\}$$

$$L = \{x^2 : |-x| \leq 4, x \in \mathbb{N}\}$$

kümeleri veriliyor.

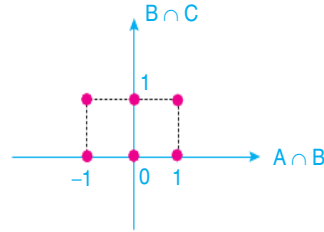
Buna göre,

- $s[(K \cap L) \times (K - L)] = 4$ 'tür.
- $s(K \cup L) = 9$ 'dur.
- $(0, 34)$ ikilisi, $(L - K) \times K$ kümesinin bir elemanıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdaki kartezyen koordinat sisteminde $(A \cap B) \times (B \cap C)$ kartezyen çarpımı gösterilmiştir.



Buna göre,

- $s(B \times B)$ en az 9'dur.
- $C \subseteq B$ dir.
- $A \cap B \cap C = \{0, 1\}$ dir.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

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

8. A, B ve C kümeleriyle ilgili

- $\{(1, 2), (2, 2), (2, 3), (3, 2)\} \subseteq A \times B$
- $\{(1, 3), (2, 3), (2, 4)\} \subseteq A \times C$

olduğu bilinmektedir.

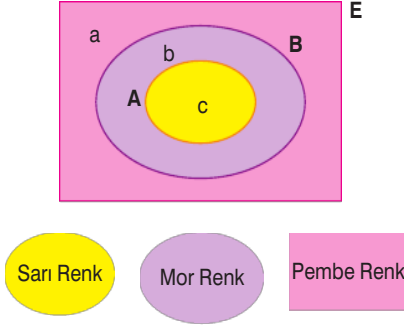
Buna göre,

- $A \cap B$ kümesi en az 3 elemanlıdır.
- $B \cap C$ kümesi en az 2 elemanlıdır.
- $A \cap B \cap C$ kümesi en az 1 elemanlıdır.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

1.



Yukarıdaki Venn şemasında verilen E, evrensel kümedir.

Buna göre A ve B kümeleri için,

$$A \subset B$$

$$B = A$$

$B - A$: Mor renkli bölgedir.

A' : Pembe renkli bölgedir.

$$B \subset A$$

$$A \subset B \subset E$$

$B - A'$: Mor renkli bölgedir.

$E - B$: Mor ve sarı renkli bölgedir.

İfadelerinden kaç tanesi doğrudur?

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

2. Bir sınıftaki öğrencilerin % 55'inin jimnastik sporu çantası ve % 65'inin ise yüzme sporu çantası vardır.

Her iki spor çantasını bulunduran 12 kişi olduğuna göre, sadece tek spora ait spor çantası bulunan kaç tane öğrenci vardır?

- A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 52

3.

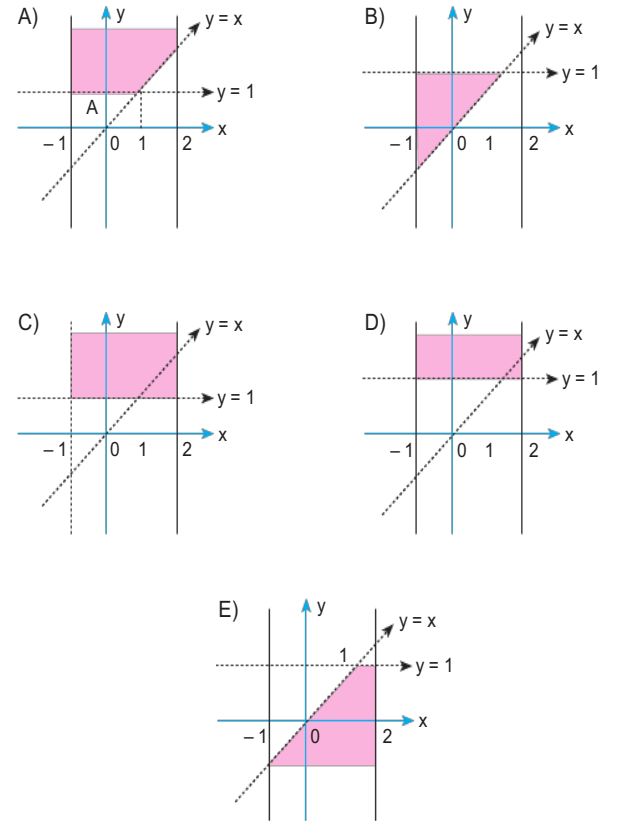
$$A = \{(x, y) : y > x ; x \text{ ve } y, \text{ Reel sayı}\}$$

$$B = \{x : x \leq 2 ; x, \text{ Reel sayı}\}$$

$$C = \{y : y > 1 ; y, \text{ Reel sayı}\}$$

$$D = \{x : x \geq -1 ; x, \text{ Reel sayı}\}$$

Yukarıda verilen A, B, C ve D kümelerinin arakesit bölgesi olan $A \cap B \cap C \cap D$ kesişim bölgesi aşağıdakilerden hangisidir?



4. A, B ve C birbirinden farklı kümeler olmak üzere

$$s(A) = s(B) + 1 = s(C) + 1$$

$$s(A \cap B) = s(A \cap C) = s(B \cap C) = 4$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre, $A \cup B \cup C$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

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

1.



Yukarıdaki üç öğrencinin isimleri Turuncu (T), Kırmızı (K) ve Mavi (M) renklere boyanmış ve ilgili isim T, K ve M kümeleri olarak isimlendirilmiştir.

Buna göre; $s(T \cup K \cup M) - s(T \cap K \cap M)$ kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

2. Elemanları sıfırdan farklı tam sayılar olan bir kümenin tüm elemanlarının çarpımının belirttiği sayı pozitif değilse bu küme negatif çarpımlı küme, negatif değilse bu küme pozitif çarpımlı küme olarak alınsın.

$$A = \{-2, -1, 4, 6\}$$

$$B = \{-3, -2, -1, 2\}$$

$$C = \{-3, 1, 2\}$$

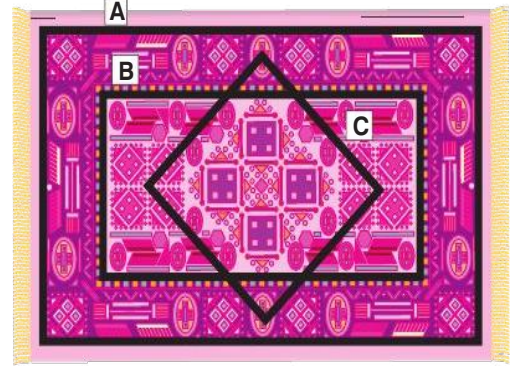
kümeleri için,

- I. $(B - A) \cap C$ kümesi negatif çarpımlı bir kümedir.
- II. $A \cup B \cup C$ kümesi pozitif çarpımlı bir kümedir.
- III. A, B ve C kümelerinin tüm elemanları çarpımı sırasıyla a, b ve c olmak üzere, bu elemanların oluşturduğu küme pozitif çarpımlıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3.



Yukarıda dokunmuş bir halı üzerinde dikdörtgen şeklinde A ile B bölümleri ve eşkenar dörtgen şeklinde C bölümü gösterilmiştir.

- En çok iki bölümün ortak olduğu kısımların dokuması için kullanılan ipin metre cinsinden uzunluğu, her üç bölümün de ortak olduğu kısımda kullanılan ipin metre cinsinden uzunluğunun %60 fazlasıdır.
- Dokuma için toplam 5200 metre ip kullanılmıştır.

Buna göre, her üç bölümün de ortak olduğu kısımda kullanılan ipin uzunluğu kaç metredir?

- A) 1200 B) 1600 C) 2000 D) 2400 E) 3200

4. A, B ve C kümeleri için

$$s(A \setminus B) = 5$$

$$s(C \setminus B') = 3$$

$$s[B \setminus (A \cup C)] = 4$$

$$2 \cdot s[(A \cap B) \setminus C] = s[C \setminus (A \cup B)]$$

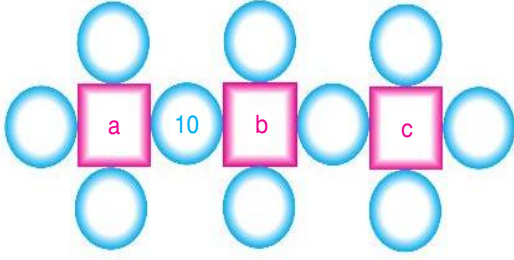
$$s(A \cup B \cup C) = 36$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 21 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

5.



Yukarıdaki a, b ve c karelerinin etrafındaki dört daireye her bir dairede bir sayı olmak üzere, aşağıdaki koşullara göre doğal sayılar yazılmıştır.

- Her bir karenin etrafındaki dört daireye yazılan sayıların toplamı birbirine eşit ve 38'dir.
- Tüm dairelerdeki sayıların toplamı 82'dir.

a, b ve c karelerinin çevresindeki dört daireye yazılan sayılarla sırasıyla A, B ve C kümeleri oluşturuluyor.

Buna göre,

- $B \cap C = \{22\}$ dir.
- $B - C$ kümesinin elemanları toplamı 16'dır.
- $(A \cup B) - C$ kümesinin elemanları toplamı 44'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

$$A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$$

$$B = \{1, 2, 3, \dots, m\}$$

kümeleri veriliyor.

- A kümesinin tüm iki elemanlı alt kümelerinden 8 tanesinin elemanları ardışık sayılardan oluşmaktadır.
- B kümesinin tüm üç elemanlı alt kümelerinden 7 tanesinin elemanları ardışık sayılardan oluşmaktadır.

Buna göre, $s(A \cap B)$ kaçtır?

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

7.

Elemanları pozitif tam sayılardan oluşan bir kümenin eleman sayısı, bu kümenin en küçük elemanının sayısal değerine eşit ise bu kümeye orta küme denir.

A, B ve C birer orta küme olmak üzere, bu kümelerle ilgili;

$$A \cup B \cup C = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$A \cap B = \{3\}$$

- $2 \in A$
- $6 \in B$

olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

- $s(A) + s(B) = 5$ 'tir.
- B kümesinin elemanları toplamı en çok 18'dir.
- Dört farklı C kümesi yazılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

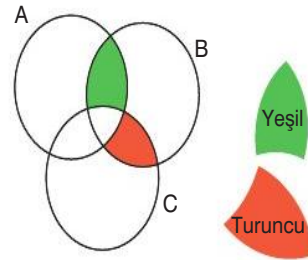
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8.

a, b ve c birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere,

- a'nın tam sayı katları A kümesini,
- b'nin tam sayı katları B kümesini,
- c'nin tam sayı katları C kümesini

oluşturmaktadır.

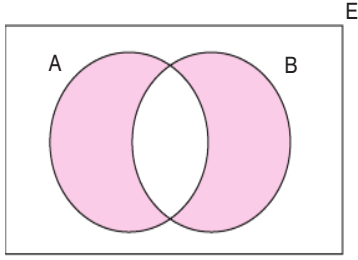


35, 80, 105 ve 120 sayılarından ikisinin yeşil renkli kümenin, diğer ikisinin ise turuncu renkli kümenin elemanları olduğu bilinmektedir.

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

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

1.



Şekilde verilen taralı (boyalı) kısım aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $(A^I - B^I) \cup (B^I - A^I)$
 B) $(A - B)^I \cap (B - A)^I$
 C) $(A - B)^I \cap (A \cap B)$
 D) $(A \cap B)^I$
 E) $A^I \cap B^I$

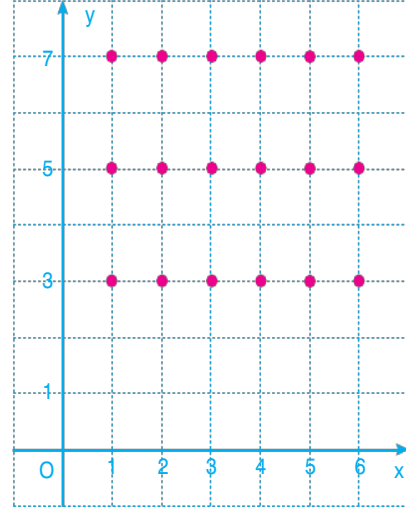
2. Aşağıdaki tablonun her hücreğine farklı birer doğal sayı yazıldıktan sonra 1. satır, 2. satır ve 3. satırdaki sayılarla sırasıyla A, B ve C kümeleri, 1. sütun, 2. sütun ve 3. sütundaki sayılarla sırasıyla D, E ve F kümeleri oluşturuluyor.

	1.sütun	2.sütun	3.sütun	
1.satır				→ A
2.satır				→ B
3.satır				→ C
	↓ D	↓ E	↓ F	

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $s(A \cap E) = 1$ B) $s(C \cup D) = 5$ C) $s(B \cup F \cup C) = 7$
 D) $s(D - A) = 4$ E) $s[(A \cap E) \cup (A - E)] = 3$

3.



Yukarıda birim karelerden oluşan koordinat düzleminde $A \times B$ kümesinin elemanları gösterilmiştir.

Buna göre, $(A \cap B) \times (A - B)$ kümesinin birim kareli koordinat düzleminde gösteriminde, tüm noktaları kapsayacak en küçük dikdörtgenin alanı kaç birimkaredir?

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

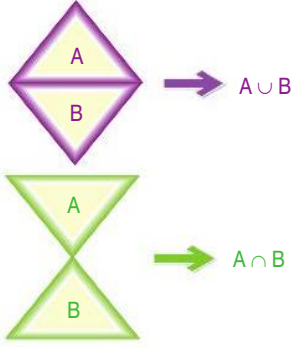
4. 30 kişilik bir sınıfta herkes A, B ve C seçmeli derslerinden en az birini almıştır.

- A seçmeli dersini alan herkes B ve C seçmeli derslerini de almıştır.
- En çok iki seçmeli ders alan 19 kişi vardır.

Buna göre, A dersini alan kaç kişi vardır?

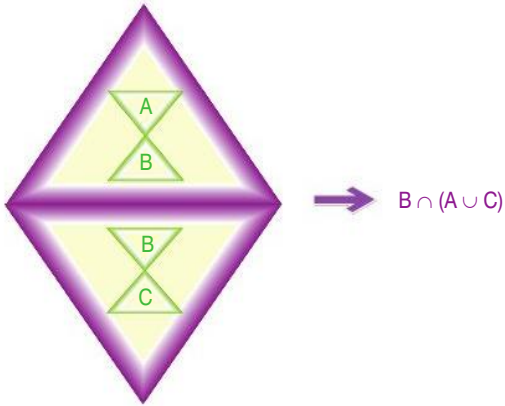
- A) 8 B) 11 C) 14 D) 16 E) 19

5. Kümelerde birleşim ($\cup$) ve kesişim ($\cap$) işlemleri aşağıdaki gösterimle sembolize edilmiştir.

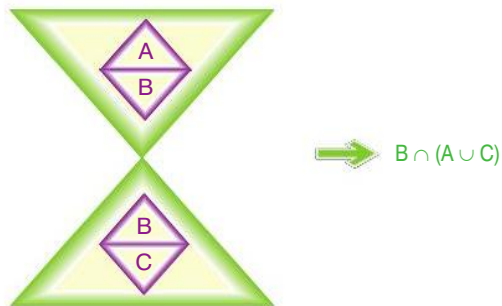


A, B ve C boş kümeden ve birbirinden farklı kümeler olmak üzere,

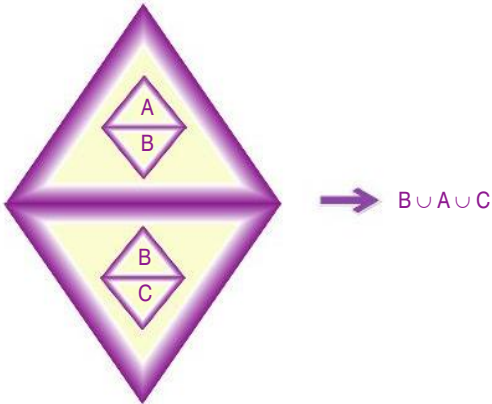
I.



II.



III.



İfadelerindeki sembollerin belirttiği küme işlemlerinden hangileri doğrudur?

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

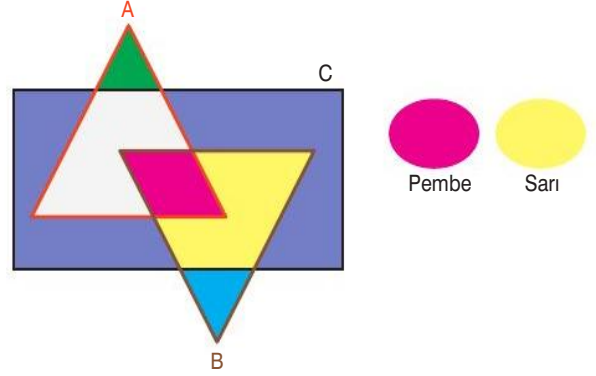
6.

$$A = \{5 \text{ ile tam bölünebilen tam sayılar} \}$$

$$B = \{8 \text{ ile tam bölünebilen tam sayılar} \}$$

$$C = \{6 \text{ ile tam bölünebilen tam sayılar} \}$$

olmak üzere, aşağıda A, B ve C kümelerine ait Venn şeması verilmiştir.



Buna göre,

- I. 120 ile tam bölünebilen tam sayılar pembe ile boyalıdır.
- II. Beyaz boyalı bölge 30 ile tam bölünebilen 4'ün katı olmayan tam sayıları gösterir.
- III. Sarı boyalı bölge 24 ile tam bölünüp 10 ile tam bölünemeyen tam sayıları gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7.

$$A = \{a, b, \dots\}$$

$$B = \{1, 2, \dots\}$$

sonlu A ve B kümeleri veriliyor. A kümesinin a veya b elemanının bulunduğu tüm alt kümelerinin sayısı, B kümesinin 1 ve 2 elemanının bulunduğu tüm alt kümelerinin sayısının 3 katına eşittir.

Buna göre,

- I. A kümesi B kümesine eşittir.
- II. A kümesinin eleman sayısı B kümesinin eleman sayısından fazladır.
- III. A kümesinin a'nın bulunduğu tüm alt kümelerinin sayısı, B kümesinin 1'in bulunmadığı tüm alt kümelerinin sayısına eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

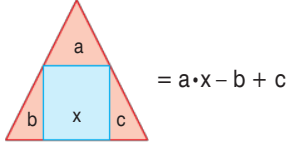
1.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{3}{2} \cdot \frac{9}{4} - x$$

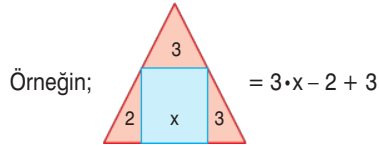
işleminin sonucu bir tam sayı olduğuna göre x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) -1 E) -6

2.

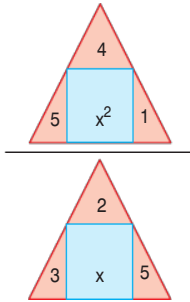


Yukarıdaki üçgen x 'e bağlı bir ifadeyi sembolize etmek için kullanılmıştır.



şeklinde gösterilmektedir.

Buna göre



bölme işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3.

a , b ve c pozitif tam sayılar ve

$$3^a > 6^b > 9^c$$

olmak üzere, $a + b + c$ toplamı en az kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 19 E) 12

4.

a ve c gerçel sayılar olmak üzere,

$$a \blacktriangle 4 \blacksquare c = -1 \blacktriangle 2 \blacksquare 5$$

eşitliğine göre a ve c sayıları ile $\blacktriangle$ ve $\blacksquare$ sembolleri yerine aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

	a	c	$\blacksquare$	$\blacktriangle$
A)	-2	-1	$+$	x
B)	$\frac{1}{2}$	1	$+$	x
C)	2	-1	$+$	$-$
D)	3	-2	$-$	x
E)	$\frac{3}{2}$	-2	x	$+$

5.

$$(0,04)^{0,2} = (0,40 - 0,2)^{\frac{x}{5}}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$a^2 < |a|$$

$$b \cdot a < a$$

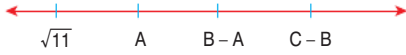
olduğuna göre,

- I. $a \cdot b < 0$
- II. $a \in (-1, 1) - \{0\}$
- III. $a^2 > b$
- IV. $a - b < -1$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

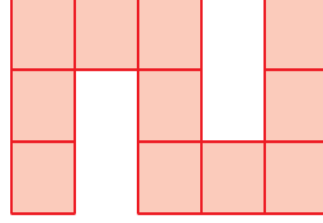
7. A, B ve C tam sayıları bir sayı doğrusu üzerinde gösterilmiştir.



Buna göre, A'nın en küçük tam sayı değeri için B + C toplamı en az kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 24 D) 25 E) 27

- 8.



0'dan 10'a kadar olan on bir doğal sayı şekildeki kutuya, her birine farklı bir sayı gelecek şekilde yazılacaktır.

Yatay ve düşeyde birbirine bitişik olan her üç tane kutunun içine yazılan üç sayının toplamı birbirine eşit olduğuna göre bu toplamın en küçük değeri kaç olur?

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

- 9.



Satış fiyatı $\frac{5t}{2}$ TL olan bir ürün, indirimli olarak t TL'ye satılıyor.

İndirim sonunda bu ürüne satış fiyatı üzerinden yüzde kaç indirim yapılmıştır (x kaçtır)?

- A) 25 B) 40 C) 50 D) 55 E) 60

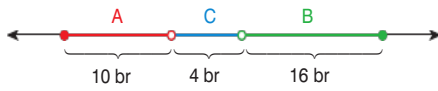
1. $x = 13$ ve $y = 23$
olduğuna göre,

$$\frac{(y-1)^2 + 4y}{2} : \frac{(x+1)^2 - 4x}{3}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

2.



Yukarıdaki sayı doğrusunda A, C ve B kümeleri ve uzunlukları gösterilmiştir. Bu sayı doğrusundaki A ve B kümelerinin üzerinde farklı iki nokta işaretlenecektir.

Bu iki nokta arasında uzaklığın en büyük değeri a , en küçük değeri b olduğuna göre, $a - b$ farkının en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 25 E) 26

3. 19ab yılında doğan Kemal'e 2018 yılında kaç yaşında olduğu soruluyor.

Kemal de doğum yılının asal sayı çarpanlarının 2, 17 ve 29 olduğunu söylüyor.

Buna göre, Kemal 2018 yılında kaç yaşındadır?

- A) 56 B) 50 C) 48 D) 46 E) 42

4. Üç basamaklı aab sayısının 18'e bölümünden kalan 15 olduğuna göre, üç basamaklı aba sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

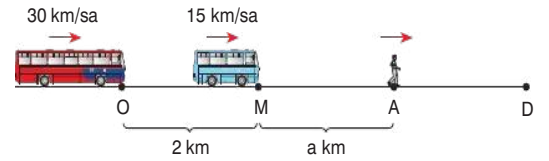
5.

$$(\sqrt{3})^2 + (\sqrt{-3})^2$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. Ayhan okuluna gitmek için evinden çıkıyor. Ayhan okuluna gitmek için otobüs ya da minibüs kullanıyor.



Otobüs O noktasında, minibüs M noktasında, Ayhan A noktasında, otobüs durağı ise D noktasında iken Ayhan minibüsü A noktasında bekler ise minibüs 10 dakikada A noktasına geliyor. Ayhan minibüsü beklemeyip 3V hızla 15 dakika yürürse otobüs ile D noktasında yan yana geliyor.

Buna göre, V kaç km/sa'tir?

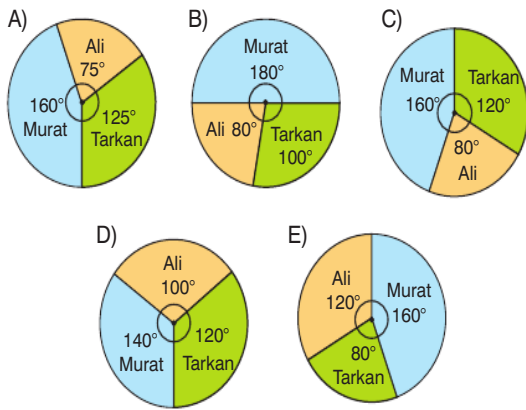
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. Ali, Tarkan ve Murat birlikte pizza yemeye gidip, üçü de aynı büyüklükteki pizzalardan birbirinden farklı üç tanesini sipariş veriyorlar. Ali pizzasını 8 eş dilime, Tarkan 9 eş dilime ve Murat 12 eş dilime böldürüyor.

- I. Ali pizzasından bir parçayı Tarkan'a
- II. Tarkan pizzasından bir parçayı Murat'a
- III. Murat pizzasından bir parçayı Ali'ye ikram etmiştir.

Kendilerine ikram edilen pizza dilimleriyle birlikte toplamda Ali 2, Tarkan 3, Murat da 5 dilim pizza yemiştir.

Buna göre, herkesin yediği pizza miktarı aşağıdaki dairesel grafiklerin hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?



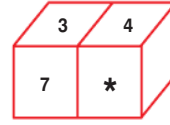
8. Bir sayı, kendisini oluşturan rakamlar arasında toplama, çıkarma, çarpma, bölme veya üs alma işlemlerini kullanarak elde edilebiliyorsa bu sayıya friedman sayısı denilmektedir.

Örneğin; $128 = 2^{8-1}$ olduğundan 128 bir friedman sayısıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir friedman sayısı değildir?

- A) 25 B) 125 C) 127 D) 214 E) 343

9.



Yukarıdaki şekil, üzerinde 3, 4, 5, 6, 7, 8 sayılarının yazılı olduğu birbirinin aynısı iki zarın yan yana konulmasıyla elde edilmiştir.

Her bir zarın karşılıklı yüzelerindeki sayıların toplamı birbirine eşittir.

Zarların bitişik olan yüzelerindeki sayıların çarpımı 15 olduğuna göre, * işareti yerine aşağıdaki sayılardan hangisi gelmelidir?

- A) 5 B) 8 C) 7 D) 3 E) 4

10.



Arızalı bir dijital saat, 1 günü 25 saat, 1 saati 70 dakika olarak göstermektedir.

Buna göre, bu dijital saatin ekranında görülen saat, 1 günde kaç kez AB : BA şeklinde olur?

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

1. Toplamları verilen iki pozitif tam sayının çarpımlarının en büyük değeri bulunurken bu iki sayı birbirine yakın, en küçük değeri bulunurken ise bu iki sayı birbirinden uzak seçilir.

a ve b pozitif tam sayı olmak üzere, çarpımlarının en büyük değeri B ile en küçük değeri ise K ile gösterilirse yukarıdaki kurala göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $a + b = 11$ B) $a + b = 13$ C) $a + b = 14$
 $B = 30$ $B = 42$ $B = 49$
 $K = 10$ $K = 12$ $K = 13$
- D) $a + b = 15$ E) $a + b = 16$
 $B = 56$ $B = 60$
 $K = 14$ $K = 16$

2. a, b ve c reel sayılardır.

$$a - b < a < 0 < b + c$$

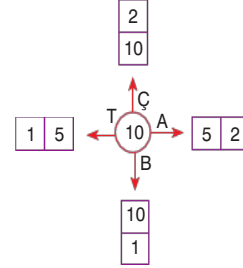
eşitsizliğini sağlayan; a, b, c sayıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | | a | b | c |
|----|----------------|---------------|----------------|
| A) | -1 | 2 | -10 |
| B) | -2 | 3 | -5 |
| C) | -3 | 1 | $-\frac{3}{2}$ |
| D) | $-\frac{1}{2}$ | 2 | -2 |
| E) | $-\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $-\frac{1}{4}$ |

3. Aşağıdaki ifadelerin eşiti olan sabit sayı bulunurken hangisinde x değerinin bilinmesine gerek yoktur?

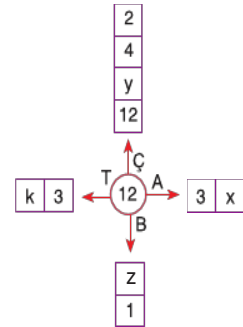
- A) $2(x + 4) - 3(x + 1) + x + 5$
 B) $3x - (x - 2) + x - 3$
 C) $x - 2 + x(2 - x) + 1$
 D) $x^2 - 2x + 2(x - 1)$
 E) $x + 4(x - 1) + 7$

- 4.



Yukarıda ortadaki dairede verilen 10 sayısının asal bölenleri A sırasına, pozitif çift tam sayı bölenleri Ç sırasına, pozitif tek tam sayı bölenleri T sırasına ve en büyük ve en küçük pozitif tam bölenleri B sırasına büyükten küçüğe, merkezden dışa doğru yazılıyor.

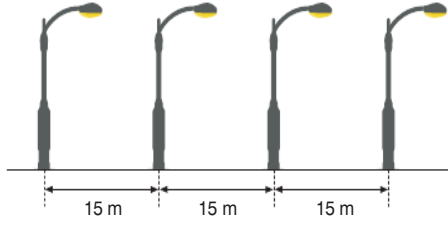
Buna göre; aynı koşullarda 12 sayısı için;



şeması oluşturulduğunda $x \cdot y \cdot z \cdot k$ çarpımı aşağıdakilerden hangisi ile tam bölünmez?

- A) 72 B) 36 C) 24 D) 14 E) 18

5.



Bir çıkmaz sokağı aydınlatmak için 15'er metre aralıklarla 4 tane sokak lambası takılacaktır. 1. lamba sokağın en başına takıldığında 4. lambanın sokağın sonuna olan uzaklığı $\sqrt{11}$ metre olmaktadır.

Eğer 1. lamba sokağın en başına, 4. lamba da sokağın en sonuna takılacak şekilde eşit aralıklarla yerleştirilseydi iki lamba arasındaki uzaklık aşağıdaki sayılardan hangisine en yakın olurdu?

- A) $9\sqrt{3}$ m B) $5\sqrt{10}$ m C) $4\sqrt{15}$ m
D) $6\sqrt{7}$ m E) $10\sqrt{3}$ m

6.

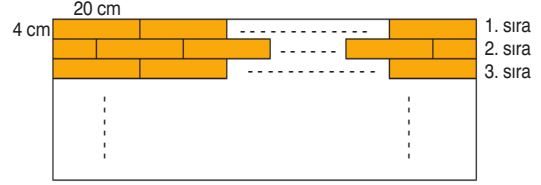


Bir mobilya mağazasında bulunan komodinler 3 ya da 4 çekmecedir.

40 tane komodinin bulunduğu bu mağazada 3 çekmeceli komidin sayısı, 4 çekmeceli komidin sayısından fazla olduğuna göre mağazadaki komodinlerin çekmece sayılarının toplamı en fazla kaçtır?

- A) 99 B) 101 C) 119 D) 123 E) 139

7.



Şekildeki yüzey, kenar uzunlukları 20 cm ve 4 cm olan birbirine eşit tahta bloklarla hiç boşluk kalmadan şekildeki gibi döşenecektir. Döşeme işlemi yapılırken ilk sırada tahta bloklar tam kullanılacak, ancak 2. sıranın en başına ve en sonuna yarım bloklar kullanılacaktır.

Döşeme işlemi bu şekilde devam edip tamamlandığında 10 tane yarım blok, 50 tane de tam blok kullanıldığı görüldüğüne göre bu yüzeyin alanı kaç m^2 dir?

- A) 0,4 B) 0,44 C) 0,48 D) 0,50 E) 0,52

8.



Yukarıdaki sayı doğrusu üzerine,

[0, 1] aralığı 2 eşit parçaya,

[1, 2] aralığı 3 eşit parçaya,

...

...

...

[9, 10] aralığı 11 eşit parçaya,

bölünecek şekilde çizgiler yerleştirilmiş ve bu çizgilerden her aralığın sol ucuna en yakın olanlar $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{10}$ olarak adlandırılmıştır.

Buna göre, $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_{10}$ çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $10!$ B) $\frac{10!}{11}$ C) $\frac{9!}{10}$ D) $\frac{9!}{11}$ E) $11!$

1. $X = -3$, $Y = 2$ ve $Z = -4$ olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi pozitif tam sayıdır?

- A) $X - Y + Z$ B) $X + Z + Y$
C) $X \cdot Z + Y$ D) $Y \cdot Z + X$
E) $Y - X \cdot Z$

2. $a^2 + ab + b^2 > (a - b)^2$

olduğuna göre,

- I. $a > 0$ ise $b > 0$ dir.
II. $a < 0$ veya $b < 0$ dir.
III. $a \cdot b > 0$ dir.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

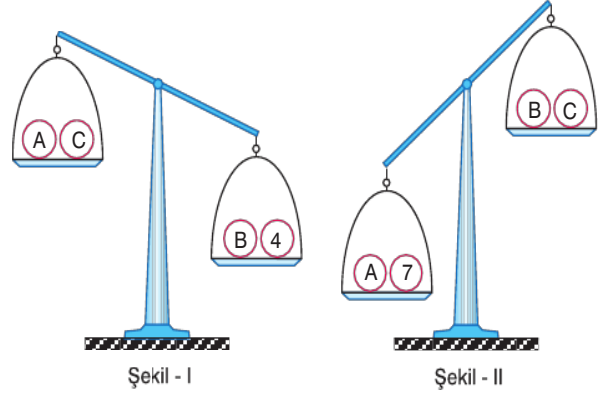
3. a , b ve c pozitif reel sayılardır.

- a ile b doğru orantılıdır,
- b ile c ters orantılıdır.

Buna göre, a artan değerler alırken aşağıdakilerden hangisi de artan değerler alır?

- A) c B) $\frac{1}{b}$ C) $\frac{1}{c}$ D) c^2 E) $\frac{1}{b^3}$

- 4.



A, B, C ve 4 kg ağırlığındaki ağırlıklar I. terazideki gibi A, B, C ve 7 kg ağırlığındaki ağırlıklar II. terazideki gibi yerleştirildiğinde Şekil - I ve Şekil - II'deki durumlar elde edilmiştir.

Buna göre, C kaç kg olabilir?

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

5. Ahmet, Burak, Ceyda, Derya ve Eren adlı beş öğrencinin matematik dersinden çözdükleri soru sayıları sırasıyla A, B, C, D ve E olmak üzere,

$$A + B = 170$$

$$C + D = 180$$

$$B + C = 150$$

$$D + E = 190$$

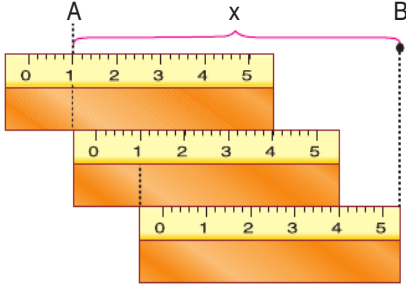
$$E + A = 160$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, hangi öğrencinin kaç soru çözdüğü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Ahmet, 85 B) Burak, 85
C) Ceyda, 65 D) Derya, 110
E) Eren, 75

6. Her iki ucunda da 0,2 cm boşluk olan 5 cm'lik üç özdeş cetvel aşağıdaki gibi üst üste konulduğunda paralel doğrular üzerinde A ile B noktaları işaretleniyor.



Buna göre, A ile B arası (x) kaç cm'dir?

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

7. ab iki basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$$ab = \begin{cases} a \cdot b, & \frac{a}{b} \text{ tam sayı ise} \\ a + b, & \frac{a}{b} \text{ tanımlı ve tam sayı değilse} \end{cases}$$

şeklinde $\bigcirc$ işlemi tanımlanıyor.

Örneğin $84 = 8 \cdot 4 = 32$ 'dir.

$23 = 2 + 3 = 5$ 'tir.

Buna göre, $ab = 4$ koşulunu sağlayan ab sayıları kaç tane-
nedir?

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

8. 1, 2, 3, 4 ve 5 rakamları birer kez kullanılarak beş basamaklı rakamları farklı bir doğal sayı bir kağıda yazılıyor. Daha sonra bu sayının kaç olduğunu bulmak için 5 öğrenciden tahminleri alınıyor.

	A	B	C	D	E
I.	1	2	3	4	5
II.	3	4	1	2	5
III.	4	1	5	3	2
IV.	2	5	4	3	1
V.	5	3	2	1	4

Tahminler yukarıdaki gibi olup I ve V numaralı öğrencinin tüm tahminleri yanlış, II numaralı öğrencinin sadece B basamağı tahmini doğru olduğuna göre, ABCDE sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 42531 B) 24531 C) 24513
D) 34215 E) 24135

9. a , b ve c pozitif tam sayıdır.

$$\text{OBEB}(2a, 2a + 2) = b$$

$$\text{OKEK}(b + 1, b + 2) = c$$

olduğuna göre,

I. $\text{OBEB}(b, c) = 2$

II. $\text{OKEK}(b, c) = 12$

III. $\text{OBEB}(a, b, c) = 1$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

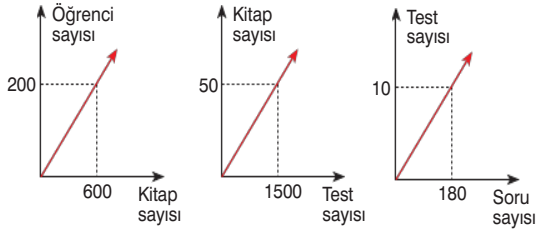
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

1. Bir sınıfta öğrenci sayısı sıra sayısından 12 fazladır. Öğrenciler sıralara oturduğunda ayakta kalan öğrenci ve boş kalan sıra yoktur.

Her sıraya en fazla iki öğrenci oturduğuna göre, öğrenci sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 25 B) 23 C) 27 D) 24 E) 29

2.



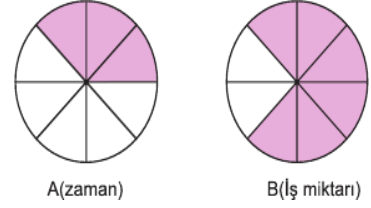
Yukarıdaki grafiklerde, bir okuldaki öğrencilere dağıtılan kitap sayısı, kitaplardaki test sayısı ve testlerdeki soru sayısı verilmiştir.

Her öğrenciye bir kitap verilmiştir.

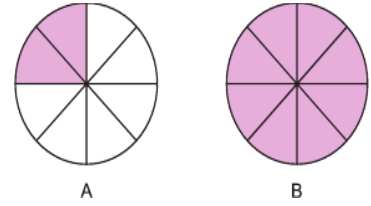
Kitaplar özdeş ve her bir testte eşit sayıda soru olduğuna göre, 500 öğrencisi olan bu okulda öğrencilere dağıtılan kitaplarda bulunan toplam soru sayısı kaçtır?

- A) 720.000 B) 740.000 C) 8.200.000
D) 8.400.000 E) 810.000

3.



Yukarıda verilen A ve B daireleri bir makinenin üzerindeki zaman ve yapılan iş miktarını gösteren bölümlerdir. Örneğin A'da 3 parçalık zaman geçtiğinde B'de 6 parçalık iş yapıldığı gösterilmiştir. Bu makinenin kapasitesi değiştirilip çalıştırıldığında



göstergeler yukarıdaki şekli göstermiştir.

Buna göre makinenin kapasitesi ile ilgili, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) % 25 artırılmıştır. B) % 50 artırılmıştır.
C) % 75 artırılmıştır. D) % 100 artırılmıştır.
E) % 25 azaltılmıştır.

4.

$$A = 2^7 - 2^8$$

$$B = 2^8 + 2^7$$

olmak üzere,

$$A + B + Ax = Bx$$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

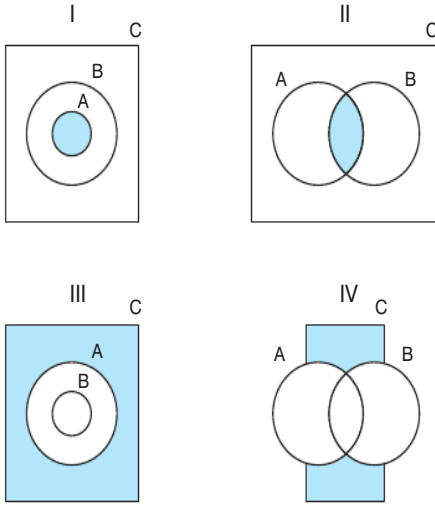
5. Tüm değerlerin eşit sayıda tekrar etmediği bir veri grubundaki en çok tekrar eden her bir değer, bu veri grubunun tepe değeri (mod) olmaktadır.

Eleman sayısı tek sayı olan bir veri grubunda elemanlar küçükten büyüğe dizildiğinde tam ortadaki sayıya grubun medyanı, en büyük ve en küçük iki sayı arasındaki farkın pozitif değerine ise grubun açıklığı denir.

Buna göre, aşağıdaki veri gruplarından hangisinde mod, meydan ve açıklık birbirine eşittir?

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

6.



Yukarıda taralı (boyalı) olarak gösterilen kümelerden hangileri $A \cup B$ kümesine ait olmayan elemanlardan oluşur?

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

7. $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{10}, \sqrt{15}$ sayılarının tamamı aşağıdaki tabloda taralı hücrelerin tamamına her bir hücreye bir tane sayı gelecek şekilde yerleştiriliyor.

	A		
			B
		C	

A, B ve C hücrelerindeki sayıların her biri bulunduğu hücrenin aynı satır ve sütunundaki taralı hücrelerde bulunan iki sayının çarpımına eşittir.

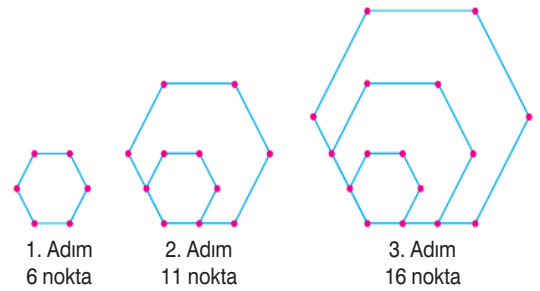
$$A \cdot B = 6\sqrt{5}$$

$$C = 5\sqrt{6}$$

olduğuna göre, $\frac{A \cdot C}{B}$ ifadesinin eşitinin en büyük değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6\sqrt{10}$
B) $5\sqrt{10}$
C) $6\sqrt{30}$
D) $5\sqrt{30}$
E) $8\sqrt{30}$

8.



Yukarıda altıgenler ve noktalar ile oluşturulmuş örüntünün (süslemenin) ilk üç adımı ve nokta sayıları verilmiştir.

Buna göre, bu örüntünün 7. adımındaki nokta sayısı kaçtır?

- A) 21
B) 26
C) 41
D) 46
E) 36

BÖLÜM

28

Kavrama Testi - 1

SAYMA YÖNTEMLERİ, SIRALAMA, PERMÜTASYON

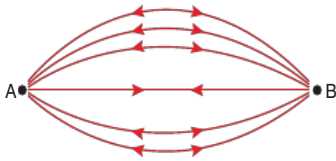
1.

$$\frac{10!}{7! + 8! + 9!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{9}{10}$ B) $\frac{10}{9}$ C) $\frac{70}{9}$ D) $\frac{9}{70}$ E) $\frac{80}{9}$

2.



Ali; A şehrinden B şehrine

Batu; B şehrinden A şehrine gidecektir.

Birinin gittiği yoldan diğeri kesinlikle gitmeyeceğine göre, kaç farklı şekilde bu gidişler gerçekleşebilir?

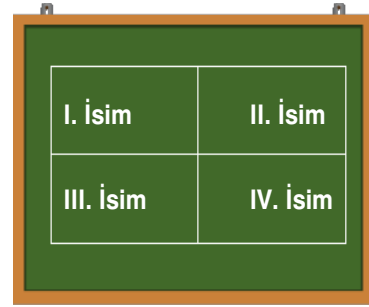
- A) 6 B) 11 C) 18 D) 24 E) 30

3.

Erkekler → Ali, Kemal

Kızlar → Ayşe, Kübra

Erkek ve Kız isimleri aşağıdaki panoya yazılacaktır.



Erkek veya kız isimleri kesinlikle yan yana ve üst üste olmayacak şekilde kaç farklı isim panosu yapılabilir?

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

4.

$$10 \cdot P(n, 1) = P(n, 2)$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

5 - 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki şekildeki gibi karşılıklı olarak oturma düzeni yapılmış 5'er koltuklu iki masaya iki farklı aile oturacaklardır.

- 1. Aile 1. masada, 2. Aile 2. masada oturacaktır.
- Her ailede Anne-baba ve 3 çocuk vardır.
- Her masada Anne ve Baba masaların uçlarında oturacaklardır.
- Çocuklar Anne ve Babaları arasındaki boş koltuklara oturacaklardır.

5. Buna göre; kaç farklı şekilde oturabilirler?

- A) 144 B) 140 C) 132 D) 128 E) 108

6. 1. Ailenin 1. masada veya 2. Ailenin 2. masada oturma zorunluluğu olmadığına göre, kaç farklı şekilde oturabilirler?

- A) 288 B) 280 C) 264 D) 256 E) 216

7. ■ ■ : 1 mavi ve 1 siyah kare,

★ ★ ★ : Birer tane mavi, siyah ve sarı yıldız,

▲ : 1 tane beyaz üçgen,

● : 1 tane siyah renkli daire,

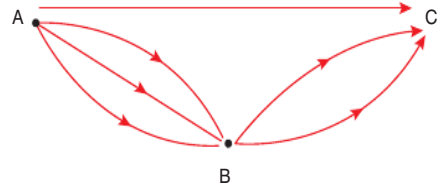
● ● : Birer tane sarı ve kırmızı daire,

şekilleri kullanılarak "IŞIKLI REKLAM" panosu yapılacaktır.

Buna göre, 9 şekilden oluşan reklam panosunda ilk ve son şekil "■" veya "■" olacak şekilde kaç farklı görüntü oluşturulabilir?

- A) $2 \cdot 6!$ B) $2 \cdot 7!$ C) $8!$ D) $2 \cdot 8!$ E) $2 \cdot 5!$

8.



Yukarıdaki şekilde A, B ve C noktaları arasındaki yollar verilmiştir.

Buna göre, kaç farklı yoldan A'dan C'ye gidilebilir?

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

9.

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{x, y, z\}$$

olduğuna göre, A kümesinden B kümesine tanımlı bağıntılardan kaç tanesi fonksiyondur?

- A) 32 B) 64 C) 81 D) 90 E) 100

1. $A = \{\text{Ali, Hasan, Veli, Cemal, Kemal}\}$
kümesindeki isimlerle üçlü permütasyonlar oluşturulacaktır.
Buna göre, yazılabilecek permütasyonların kaç tanesinde Hasan bulunmaz?
- A) 12 B) 18 C) 24 D) 28 E) 32

2. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
kümesinin elemanları ile üç basamaklı rakamları tekrarsız sayılar yazılacaktır.
Buna göre, yüzler basamağında 5'in birler basamağında 2'nin olmadığı kaç farklı sayı yazılabilir?
- A) 60 B) 57 C) 55 D) 50 E) 44

3. H A S A N
kelimesinin harfleri ile kaç farklı anlamlı ya da anlamsız kelime yazılabilir?
- A) 60 B) 78 C) 90 D) 100 E) 120

4. $x \rightarrow 11122200$
 $y \rightarrow 778889911$
sayıları için; A kümesinin elemanları x sayısındaki rakamlar, B kümesinin elemanları y sayısındaki rakamlardan oluşmaktadır.

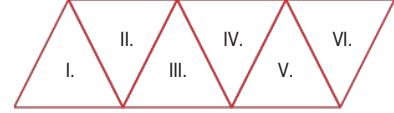
I.	II.	III.	IV.
----	-----	------	-----

Şekildeki şifreleme alanındaki I ve IV. bölmeye A kümesinin elemanları, II ve III. bölmeye B kümesinin elemanları kullanılacaktır.

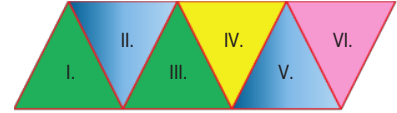
Buna göre, oluşturulacak şifrelerden kaç tanesinde yazılmış olan sayının son basamağı sıfırdır?

- A) 48 B) 42 C) 40 D) 36 E) 32

- 5.



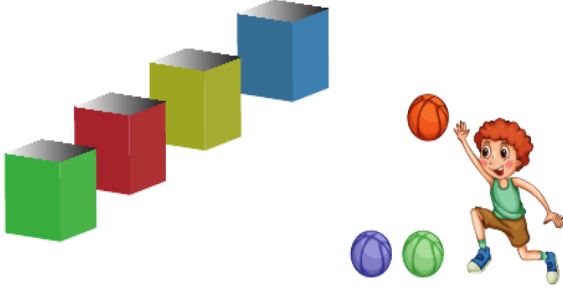
Bir kreşteki öğrencilere "Rüzgâr Gülü" boyamak için 6 parçaya bölünmüş beyaz kartondaki I, II, III, ..., VI. bölmelere mavi, sarı, kırmızı ve yeşil renkte boyalar verilmiştir. Örnek olarak aşağıdaki gösterilebilir.



Yan yana olan bölmelerdeki renkler farklı renkten olmak şartıyla öğrenciler kaç farklı rüzgâr gülü için renk deseni oluştururlar?

- A) $4! \cdot 4$ B) $4! \cdot 2^3$ C) $4! \cdot 5$ D) $4 \cdot 3^5$ E) $4! \cdot 3^2$

6.

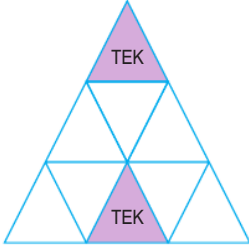


Şekildeki gibi, bir çocuk elinde 3 farklı renkteki basketbol topunu karşısındaki 4 farklı kutuya atacaktır.

Buna göre, toplar kutulara kaç farklı şekilde atılabilir?

- A) 4^3 B) 3^4 C) 12 D) 12^3 E) 3^{12}

7.



Yukarıdaki sayı piramidindeki dokuz üçgenin içine onluk sayma sistemindeki rakamlardan seçilecek birbirinden farklı 5 tek ve birbirinden farklı 3 çift rakam yazılacaktır.

- En tepedeki boyalı üçgendeki sayı tek sayı olacak ve aynı tek sayı en alttaki boyalı üçgene de yazılacak.
- Dokuz üçgenden ortak kenarlı üçgenlerin içine yazılacak rakamların 2 ile bölümünden elde edilecek kalanlar birbirinden farklı olacak.

Buna göre, bu sayı piramidi kaç farklı biçimde doldurulabilir?

- A) $300 \cdot 4!$ B) $500 \cdot 4!$ C) $700 \cdot 4!$
D) $400 \cdot 4!$ E) $600 \cdot 4!$

8.

$$A = \{1, 2, 3\}$$

$$B = \{0, 4, 5, 9\}$$

$$C = \{6, 7, 8\}$$

kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı doğal sayılar yazılacaktır.

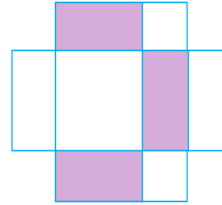
- Birler basamağı B kümesinin
- Onlar basamağı A kümesinin
- Yüzler basamağı C kümesinin

elemanlarından oluşacaktır.

Buna göre, kaç farklı 5'e tam bölünen sayı yazılabilir?

- A) 36 B) 30 C) 28 D) 20 E) 18

9.



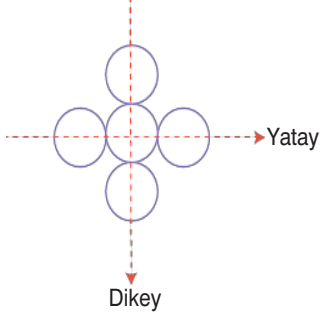
{Arzu, Fatma, İrem}

{Ali, Hasan, Yılmaz, Tarık, Veli}

kümelerindeki isimler tekrar etmeyecek şekilde beyaz renkli olan bölmelere erkek isimleri ve renkli olan bölmelere ise kız isimleri kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

- A) 720 B) 660 C) 600 D) 540 E) 480

1. Aşağıda verilen altı tane çemberin her birine 2, 3, 5, 15 ve 17 sayıları yazılacaktır.

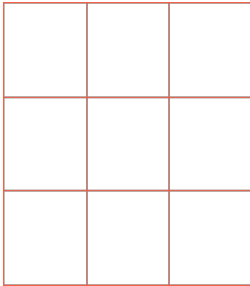


Yatay çizgi üzerindeki çemberlerdeki sayıların çarpımı a, dikey çizgi üzerindeki sayıların çarpımı b'dir.

a ve b sayıları 10 ile tam bölünebildiğine göre, bu sayılar çemberlere kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

- A) 16 B) 18 C) 24 D) 32 E) 48

2. Aşağıda 3 x 3 boyutunda birim karelerden oluşan şekil verilmiştir.



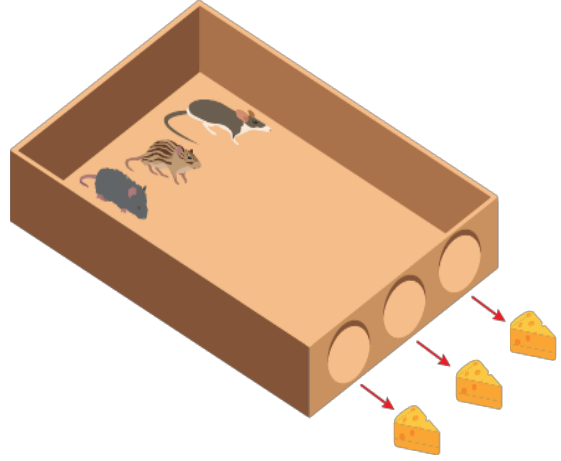
Bu birim karelerin her birine 1 veya 2 rakamından herhangi biri yazılacak.

Üst üste ve yan yana olan birim karelere aynı sayılar yazılmayacak.

Buna göre, bu 3 x 3 lük birim karelerden oluşan şekil, 1 veya 2 rakamıyla kaç farklı şekilde doldurulabilir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 9

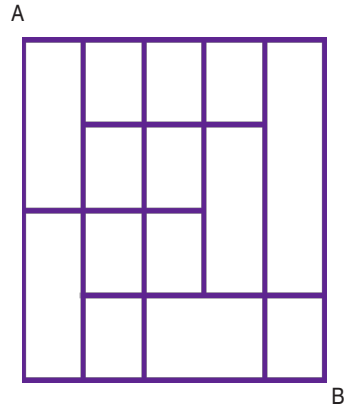
- 3.



Yukandaki kutunun içinde bulunan üç fare, kutunun üç farklı çıkışında bulunan peynirlere ulaşmak için kutu çıkışlarından çıkış sıralamaları önemsenmeksizin kaç farklı şekilde çıkabilirler?

- A) 8 B) 12 C) 18 D) 20 E) 27

4. Aşağıdaki şekilde birbirini dik olarak kesen sokaklar gösterilmiştir.



Buna göre, A noktasından B noktasına en kısa yoldan (sağa ve aşağı yönleri kullanarak) kaç farklı şekilde gidilebilir?

- A) 38 B) 44 C) 52 D) 56 E) 60

5. Aşağıda beş birim kareden oluşan bir tablo gösterilmiştir.



Bu tablonun birim kareleri mavi, sarı, yeşil, turuncu, pembe ve mor olmak üzere 6 farklı renk ile aşağıdaki kurallara göre boyanacaktır.

- Her birim kare bir renk ile boyanacaktır.
- En baştaki ve en sondaki hücre aynı renge boyanacaktır.
- Diğer hücrelerin her biri, en baştaki ve en sondaki hücre renginden ve birbirinden farklı renge boyanacaktır.

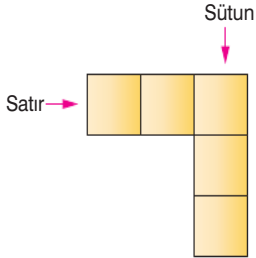
Örnek:



Buna göre, boyama işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 240 B) 300 C) 320 D) 360 E) 480

6. Aşağıda 5 birim kareden oluşan bir tablo verilmiştir.



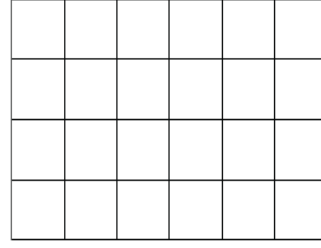
Bu tablonun hücrelerine her hücreye farklı bir rakam gelmek üzere, 1, 2, 4, 5 ve 8 rakamları;

Satırdaki birim kareler içine yazılan sayıların toplamı, sütundaki birim kareler içine yazılacak sayıların toplamına eşit olacak biçimde yerleştiriliyor.

Buna göre, kaç farklı yerleştirme yapılabilir?

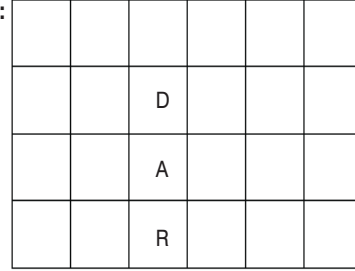
- A) 18 B) 16 C) 12 D) 10 E) 8

7. Aşağıda 4 satır ve 6 sütundan oluşan bir tablo verilmiştir.



Bu tablo içerisinde seçilen 3x1 veya 1x3 boyutundaki hücrelerin içerisine her hücreye bir harf yazılmak üzere, DAR sözcüğünün harflerinin yer değiştirilmesiyle oluşan sözcükler yerleştirilecektir.

Örnek:



Buna göre, bu yerleştirme işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 168 B) 128 C) 112 D) 96 E) 72

8. 4, 5, 6, 7, 8

rakamları kullanılarak aşağıdaki koşullara uyan sayılar yazılacaktır.

- 4000 ile 5000 arasında olacak.
- 5 ile tam bölünecek.

Buna göre, kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 18 E) 15

1.

$$\frac{1}{4} < \frac{(n+1)! - n!}{(n+1)! + n!} < \frac{2}{3}$$

eşitsizliğini sağlayan n doğal sayılarının toplamı kaçtır?

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

2. $P(n, r)$: n elemanlı bir kümenin r elemanlı permütasyonlarının sayısıdır. ($n \geq r$)

$$\frac{P(n-1, 3)}{P(n, 4)} = \frac{1}{9}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin değeri en büyüktür?

- A) $P(n+1, n-1)$ B) $P(n, 5)$ C) $P(n, n)$
D) $P(n+2, n-3)$ E) $P(9, n-1)$

3. Sinema bileti almak için Aykut, Bayram, Can ve Metin isimli erkek öğrenciler ile Seval, Jale ve Demet isimli kız öğrenciler olmak üzere 7 kişilik bir öğrenci grubu tek sıra halinde bilet kuyruğuna giriyor.

Buna göre, Aykut Jale'den önce, Jale ise Can'dan önce biletini kaç farklı şekilde alabilir?

- A) 840 B) 560 C) 420 D) 350 E) 210

4. Aşağıda iki satırdan oluşan bir tablo gösterilmiştir.

Tek	Çift	Tek	Çift	Tek	Çift	Tek

Tablonun birinci satırına 1, 2, 3, 4, 3, 2 ve 1 rakamları her hücreye bir sayı gelecek şekilde yazılıyor.

Tablonun ikinci satırına tek yazılı hücrenin bir üst hücresine tek sayı, çift yazılı hücrenin hemen üstündeki hücreye çift sayı yazılacaktır.

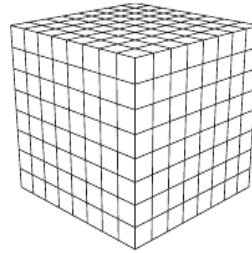
Örnek:

3	2	1	4	1	2	3
---	---	---	---	---	---	---

Buna göre, tablonun birinci satırı kaç farklı şekilde doldurulabilir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 32

5. 8 cm x 8 cm x 8 cm boyutlarındaki bir küp içerisine yeşil boya bulunan kovaya tamamen batırıldıktan sonra çıkartılıyor. Küpün dış yüzeyi kuruduktan sonra eşit hacimli 1 cm x 1 cm x 1 cm boyutlarında birim küplere bölünüyor.



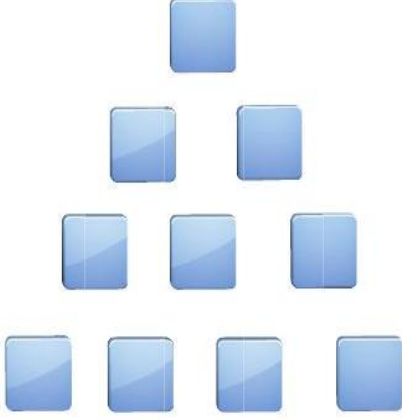
Buna göre, birim küplerin kaç tanesinin yalnızca iki yüzü boyalıdır?

- A) 56 B) 64 C) 72 D) 80 E) 96

6. Bir web sayfası tasarımcısı,



ikonlarını aşağıdaki 4 satırdan oluşan 10 karenin her hangi üçüne yerleştiriyor.



Bu yerleştirmelerde  ve  ikonları yan yana olmayacaktır.

Buna göre, tasarımcı kaç farklı yerleştirme işlemi yapabilir?

- A) 324 B) 480 C) 624 D) 648 E) 720

7. Baştan ve sondan okunuşu aynı olan doğal sayılara palindrom sayıları denir.

2332 ve 121 birer palindrom sayıdır .

1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 rakamları aşağıdaki 5 şekil içerisine;

- İlk 3 basamak soldan sağa doğru artacak,
- son üç basamak ise soldan sağa doğru azalacak şekilde yazılıyor.



Buna göre, yerleştirme işlemi palindrom sayı oluşturmak koşuluyla kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 210 B) 120 C) 56 D) 35 E) 32

8. Aşağıda bir kitaplığın üç rafı gösterilmiştir. Bu rafların herhangi ikisine kitaplar konulacak bir raf tamamen boş kalacaktır.



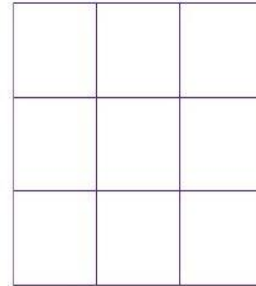
Birbirlerinden farklı 3 matematik, 1 fizik, 2 kimya ve 2 biyoloji kitabı yukarıdaki iki rafa;

- Aynı tür kitaplar yan yana olacaktır.
- Kitap konulan raflarda eşit sayıda kitap olacaktır.

Buna göre, yerleştirme işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 24 B) 72 C) 144 D) 288 E) 576

9. Aşağıda 9 birim kareden oluşan 3x3 boyutunda bir tablo gösterilmiştir.



Bu tablonun her bir birim karesine birbirinden farklı 3 çift sayı ve birbirinden farklı 6 tek sayı yazılacaktır.

Sayılar yerleştirildikten sonra her bir satır ve her bir sütundaki sayıların toplamı çift sayı olacaktır.

Buna göre, yerleştirme işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) $12 \cdot 6!$ B) $24 \cdot 6!$ C) $6 \cdot 5!$
D) $6! \cdot 6!$ E) $36 \cdot 6!$

BÖLÜM

29

Kavrama Testi - 1

SEÇME (KOMBİNASYON), KOMBİNASYON PROBLEMLERİ

1. $a < b$ olmak üzere;

b kişi arasından seçilecek a tane kişinin kaç farklı şekilde seçilebileceğinin sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\binom{a}{b}$ B) $\binom{b}{a}$ C) (b, a)
D) $C(b, a + b)$ E) $P(a, b + 1)$

2.

$$\frac{P(6, 4)}{3 \cdot C(6, 4)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

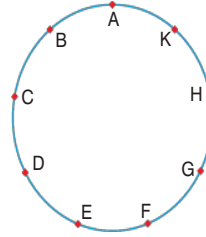
3.

$$\binom{5}{5} + \binom{5}{1} + \binom{n}{1} = 3 \cdot n$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

4.



Yukarıdaki şekilde; A, B, C, ..., K noktaları kullanılarak kaç tane kiriş çizilebilir?

(Kiriş: Bir çemberin iki noktasını birleştiren doğru parçası.)

- A) 36 B) 32 C) 30 D) 28 E) 22

5. A doğal sayı olmak üzere,

$$\binom{9}{A-2} = \binom{9}{7}$$

eşitliğini gerçekleyen A değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 18 B) 26 C) 36 D) 40 E) 48

6. 5 kişilik öğrenci grubu arasından 3 kişilik nöbetçi öğrenci listesi kaç farklı şekilde yazılabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

7.



Yukarıda farklı renklerde ve farklı simgelerde aydınlatma işaretleri kullanılarak aşağıdaki şekilde altı haneli "AYDINLATMA PANOSU" yapılacaktır.

▲	I	II	III	IV	▶
---	---	----	-----	----	---

Buna göre, şekildeki gibi ilk hanede ▲ ve son hanede ▶ sembolü sabit kalacak şekilde, I ve II. hanede (□) simgesi, III ve IV. hanede (○) simgesi kaç farklı şekilde seçilip aydınlatma yapılabilir?

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

8.
$$\frac{\binom{7}{0}! + \binom{3}{2}! + \binom{13}{12}}{\binom{4}{1}! - \binom{4}{0}! - \binom{3}{1}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 24

9. 5 kız 6 erkek öğrenci arasından 4 kişilik eşit sayıda kız ve erkek öğrenci bulunduran gruplar yapılacaktır.

Kaç farklı şekilde bu gruplar oluşturulur?

A) $\binom{5}{2} \cdot \binom{6}{2}$ B) $\binom{11}{4}$ C) $\binom{11}{4} \cdot \binom{5}{2}$
D) $\binom{11}{2}$ E) $\binom{11}{4} \cdot \binom{11}{2}$

10. $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere

$$x + y = n$$

olduğuna göre, n 'nin sırasıyla x -li kombinasyonları ve sonrasında y -li kombinasyonlarının sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\binom{n}{x} \cdot \binom{n}{y}$ B) $\binom{n}{x} \cdot \binom{n-x}{y}$ C) $\binom{n}{n} \cdot \binom{n-y}{x}$
D) $\binom{n}{n} \cdot \binom{x}{y}$ E) $\binom{n}{x} \cdot \binom{x}{y}$

11.

$$\binom{10}{x+2} = \binom{10}{3x-8}$$

olduğuna göre, x 'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

1. 6 kişi arasından seçilebilecek 4 kişi 2'şerli olacak şekilde 2 farklı gruba ayrılacaktır.

Bu gruplamanın gösterildiğı kombinasyon,

- I. $\binom{6}{2} \cdot \binom{4}{2}$
 II. $\binom{6}{4} \cdot \binom{4}{2}$
 III. $\binom{6}{2} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{6}{4}$

ifadelerinden hangileridir?

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

2. $A = \{-5, -4, -3, -7\}$ ve $B = \{1, 5, 10\}$ olmak üzere,
 $A \cup B$ kümesinin elemanlarından iki eleman seçilerek,



POZİTİF SAYI PANOSU



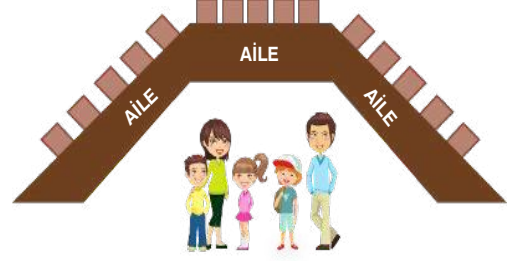
NEGATİF SAYI PANOSU

yukarıdaki şekildeki gibi iki farklı sayı panosu yapılacaktır.

$A \cup B$ kümesinden seçilen iki elemanın çarpımı kutuların içine yazılacağına göre, negatif sayı panosundaki bölme sayısı, pozitif sayı panosundaki bölme sayısından kaç fazladır?

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

3. Üçer çocuğı bulunan üç farklı aile aşağıdaki şekilde düzenlenmiş masaya oturacaklardır.



- Her ailede herhangi iki çocuk, ailece oturacakları kısmın uçlarında
- Anne-Baba ise kalan diğer çocuğı aralarına alarak, diğer iki çocuğünün arasında kalacak şekilde oturacaklardır.

Buna göre, uçlara oturacak çocukların farklı seçilmelerine bağılı olarak ailelerin tamamı kaç farklı şekilde masalara oturabilirler?

- A) 36 B) 72 C) 12^3 D) $6^4 \cdot 2^3$ E) 12^4

4. Bilgi; $\binom{n}{r} + \binom{n}{r+1} = \binom{n+1}{r+1}$ dir.

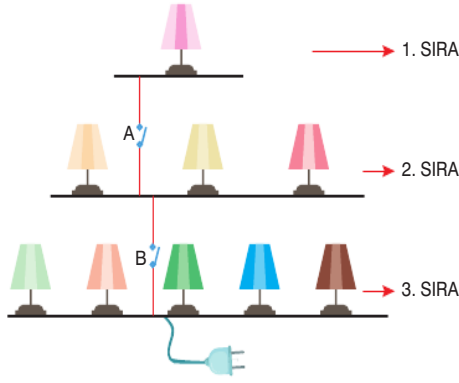
Buna göre;

$$\binom{43}{r+2} + \binom{43}{r+3} = \binom{44}{24}$$

eşitliğindeki r'nin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

5.



Yukarıdaki şekilde 3 sıra halinde lamba düzeneği birbirlerine A ve B anahtarları ile bağlıdır.

- 9 farklı lamba vardır.
- 3. sıradaki, 3 lamba yakıldığında B anahtarını kapıyor ve 2. sıradan da 2 lamba yakıldığında A anahtarını kapıyor ve 1. sıradaki lamba yanabiliyor.

Buna göre, düzenek fişe takıldığında kaç farklı şekilde 2. sıra ve 3. sıradaki lambalar seçilerek 1. sıradaki lamba yakılabilir?

- A) 30 B) 28 C) 25 D) 22 E) 20

6. A tane kız ve erkek öğrencinin 3 tanesi kız öğrencidir.

Buna göre, 4 kişilik gezi grubu için kaç farklı şekilde eşit sayıda kız ve erkek öğrenci seçimi yapılabilir?

- A) $\binom{A}{2} \cdot \binom{A}{4}$ B) $\binom{A}{2} \cdot 3$ C) $\binom{3}{2} \cdot \binom{A-3}{2}$
- D) $\binom{A}{2} \cdot \binom{A-3}{2}$ E) $\binom{A}{1} \cdot \binom{A-2}{2}$

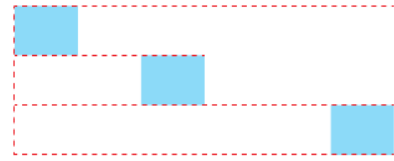
7.

I. SIRA						
II. SIRA						
III. SIRA						

Yukarıdaki şekilde verilen bölmeler için

- I. sıradan 3 bölme boyanacaktır.
- II. sıradan 2 bölme boyanacaktır.
- III. sıradan 1 bölme boyanacaktır.
- Hiçbir sütunda boyalı bölmenin altındaki bölme boyalı olmayacaktır.

Örneğin; herhangi bir desen



şeklinde olacaktır.

Buna göre, kaç farklı boyalı desen oluşturulabilir?

- A) 80 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

8. 15 kişilik bir topluluktan; 11 kişilik futbol takımı seçilecektir.

Seçilecek takımda kaptan ve kaleci kesinlikle hep aynı kişiler olacağına göre, futbol takımı kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) $\binom{15}{9}$ B) $\binom{14}{9}$ C) $\binom{13}{9}$ D) $\binom{12}{9}$ E) $\binom{11}{9}$

1.

$$\binom{7}{1} - \binom{7}{2} + \binom{7}{3} - \binom{7}{4} + \binom{7}{5} - \binom{7}{6} + \binom{7}{7}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

2. A, soruluk bir yazılı sınavda öğrencilerden herhangi 5 soruyu cevaplaması istenmiştir.

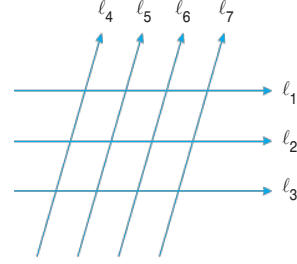
- $A > 8$ dir.
- İlk 3 sorudan herhangi 2 tanesi kesinlikle cevaplanacak,
- 8. soru kesinlikle cevaplanacak,

şeklinde şartlar öğrencilere söylenmiştir.

Buna göre, herhangi bir öğrenci 5 soruyu kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) $3 \cdot \binom{A-4}{2}$ B) $4 \cdot \binom{A-4}{2}$ C) $3 \cdot \binom{A-4}{4}$
D) $\binom{A-4}{4}$ E) $\binom{A-4}{4} \cdot \binom{4}{2}$

3.



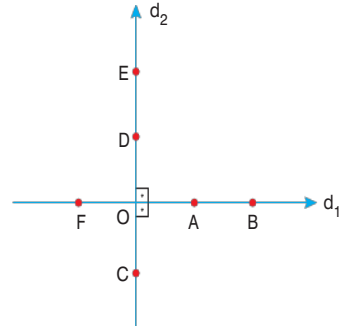
Yukarıdaki şekilde;

$$l_1 \parallel l_2 \parallel l_3 \text{ ve } l_4 \parallel l_5 \parallel l_6 \parallel l_7 \text{ dir.}$$

Buna göre, bu doğrular kullanılarak kaç farklı paralelkenar çizilebilir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

4.



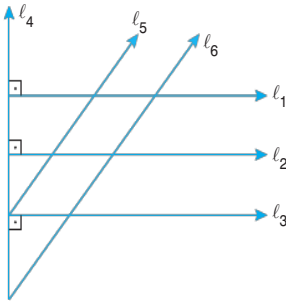
Yukarıdaki şekilde; $d_1 \perp d_2$ dir.

O, A, B, C, D, E ve F noktaları arasındaki uzaklıklar eşit ve 2 birimdir.

Buna göre; köşeleri bu noktalar üzerinde olan en çok kaç tane dik üçgen çizilebilir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

5.



Yandaki şekilde;

$$l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$$

$$l_3 \perp l_4$$

$$l_5 \parallel l_6 \text{ dir.}$$

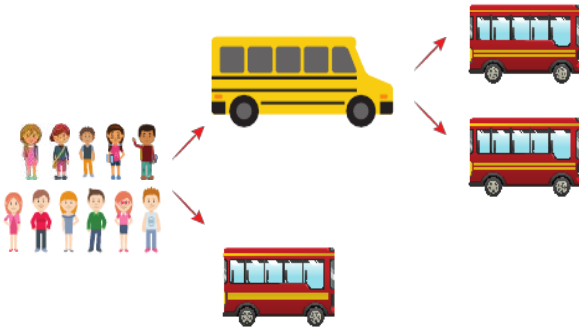
Buna göre; şekilde doğrularla oluşan birbirlerinden farklı

- YAMUK
- PARALELKENAR
- ÜÇGEN

sayıları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

6.



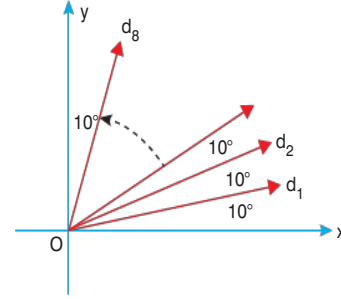
Bir okulun gezisine katılan 11 tane öğrenciden

- 7 tanesi yarım otobüse
- Kalan öğrenciler dolmuşa yerleştiriliyor.
- Yarım otobüsteki öğrenciler sonradan kendi aralarından 3 kişi ve 4 kişi seçilerek 2 tane dolmuşa yerleştiriliyor.

Buna göre, öğrenci seçimleri kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) $\binom{11}{7} \cdot \binom{7}{5}$ B) $\binom{11}{7} \cdot \binom{7}{3}$ C) $\binom{11}{7} \cdot \binom{4}{3}$
- D) $\binom{10}{3} \cdot \binom{7}{2}$ E) $\binom{7}{3} \cdot \binom{10}{5}$

7 ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Yukarıdaki şekilde, koordinat sisteminin I. Bölgesinde her iki ardışık doğru arasında 10° olacak şekilde 8 tane; $d_1, d_2, d_3, \dots, d_8$ doğruları çizilmiştir.

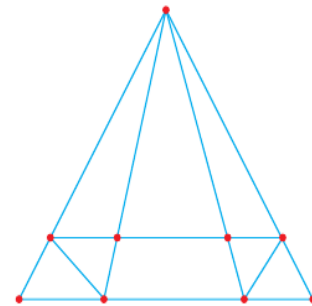
7. x ve y eksenleri de kullanılarak aralarında sadece 20° olan kaç farklı doğru seçimi yapılabilir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

8. x ve y eksenleri de kullanılarak 30° lik açılar için kaç farklı doğru seçimi yapılabilir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 6 E) 7

9.



Yukarıdaki şekilde, kaç tane üçgen vardır?

- A) 36 B) 28 C) 24 D) 18 E) 16

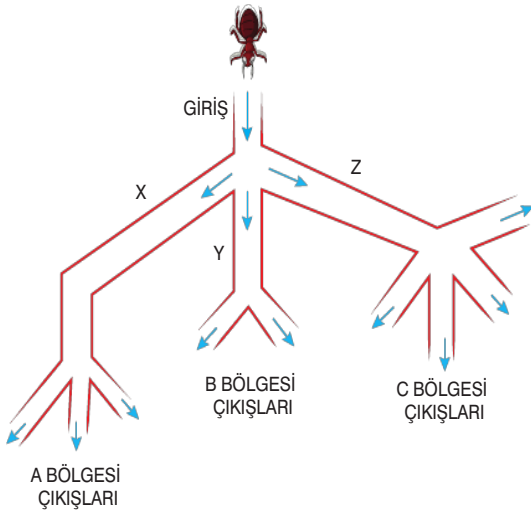
1.

- a) $\binom{n}{0} = 0$ dir.
- b) $\binom{n}{1} + \binom{n}{n} = n + 1$ dir.
- c) $\binom{n}{n-1} = n$ dir.
- d) $\binom{n}{3} + \binom{n}{4} = \binom{n+1}{4}$ dir.
- e) $\binom{n}{a} = \binom{n}{b}$ ise $a + b = n$ veya $a = b$ dir.

Yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

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

2.



Yukarıdaki şematik şekilde, "GİRİŞ" yolundan girilecek x, y, z yolları seçilerek yerin altındaki farklı yollar kullanılacak ve A, B, C bölgelerinden tekrar çıkış yapılacaktır.

Buna göre, karınca "GİRİŞ" yolundan girdikten sonra kaç farklı şekilde A, B ve C bölgelerine giden yolları seçerek, farklı çıkışlardan çıkar?

- A) 9 B) 12 C) 7 D) 18 E) 6

3.

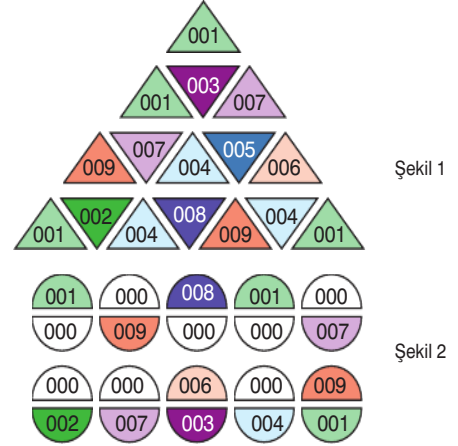
Aşağıda renk kataloğu ve renkler verilmiştir.

Şekil 1'de  ve  şekilleri renklendirilmiş,

Şekil 2'de  ve  şekilleri renklendirilmiştir.

RENK KATALOĞU:

000 001 002 003 004 005 006 007 008 009



Yukarıdaki Şekil 1 ve Şekil 2'deki şekiller döndürülmeden ay-

nen kullanılarak  veya  şeklindeki simgeler

oluşturulacaktır. Örnek:  veya 

Buna göre, bu simgeler renk bakımından kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

- A) 65 B) 60 C) 66 D) 118 E) 120

4.

$$\binom{10}{10} + \binom{10}{9} + \binom{10}{8} + \binom{10}{7} + \dots + \binom{10}{2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 256 B) 255 C) 511 D) 512 E) 1013

5. Aşağıda 5 farklı renkte üçgen ve 4 farklı renkte kare verilmiştir.



Bu üçgenlerden iki tanesinin rengi karelerden iki tanesinin rengiyle aynıdır.

Bu üçgen ve karelerden birer tane seçilip aşağıdaki gibi beşgen elde ediliyor.



Buna göre, içinde iki farklı renk bulunduran kaç farklı beşgen elde edilebilir?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

6. Aşağıda Ayşe'nin üst üste üç rafı bulunan bir kitaplığı ve beş farklı kitabı verilmiştir.



Ayşe, bu kitaplıktaki en üst rafa bir kitap ve diğerk raflara en az bir kitap olacak şekilde beş kitabını da dizmek istiyor.

Buna göre, Ayşe kitaplarını bu kitaplığa kaç farklı şekilde dizebilir?

- A) 240 B) 280 C) 300 D) 360 E) 420

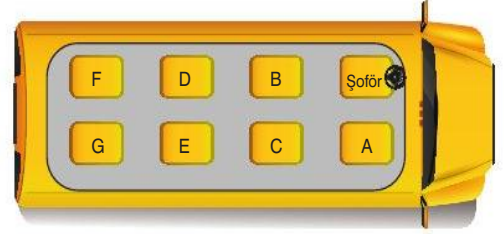
7. $A = \{-3, -2, -1, 1, 2, 3\}$ kümesinin elemanları ile B ve C olmak üzere elemanları birbirinden farklı üç elemanlı iki farklı alt küme oluşturuluyor.

B kümesinin elemanları çarpımı negatif iken C kümesinin elemanları çarpımı pozitifdir.

Buna göre, kaç farklı B ve C alt kümeleri oluşturulabilir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 18 E) 20

- 8.



Yukarıdaki şekilde; özel bir kolejn servisinde şoför ve yolcu koltuklarının görünümü resmedilmiştir. Okul müdürü, araç sürmesini bilen 2 öğretmenden bir tanesini seçerek öğrencileri müzeye geziye gönderecektir.

- 7 öğrenciden 4 tane erkek, 3 tanesi kız öğrencidir.
- Boyları birbirlerinden farklı olan erkeklerden kısa olanı; A koltuğuna oturacaktır.
- Erkekler; F, D ve B koltuklarına
- Kızlar; G, E ve C koltuklarına oturacaktır.

Buna göre; kaç farklı şekilde, araç kullanan öğretmen seçilerek, öğrenciler koltuklarda kendi aralarında farklı sıralanarak servise binebilirler?

- A) 18 B) 36 C) 48 D) 64 E) 72

BÖLÜM

30

Kavrama Testi - 1

PASCAL ÜÇGENİ VE BİNOM AÇILIMI

1. Aşağıda, binom açılımının katsayıları Pascal üçgeninde verilmiştir.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

olduğuna göre, $x + y + z + t + k + p + r$ toplamı kaçtır?

- A) 56 B) 40 C) 36 D) 34 E) 30

2. Pascal üçgenine göre düzenlenmiş binom açılımı;

$$x^3 + 3x^2 + 3x + 4$$

olduğuna göre $x = -101$ için ifadenin değeri kaçtır?

- A) $3 + 100^3$ B) $3 - 101^3$ C) $3 - 100^3$
D) $1 - 103^3$ E) $3 + 101^3$

3. A ve B sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$(Ax + By)^n$$

ifadesinin açılımında 21 tane terim olduğuna göre, n pozitif tam sayısı kaçtır?

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

- 4.

$$(2x + 3y^2 - 4z)^{10}$$

ifadesinin açılımındaki katsayılar toplamı kaçtır?

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

- 5.

$$(-x^3 + 2y^4)^n$$

ifadesinin açılımında herhangi bir terim "Katsayı $\cdot (x \cdot y)^{12}$ " olduğuna göre, n kaçtır?

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

6.

$$(2x^3 + x - 2)^4$$

ifadesinin açılımındaki sabit terim kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 15 E) 16

7.

$$(x^2 - 2y)^6$$

ifadesinin açılımındaki ortanca terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-160(x^2 \cdot y)^3$ B) $-150 \cdot (x^2 \cdot y)^3$ C) $-130(x^2 \cdot y)^3$
D) $-120 \cdot (x^2 \cdot y)^3$ E) $-100 \cdot (x^2 \cdot y)^3$

8.

$$\left(\frac{x^2 - xy^2}{xy} \right)^5$$

ifadesinin açılımındaki herhangi bir terim "Katsayı $\cdot x^3 \cdot y^a$ " olduğuna göre katsayı ile a'nın toplamı kaçtır?

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

9. k; doğal sayıdır.

 $(x + 2y)^k$ ifadesinin açılımı $Ax^k + \dots + Bx^3 \cdot y^2 + \dots$ şeklinde x'in azalan kuvvetlerine göre düzenlenmiştir.

Buna göre, k + B toplamı kaçtır?

- A) 45 B) 15 C) 10 D) 9 E) 8

10.

$$\left(a^2 - \frac{2}{a^3} \right)^5$$

ifadesinin açılımında herhangi bir terim; $A \cdot a^5$ olduğuna göre, A kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) -9 D) -8 E) -6

11.

$$\left(2x^3 - \frac{1}{x^2} \right)^{10}$$

ifadesinin açılımında sabit terim kaçtır?

- A) $\left(\frac{10}{6} \right) \cdot 32$ B) $-\left(\frac{10}{6} \right) \cdot 32$ C) $\left(\frac{10}{6} \right) \cdot 16$
D) $-\left(\frac{10}{6} \right) \cdot 16$ E) $\left(\frac{10}{6} \right) \cdot 8$

12.

$$\left(2x - \frac{4}{y} \right)^5$$

ifadesinin x'in azalan kuvvetlerine göre açıldığında baştan 4. terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-1230 \cdot \frac{x^2}{y^3}$ B) $-1230 \cdot \frac{x^3}{y^2}$ C) $-2560 \cdot \frac{x}{y^3}$
D) $-2560 \cdot \frac{x^3}{y^2}$ E) $-2560 \cdot \frac{x^2}{y^3}$

BASİT OLAYLARIN OLASILIKLARI

1. 7 tane farklı matematik kitabının bir rafa yan yana olacak şekilde sıralanmasının örnek uzayı kaç elemanlıdır?

A) 7! B) 7 C) 6! D) $6! \cdot 7!$ E) 5!

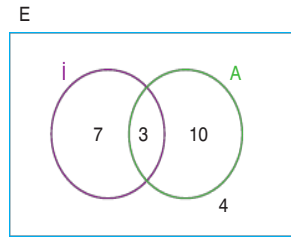
2. 5 tane madeni paranın düz bir zemine atılması olayındaki eleman sayısı (örnek uzayın eleman sayısı) kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 32 E) 64

3. n tane zarın atılmasında olabilecek bütün durumların sayısı $(3 \cdot 2)^4$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

4 - 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Yukarıdaki Venn şemasında bir sınıftaki İngilizce(İ), Almanca(A) dillerini bilenlerin ve dil bilmeyenlerin sayıları verilmiştir.

4. Sınıftan rastgele çağrılan bir öğrencinin Almanca bilen öğrenci olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{10}{24}$ B) $\frac{13}{24}$ C) $\frac{7}{11}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{8}$

5. Bu sınıftan rastgele çağrılan bir öğrencinin iki dil bilen öğrenci olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{10}{24}$ B) $\frac{13}{24}$ C) $\frac{7}{11}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{8}$

6. Aşağıdaki ifadelerin karşısındaki kutucuk içerisine

- İfade doğruysa, D
- İfade yanlışsa, Y

yazıldığında,

a.	Bir olayın olasılığı 1,8 olamaz.	☐
b.	A olayının olasılığı $P(A)$ ise $0 \leq P(A) \leq 1$ dir.	☐
c.	İmkansız olayın olasılığı sıfırdır.	☐
d.	Bir para; üst-üste 4 kez düz bir zemine atılırsa olabilecek bütün durum sayısı 16 dir.	☐
e.	İki zarın atılması olayında üste gelen sayıların birbirlerine eşit olması durumu 36 tanedir.	☐
f.	Bir olayın olması, diğer olayın olmasını etkiliyorsa bu olaylar bağımlı olaylardır.	☐

D ve Y sayıları için ne söylenebilir?

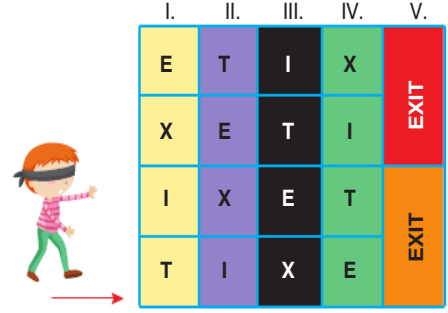
- A) 3 Doğru, 3 Yanlış B) 4 Doğru, 2 Yanlış
C) 2 Doğru, 4 Yanlış D) 1 Doğru, 5 Yanlış
E) 5 Doğru, 1 Yanlış

7. Bir torba içerisinde 3 kırmızı ve 2 yeşil top vardır.

Buna göre, bu torbadan rastgele alınan topun kırmızı veya yeşil renkli gelmesi olasılığı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

8.



Yukarıdaki şekilde, bir okulda oynanan “EXIT” oyun alanı gösterilmiştir.

- I. sütun sarı renklidir.
- II. sütun mor renklidir.
- III. sütun siyah renklidir.
- IV. sütun yeşil renklidir.
- V. sütundaki bölmelerden birisi kırmızı, diğeri turuncu renklidir.
- V. bölmeye kadar birer adım atılarak istenen renkteki bölmelere basılarak gitmek gerekmektedir.
- Oyun oynayan her çocuğun gözleri oyun süresince bağlanmaktadır.

Buna göre, herhangi bir çocuğun oyuna başladığında farklı renkli bölmelere basıp “EXIT” yazısını oluşturarak en sonunda kırmızı renkli bölme oyunu bitirmesi olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2^9}$ B) $\frac{1}{2^8}$ C) $\frac{1}{2^7}$ D) $\frac{1}{2^6}$ E) $\frac{1}{2^5}$

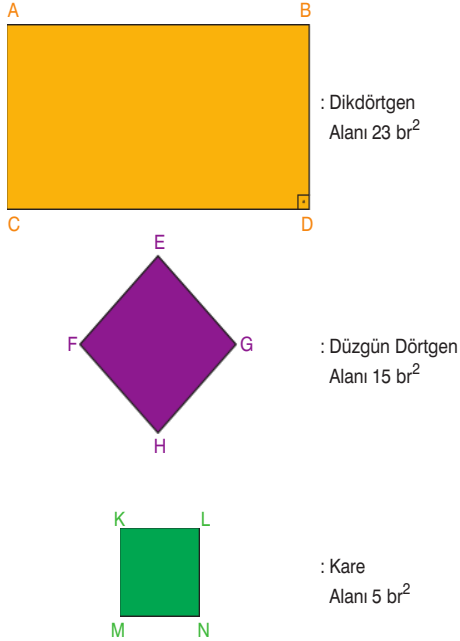
9.

“MATEMATİKÇİ”

kelimesinin harfleri ile oluşturulan bir kümeden rastgele seçilen bir harfin “SESLİ” harf olması olasılığı kaçtır?

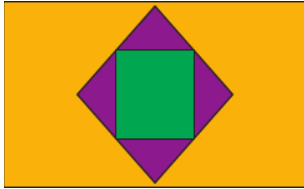
- A) $\frac{5}{11}$ B) $\frac{4}{11}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{2}{7}$

1.



Yukarıdaki farklı renklere boyanmış; dörtgenler için sırasıyla

- Dikdörtgenin üstüne düzgün dörtgen yerleştirilmiştir.
- Sonrasında, düzgün dörtgenin üstüne de kare yerleştirilerek aşağıdaki gibi dart hedef tahtası yapılıyor.
- Atılan dart oku hedef tahtasına isabet ediyor.



Buna göre, atılan dart okunun mor renkli bölgeye isabet etmesi olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{10}{23}$

2.

$$A = \{*, \square, \Delta\}$$

$$B = \{\bullet, \blacktriangledown, \blacksquare, \blacktriangleright\}$$

A ve B kümelerindeki simgeler kullanılarak

I.	II.	III.	IV.
----	-----	------	-----

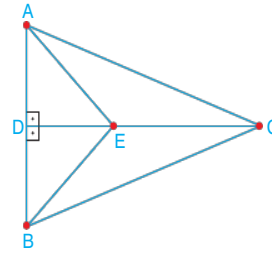
şekildeki gibi dört haneli işaret panosu yapılacaktır.

- Her hanede farklı semboller olacak.
- I ve II. hane A kümesindeki simgelerden
- III ve IV. hane B kümesindeki simgelerden kullanılacaktır.

Buna göre, I. hanenin * ve IV. hanenin ► simgesi olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{6}{35}$ B) $\frac{6}{37}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{36}$

3.



Yukarıdaki şekilde A, B, C, D ve E noktaları ile oluşturulabilecek üçgenlerden rastgele seçilen üçgenin dik üçgen olması olasılığı kaçtır?

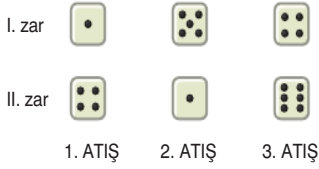
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{10}$

4. Bir torbadaki; kırmızı, mavi ve yeşil toplar için
- Kırmızı toplar mavi topların sayısından 5 fazladır.
 - Yeşil topların sayısı mavi topların sayısından 4 eksiktir.

Torbadan rastgele alınan bir topun kırmızı renkli top olması olasılığı $\frac{1}{2}$ ise, torbadaki yeşil top sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

5. İki zarın aynı anda düz bir zemine üç kez atılması olayında aşağıdaki verilen görünümün olması olasılığı kaçtır?



- A) $\frac{1}{6^6}$ B) $\frac{1}{6^5}$ C) $\frac{1}{6^4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

6. E; örnek uzayda iki olay A ve B dir.

$$P(A) = \frac{2}{5},$$

$$P(B) = \frac{1}{3} \text{ ve}$$

$$P(A \cap B) = \frac{4}{15} \text{ tir.}$$

Buna göre, $P(A' \cap B')$ kaçtır?

- A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{7}{20}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{7}{30}$

7. Bir torbada 3 yeşil 4 beyaz top vardır. Torbadan rastgele bir top çekildikten sonra torbaya 3 tane yeşil top ekleniyor. Sonrasında ikinci bir top daha rastgele torbadan çekiliyor.

Buna göre, alınan iki topun birincisinin beyaz diğerinin yeşil top olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{21}$ B) $\frac{5}{21}$ C) $\frac{6}{21}$ D) $\frac{8}{21}$ E) $\frac{10}{21}$

8. n tane madenî paranın ve n tane zarın düz bir zemine aynı anda atılması olayında, olabilecek bütün durumlar için paranın gelebilecek bütün durumlarının sayısı zarın bütün durumlarının sayısının kaç katı olduğunun n'ye bağlı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^n B) 3^{1-n} C) 3^{2-n} D) 3^{2n} E) 3^{-n}

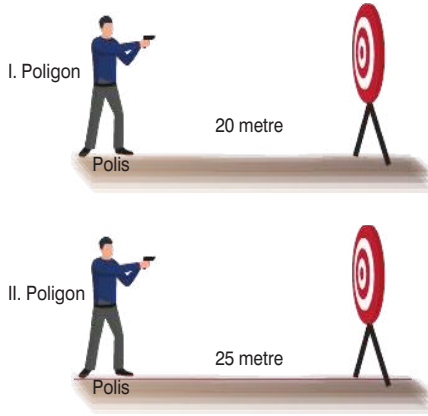
9. Hasan ile eşinin davetli olduğu bir davette; 6 evli çift arasından rastgele bir kişi seçildiğinde, Hasan'ın eşinin seçilmiş olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{3}{6}$

10. Bir zarın atılması olayında üste gelen sayıların çift veya asal sayı olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{14}{24}$

1.



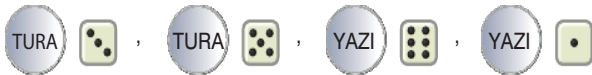
Yukarıdaki şekilde farklı uzaklıktaki I ve II. poligon gösterilmiştir.

- I. poligonda atış yapan Ali'nin hedefi vurma olasılığı $\frac{3}{7}$ dir.
- II. poligonda atış yapan Ali'nin hedefi vurma olasılığı ise $\frac{1}{6}$ dir.

Buna göre, Ali 3 atışın 2 tanesini I. poligonda diğerini II. poligonda yaptığına göre I. poligonda iki atışın hedefi vurma, II. poligonda hedefi vuramama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{15}{38}$ B) $\frac{15}{49}$ C) $\frac{15}{73}$ D) $\frac{15}{84}$ E) $\frac{15}{98}$

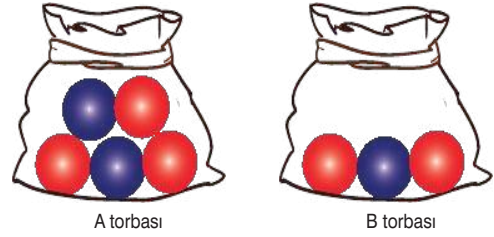
2.



Bir madenî paranın ve bir zarın atılması olayında paranın ve zarın yukarıdaki gibi birlikte görünümün sağlanması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{8}$

3.

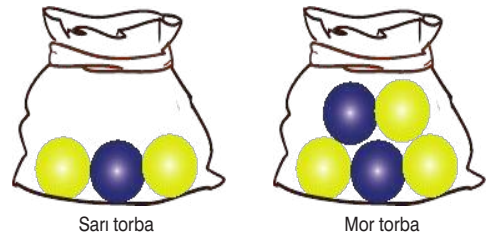


Yukarıdaki şekilde verilen A torbasından rastgele bir top alınarak B torbasına atılıyor.

Sonrasında B torbasından rastgele alınan topun mor renkli top olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{7}{20}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

4.



A torbasında 2 sarı, 1 mor ve B torbasında 3 sarı, 2 mor top vardır.

Rastgele seçilen bir torbanın içinden rastgele alınan topun torbanın rengine göre farklı renkte olması olasılığı kaçtır?

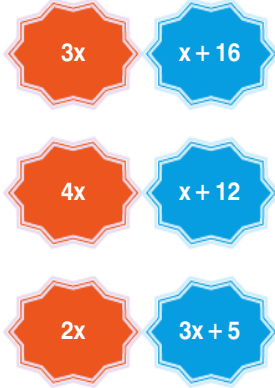
- A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{2}{37}$ C) $\frac{1}{33}$ D) $\frac{1}{23}$ E) $\frac{2}{23}$

5. Bir otobüsteki kadın sayısı K, erkek sayısı E olsun. Bu durum,



şeklinde gösterilmektedir.

x pozitif tam sayı olmak üzere, yukarıdan aşağıya doğru sırasıyla A, B ve C otobüslerine ait bilgiler aşağıdaki şekillerde verilmiştir:

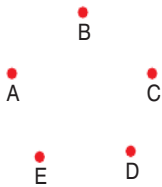


- A otobüsündeki erkek sayısı kadın sayısından fazladır.
- B otobüsündeki kadın sayısı erkek sayısından fazladır.

Buna göre, C otobüsünden seçilen bir yolcunun kadın yolcu olma olasılığı en fazla kaçtır?

- A) $\frac{7}{20}$ B) $\frac{12}{35}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

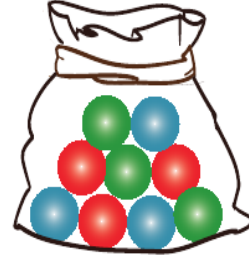
6.



Şekildeki A, B, C, D ve E noktaları köşe olacak şekilde çizilebilecek üçgenlerden rastgele alınan bir üçgenin bir kenarının CD olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{9}{10}$

7.



Yukarıdaki torbada üçer tane kırmızı, yeşil ve mavi toplar verilmiştir.

Buna göre, torbadan rastgele alınan iki topun farklı renkli gelmesi olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{9}{4}$

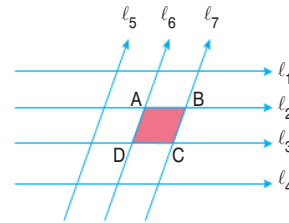
8. Bir kreşteki öğrencilerin % 60'ı kızdır.

- Erkek öğrencilerin % 40'ı gözlüklüdür.
- Kız öğrencilerin % 60'ı gözlüklüdür.

Buna göre, rastgele seçilen bir öğrencinin kız öğrenci veya gözlüksüz öğrenci olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{41}{50}$ B) $\frac{21}{25}$ C) $\frac{41}{100}$ D) $\frac{21}{100}$ E) $\frac{48}{100}$

9.



Yukarıdaki şekilde,

$$l_1 \parallel l_2 \parallel l_3 \parallel l_4$$

$$l_5 \parallel l_6 \parallel l_7 \text{ dir.}$$

Şekilde verilen doğrularla çizilen paralelkenardan rastgele alınan bir paralelkenarın ABCD paralelkenarını içine alması (kapsaması) olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{21}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{7}{25}$ E) $\frac{4}{9}$

1. $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$ olmak üzere

$$\frac{P(x-1, y)}{P(x-2, y)}$$

İfadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-1}{x-y-1}$ B) $\frac{x-1}{x-y}$ C) $\frac{x-1}{x-y+1}$
D) $\frac{x-1}{x-y-2}$ E) $\frac{x-1}{x+y-1}$

2. Selma'nın bilgisayar açılış şifresi $\{A, x, N, d, 1, 7, 9, 3\}$ kümesinin elemanları olan 5 farklı karakterden oluşmaktadır. Bu karakterlerin 3'ü rakam, 2'si harftir.

Buna göre, Selma son iki karakteri rakam olacak şekilde kaç farklı şifre oluşturabilir?

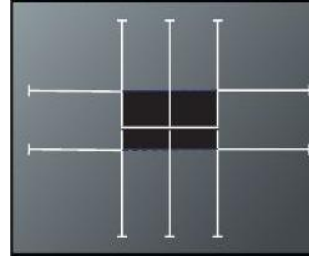
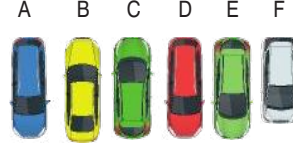
- A) 300 B) 566 C) 640 D) 720 E) 864

3. TURGUT kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız kelimeler oluşturuluyor.

Buna göre, bu kelimelerin kaç tanesinde T ve U harfleri TU şeklinde yan yanadır?

- A) 6 B) 12 C) 24 D) 36 E) 48

4. Aşağıda A, B, C, D, E ve F olarak isimlendirilen altı araç bir otoparkın boş olan altı park yerine parkedecektir.



Araçlar park ederken B ve D isimli araçlar yan yana veya karşı karşıya parketmeyecektir.

Buna göre, altı araç kaç farklı şekilde bu otoparka park edebilir?

- A) 480 B) 384 C) 360 D) 256 E) 240

5. 4740825

sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek;

- 25 ile tam bölünebilen
- 10 ile tam bölünmeyen

kaç tane 7 basamaklı doğal sayı yazılabilir?

- A) 64 B) 72 C) 96 D) 156 E) 276

6. Aşağıda 1'den 9'a kadar rakamların yazılı olduğu bir tuş takımı gösterilmiştir.



Adem, cep telefonunun şifresini oluşturmak için yukarıdaki tuşları kullanarak her biri farklı satırda ve farklı sütunda olacak biçimde üç sayıyı seçerek üç basamaklı doğal sayılar oluşturuyor.

Örneğin; 159, 429, 753 gibi

Buna göre, Adem kaç farklı sayı elde edebilir?

- A) 27 B) 36 C) 120 D) 144 E) 162

7. Anne, baba ve üç çocukta oluşan bir aile düz bir sıraya oturacaklardır.

Buna göre, anne ve baba arasında en az iki çocuğun olduğu kaç farklı sıralama vardır?

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 40 E) 48

8. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8 rakamları kullanılarak rakamları farklı beş basamaklı doğal sayılar yazılıyor.

Bu sayıların kaçında 1, 4 ve 7 rakamları yan yana bulunur?

- A) 960 B) 720 C) 480 D) 360 E) 125

9. Aşağıdaki dört farklı top ile oyun oynayan bir çocuk ve çocuğun yanında bulunan iki boş kutu gösterilmiştir.

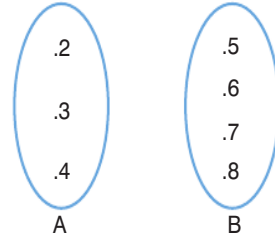


Bu çocuk, oyun oynadıktan sonra toplarını rastgele önündeki kutulara atıyor.

Buna göre, bu kutulardan herhangi birinin boş kalma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{10}$

10. Aşağıda A ve B kümeleri veriliyor.

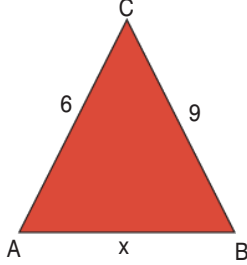


A kümesinden B kümesine olacak şekilde fonksiyonlar tanımlanıyor.

Buna göre, seçilecek bir fonksiyonun bire bir fonksiyon olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{2}{11}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{4}{13}$

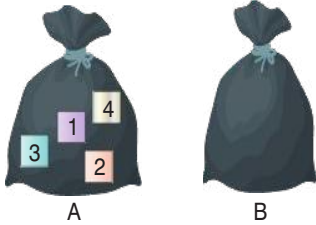
1. Aşağıda kenar uzunlukları tam sayı olan ABC üçgeni verilmiştir.



Buna göre, ABC üçgeninin ikizkenar üçgen olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{2}{17}$ C) $\frac{2}{11}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{9}$

2. Aşağıda üzerinde 1, 2, 3 ve 4 ün yazılı olduğu kartların bulunduğu A torbası ile boş olan B torbası verilmiştir.

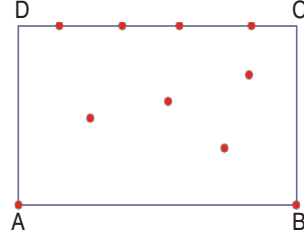


A torbasından her seferinde geri atılmak üzere aynı anda iki kart çekiliyor ve çekilen kartların üzerindeki sayılar yan yana getirilerek iki basamaklı sayı oluşturuluyor. Oluşturulan bu iki basamaklı sayılar kartlara yazılarak B torbasına atılıyor. Birbirinden farklı tüm iki basamaklı sayılar oluşturulduktan sonra yapılan işlem durduruluyor.

Buna göre, B torbasından aynı anda seçilecek iki kartın ikisinin de üzerinde yazan sayının 3 ile bölünebilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{12}$

3. Aşağıda ABCD dikdörtgeninin üzerinde on tane nokta verilmiştir.

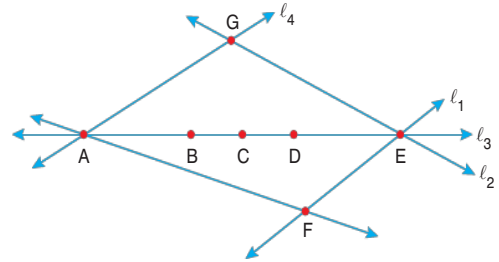


A ve B noktaları bir üçgenin köşeleri olmak üzere, üçüncü köşe diğer noktalardan seçiliyor.

Buna göre, seçilecek nokta ile oluşturulacak üçgenin alanının dikdörtgenin alanının yarısı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{9}$

- 4.



Yukarıdaki şekilde; l_1 , l_2 , l_3 ve l_4 doğrularının kesişim noktaları A, E, F ve G; ayrıca l_3 doğrusu üzerindeki B, C ve D noktaları verilmiştir.

Buna göre; bu noktalarla oluşturulacak üçgenlerden kaç tanesinin iki köşesi l_3 doğrusu üzerindeki noktalardır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 19 E) 20

5. n ; pozitif tam sayıdır.

$$\left(\frac{x^{100} \cdot y^{50} - y^{10} \cdot x^{80}}{x^{80} \cdot y^{40}} \right)^n$$

ifadesinin n değerine bağlı olarak açılan binom açılımlarında; herhangi bir terimin çarpanlarında “ y ” değişkeni olmadığı bilinmektedir.

Buna göre, n en az kaç olabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

6. Bir baba elinde bulunan 5 farklı oyuncağın tamamını yaşları birbirinden farklı olan iki çocuğuna en az bir tane olacak şekilde rastgele dağıtıyor.

Buna göre, büyük çocuğun küçük çocuktan bir tane fazla oyuncak alma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{1}{2}$

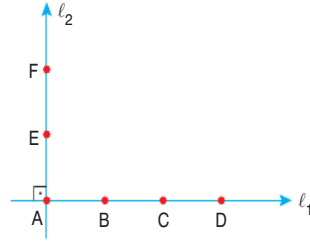
- 7.

$$\binom{2}{0} + \binom{2}{1} + \binom{3}{2} + \binom{4}{3} + \binom{5}{5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

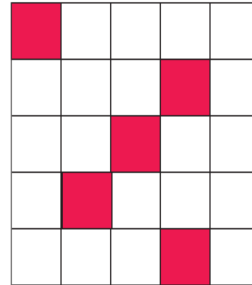
- 8.



Yukarıdaki l_1 ve l_2 doğruları üzerindeki A, B, C, D, E ve F noktaları ile kaç farklı dik üçgen çizilebilir?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

9. Aşağıda 5 x 5 birim kareden oluşan şekilde bazı birim kareler kırmızı renge boyanmıştır.



Doğa, bu şekilde bulunan boş kareleri de rastgele boyamaya başlıyor.

Doğa'nın boyama işi bittiğinde kalemin ucu ile bu 5 x 5 lik birim kareye dokunduğunda kalemin ucunun kırmızı boyalı yere gelme olasılığı $\frac{3}{5}$ olduğuna göre, kaç tane birim kare daha boyamıştır?

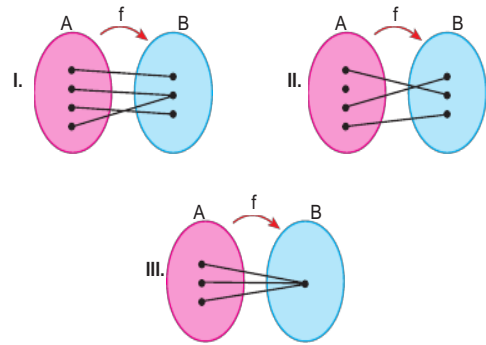
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

FONKSİYON KAVRAMI VE GÖSTERİMİ

1. $A = \{-1, 2, 4\}$
kümesinde tanımlı $f: A \rightarrow B$; fonksiyonu
 $f(x) = x^3 - 3$
olduğuna göre, $f(A)$ görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\{-4, 6, 51\}$ B) $\{-4, 5, 51\}$ C) $\{-4, 5, 61\}$
D) $\{-4, 4, 51\}$ E) $\{-4, 4, 61\}$

2. $f: A \rightarrow B$ tanımlı bire bir ve örten fonksiyon olmak üzere,
 $f = \{(-1, 3), (0, 4), (1, 2), (2, 0), (3, 5)\}$
sıralı ikililer olarak verilmiştir.
Buna göre; A ve B kümeleri için $A - B$ kümesi kaç elemanlıdır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Aşağıda Venn şeması olarak verilen bağıntılardan hangileri;
 $f: A \rightarrow B$ simgesel olarak fonksiyondur?



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

4. $f(x) = \sqrt[3]{x} + 1$
olduğuna göre, $f(8)$ değeri kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 4 D) 3 E) 2

5.



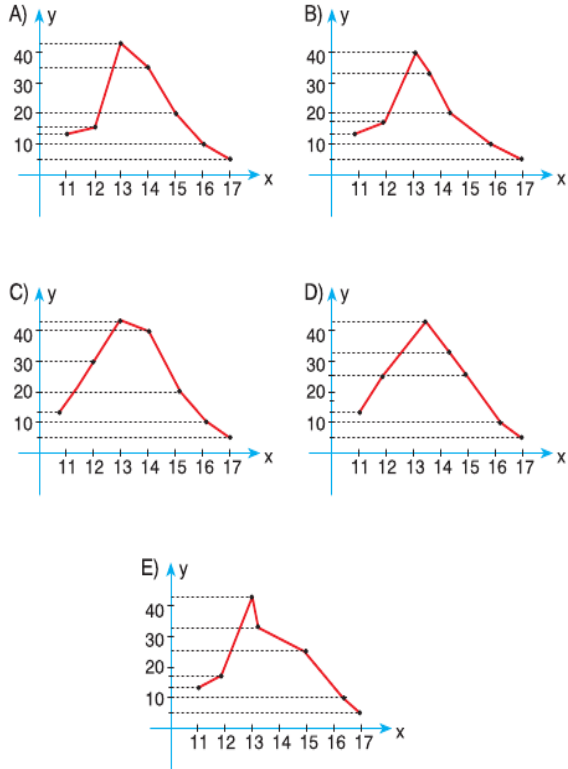
Bir lokantanın patronu çalışma saatleri arasındaki "her bir saat" dilimi içerisindeki lokantaya gelen müşteri yoğunluğunu gösteren bir grafik yapmak için aşağıdaki bilgileri kullanacaktır.

- Çalışma saatleri 10.00 ile 17.00 arasındadır.

SAAT ARALIĞI	MÜŞTERİ SAYISI
10.00 – 11.00	12
11.00 – 12.00	15
12.00 – 13.00	45
13.00 – 14.00	35
14.00 – 15.00	20
15.00 – 16.00	10
16.00 – 17.00	8

- Grafik her saat diliminin sonundaki değerler için çizilecektir.
- x; eksen saat (t) dilimini – y eksen müşteri sayısını gösterecektir.

Buna göre, $y = f(x)$ in grafik aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



6.

$$A = \{-2, 1\}$$

$$f(x) = 5x + 10$$

$$f: A \rightarrow B$$

olduğuna göre, $f(A)$ görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0, 12\}$ B) $\{5, 10\}$ C) $\{5, 15\}$
D) $\{0, 10\}$ E) $\{0, 15\}$

7.

$$f(x + 1) = x^2 - 5x + m + 1$$

$$f(2) = 10$$

olduğuna göre, m doğal sayısı kaçtır?

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

8.

$$f\left(\frac{x+1}{2}\right) = 4x - 1$$

olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

1.

$$f(x) = \frac{(A-1) \cdot x + 3}{1 + A \cdot x}$$

fonksiyonu sabit fonksiyon ise A kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{8}$

2. $f(x)$ fonksiyonu;

$f: (7, \infty) \rightarrow$ "Tanımlı olan her bir reel sayı kendisinden küçük olan en büyük asal sayı ile kendisinden büyük olan en küçük tam sayının toplamına götürüyor."

Buna göre, $f\left(\frac{41}{4}\right)$ kaçtır?

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

3.

$$f(x) = \begin{cases} 3-x & , x < 2 \\ 3x & , x \geq 2 \end{cases}$$

şeklinde tanımlanan parçalı fonksiyon için

$$f(f(-7) - f(3))$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. Bir dükkanın internet sitesindeki "KİRALAMA ŞARTLARI" adı altındaki ilanında aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Tadilat gereken dükkana ilk 6 ay kira ücretsiz, sonraki her ay bir yılın sonuna kadar 10.000 TL'dir.
- En fazla 2 yıl kiraya verilecektir.
- Birinci yılın sonunda kiraya 1800 TL zam yapılacaktır.

Buna göre, x kirada kalma süresi (ay) olmak üzere mal sahibinin aldığı toplam kira tutarını (TL türünden) $y = f(x)$ şeklinde ifade edebilecek parçalı fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

$$A) f(x) = \begin{cases} 0, & 0 < x \leq 6 \\ 10\,000, & 6 < x \leq 12 \\ 60\,000 + 1800x, & x \leq 48 \end{cases}$$

$$B) f(x) = \begin{cases} 0, & 0 < x \leq 6 \\ 10\,000, & 6 < x \leq 12 \\ 60\,000 + 1800x, & 12 < x \leq 60 \end{cases}$$

$$C) f(x) = \begin{cases} 0, & 0 < x \leq 6 \\ 10\,000(x-6), & 6 < x \leq 12 \\ 60\,000 + 11800 \cdot (x-12), & 12 < x \leq 24 \end{cases}$$

$$D) f(x) = \begin{cases} 0, & 0 < x \leq 6 \\ 10\,000(13-x), & 6 < x \leq 12 \\ 60\,000 + 11800 \cdot (13-x), & 12 < x \leq 48 \end{cases}$$

$$E) f(x) = \begin{cases} 0, & 0 < x \leq 6 \\ 10\,000(13-x), & 6 < x \leq 12 \\ 60\,000 + 11800 \cdot (13-x), & 12 < x \leq 60 \end{cases}$$

5. Bir otobüsün yakıt deposu için aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Yakıt deposu tam dolu iken 200 lt. yakıt almaktadır.
- Depo tam dolu iken otobüs hiç durmadan 18 saat yol alabilmektedir.
- Otobüs yola çıktıktan x; saat sonra mola verecektir.

Buna göre, x : saat sonra mola yerine otobüs geldiğinde kalan yakıtı gösteren f(x) bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = 200 \left(1 - \frac{x}{18}\right)$ B) $f(x) = 200 \left(1 - \frac{18}{x}\right)$
- C) $f(x) = 18 \left(1 - \frac{200}{x}\right)$ D) $f(x) = 200 \left(1 + \frac{x}{18}\right)$
- E) $f(x) = 200 \left(2 - \frac{1}{x}\right)$

6. f, birim fonksiyondur.

$$f(x) + f(3x - 1) = 5x - 13$$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 5

7. f : Sabit fonksiyon

g : Birim fonksiyondur.

$$g(x) + f(4) = (A - 1)x^2 + Bx + f(10)$$

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

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

8. f, sabit fonksiyon

g, birim fonksiyondur.

$$f(x) = 3$$

$$f(x + 1) = g(x + 1) \cdot a + 3x + b + 7$$

olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

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

9.

$$f(x) = \begin{cases} -3x^2 + bx + a, & x < -2 \\ a & , \quad x = -2 \\ 6x - 3a & , \quad x > -2 \end{cases}$$

Yukarıdaki parçalı fonksiyon için

$$f(-2) + f(-3) + f(-1) = 2a - 3b$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

10. f : A → B olmak üzere

A : [-2, 13) tanım aralığı için

f(x) fonksiyonu; f(x) = -x + 10 olduğuna göre, f(A) görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-3, 8] B) (-13, 12] C) (-3, 1]
- D) (-3, 12) E) (-3, 12]

1.

$$f(x) = x^2 + x$$

olduğuna göre; $f(x - 1) - f(-x)$ fonksiyonunun değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^2 B) $-x^2$ C) $x^2 - x$ D) 1 E) 0

2.

$$f(x^2 - 3x) = 2x^2 - 6x + 10$$

olduğuna göre $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = 2x - 1$ B) $f(x) = -2x + 10$ C) $f(x) = 2x + 10$
D) $f(x) = 2x + 5$ E) $f(x) = 2x - 5$

3.

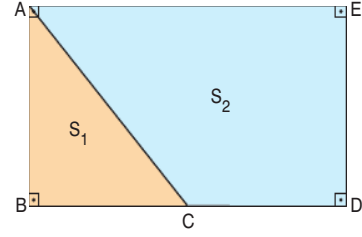
$$A = \{-10, 0, 10\}$$

olmak üzere; $f : A \rightarrow A$ ya tanımlı f fonksiyonu bire bir fonksiyondur.

Buna göre; $f(-10) + f(10)$ toplamının alabileceği en büyük değer, en küçük değerden kaç fazladır?

- A) 20 B) 15 C) 10 D) 5 E) 0

4.



Yukarıdaki şekilde; ABDE dikdörtgen ve ABC dik üçgendir.

$$|CD| = x,$$

$$|AE| = 8 \text{ ve}$$

$$|ED| = 6$$

olduğuna göre, $S_2 - S_1$ farkını ifade eden fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = 6x - 6$ B) $f(x) = 6x + 6$ C) $f(x) = 6x$
D) $f(x) = 6x + 10$ E) $f(x) = 6x - 8$

5. $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı $f(x)$ fonksiyonu;

$$f(x) = 3\sqrt{\frac{x}{x-2}} + \sqrt{x+2}$$

şeklinde verilmiştir.

Buna göre, $f(x)$ in fonksiyon olabilmesi için tanım kümesi; (A) aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\{-2, 2\}$ B) $[-2, 2]$ C) $[-2, \infty)$
D) $[-2, \infty) - \{2\}$ E) $(-2, \infty) - \{-2\}$

6. $f: A \rightarrow [-10, 80)$ olmak üzere,

$$f(x) = 5x - 3$$

fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre, tanım kümesinde

- I. on sekiz tane tam sayı vardır.
- II. altı tane iki basamaklı sayı vardır.
- III. tanım kümesindeki en büyük pozitif tam sayı en küçük tam sayıdan 17 fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(ax + b) = 2x$$

$$f(a) = -\frac{b}{a}$$

eşitlikleri ile veriliyor.

Buna göre, $f(0)$ kaçtır?

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

8. Tanım kümesi iki basamaklı AB doğal sayıları olan bir f fonksiyonu

$$f(AB) = (A + 2) \cdot (B + 2) - 1$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$f(f(MN)) = 26$$

olduğuna göre, M + N toplamı en çok kaçtır?

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

9. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(f(x)) = 2x + f(x)$$

eşitliğini sağlıyorsa bu fonksiyona paylaşımlı fonksiyon denir.

Buna göre, gerçel sayılar kümesinde tanımlı

I. $f(x) = 1 - 2x$

II. $f(x) = -x$

III. $f(x) = 2x$

fonksiyonlarından hangileri bir paylaşımlı fonksiyondur?

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

10. f tek fonksiyon ve g çift fonksiyon olmak üzere, f ve g fonksiyonları, m ve n rasyonel sayıları için

$$f(m + 2n) + f(3m - n) = 0$$

$$g(2 + m) - g(n - 3) = 0$$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre, $7m + n$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

11. Gerçel sayılarda tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(x + 1) = f(x) - x$$

eşitliğini sağlıyor.

$f(1) = 24$ olduğuna göre, $f(7)$ değeri kaçtır?

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

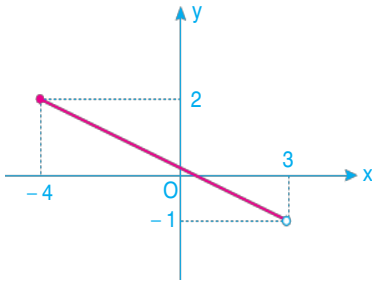
BÖLÜM

33

Kavrama Testi - 1

FONKSİYON GRAFİKLERİ, BİLEŞKE VE TERS FONKSİYON

1.

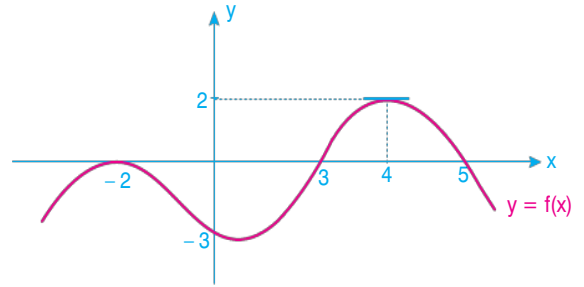


Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f : A \rightarrow B$ olduğuna göre; A ve $f(A)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A = [-4, 3]$, $f(A) = \{-4, 3\}$
B) $A = \{-4, 3\}$, $f(A) = \{-1, 2\}$
C) $A = (-4, 3)$, $f(A) = (-1, 2)$
D) $A = [-4, 3]$, $f(A) = [-1, 2]$
E) $A = [-4, 3]$, $f(A) = (-1, 2]$

2.



Yukarıdaki şekilde, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\frac{f(-2) + f(3) + f(4)}{f(5) + f(0)}$ kaçtır?

- A) $-\frac{5}{2}$ B) -2 C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

3.

$$(f \circ g)(x) = 3x^2 + 2x$$

$$f^{-1}(5) = 3$$

olduğuna göre, $g(1)$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 10

4.



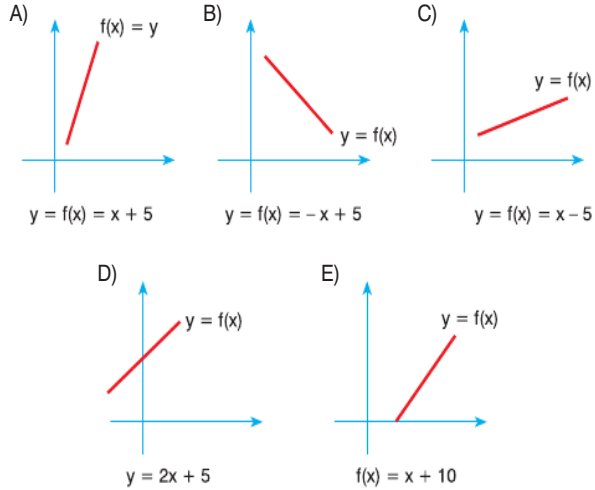
Atış talimi yapan stajyer bir polis memuru için yaptığı atış talimleri hakkında aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- Atış talimine 10 tane mermi ile başlıyor.
- Sonrasındaki her atış talimlerinde bir önceki attığı mermi sayısının 10 fazlasını atıyor.
- Her atış taliminde attığı mermi ve vurduğu hedef sayısı ile ilgili tablo aşağıdaki gibidir.

TALİM SAYISI	MERMİ SAYISI	VURDUĞU HEDEF SAYISI
1	10	5
2	20	15
3	30	25
4	40	35

Buna göre; aşağıdaki grafiklerden hangisi polis memurunun yaptığı atış sayısını simgesel olarak gösteren ve vurduğu hedef sayısını veren $f(x)$ fonksiyonunu belirtir?

(x: eksen mermi sayısı, y: eksen vurulan hedef sayısıdır.)

5. $A(x)$, $B(x)$, $C(x)$ ve $D(x)$ fonksiyonları

$$A(x) = x + 8$$

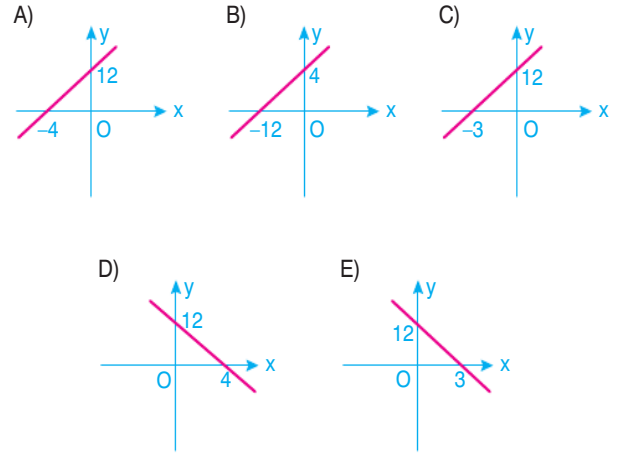
$$B(x) = 2x$$

$$C(x) = x + 2$$

$$D(x) = A(x) \text{ ile } (B \circ C)(x) \text{ bileşke fonksiyonunun toplamıdır.}$$

şeklinde tanımlanmıştır.

Buna göre, $D(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



6.

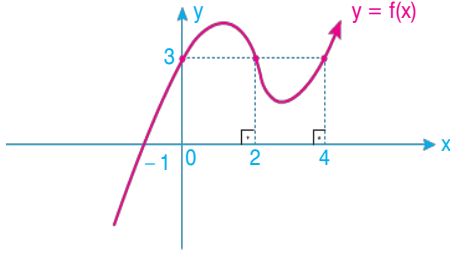
$$g(x + 1) = \frac{x}{x - 2}$$

$$f(x) = x^2 - 2a$$

fonksiyonları için $(f \circ g)(4) = 1 - a$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

1.



Yukarıdaki şekilde, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$f(k + 2) = 3$$

olduğuna göre, k 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

2.

$$f(x + 1) = 5x + 6$$

$$g(x) = x + 1$$

olduğuna göre, $(f \circ g)(-2)$ değeri kaçtır?

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

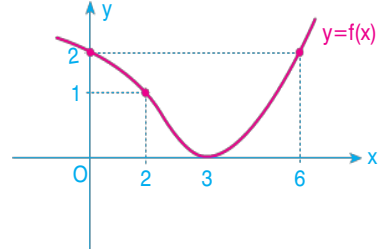
3.

$$f(5x + 10) = 5x - 11$$

olduğuna göre, $f^{-1}(a^2 - 3) = 19$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1, 0\}$ B) $\{-2, 2\}$ C) $\{0, 2\}$
D) $\{1, 0\}$ E) $\{-1, 1\}$

4.



Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$g(x) = 4x + 2$$

olduğuna göre, $(f \circ f \circ g)(1) = f^{-1}(0) + k$ ise k kaçtır?

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

5.

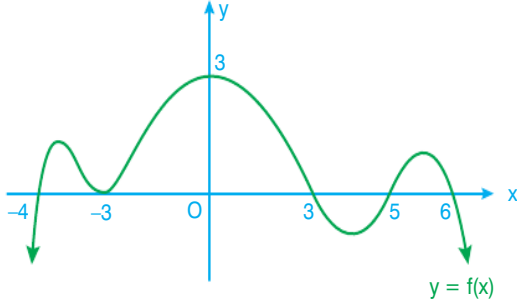
$$(g^{-1} \circ f)^{-1}(-x) = x - 3$$

$$g(x) = -\frac{4}{x}$$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = \frac{4}{x+3}$ B) $f(x) = \frac{3}{x+4}$ C) $f(x) = \frac{4}{x-3}$
D) $f(x) = \frac{4}{x+4}$ E) $f(x) = \frac{3}{x+3}$

6.



Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

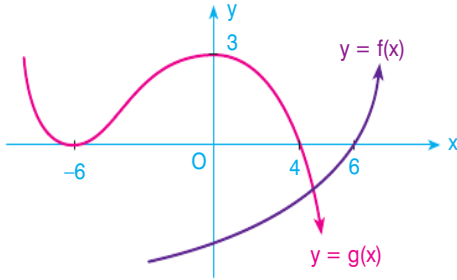
$$g(x) = f(x + 2)$$

$$(f \circ g)(k) = 3$$

olduğuna göre, k 'nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 3 E) 5

7.



Yukarıdaki şekilde; $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyon grafikleri verilmiştir.

$$(f^{-1} \circ g)(x) = 2 \cdot g(0)$$

olduğuna göre, eşitliği gerçekleyen x in farklı değerleri çarpımı kaçtır?

- A) -48 B) -42 C) -36 D) -28 E) -24

8. $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{k\}$ olmak üzere

$f: 1 - 1$ ve örten bir fonksiyondur.

$$f(x) = \frac{3x + 2}{x + r}$$

olduğuna göre, $k + r$ toplamı kaçtır?

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

9.

$$f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R} \text{ ve } f(x, y) = x^2 - xy + 1$$

fonksiyonu tanımlanmıştır.

$$\text{Örneğin, } f(3, 5) = 3^2 - 3 \cdot 5 + 1 = -5 \text{ tir.}$$

$$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \text{ ve } g(x - 1) = x + 3$$

olduğuna göre, $(g \circ f)(-1, 2)$ değeri kaçtır?

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

10. $y = f(x)$ olmak üzere,

$$xf(x) - 3x = 2f(x) - 1$$

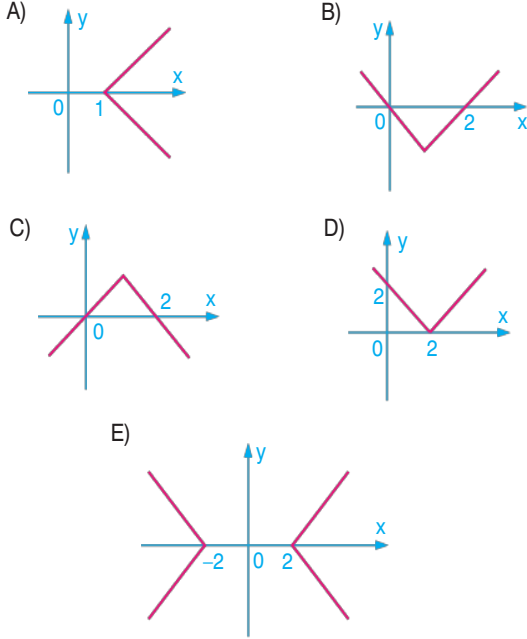
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-3}{2x-1}$ B) $\frac{x+3}{2x-1}$ C) $\frac{x-3}{2x+1}$
D) $\frac{2x-1}{x-3}$ E) $\frac{2x-1}{2x-3}$

1.

$$f(x) = 1 - |x - 1|$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



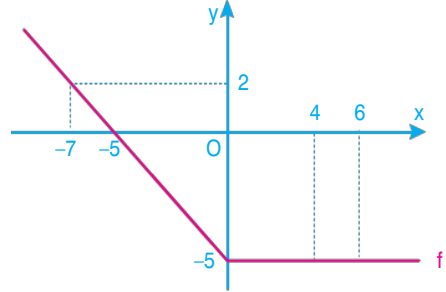
2. f ve g gerçel sayılarda tanımlı fonksiyonlar olmak üzere,

$$[(g \circ f^{-1}) \circ (f \circ g^{-1})](x) = 2x - 9$$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

3. Aşağıda, $(-\infty, 0]$ aralığında doğrusal, $(0, \infty)$ aralığında sabit olan $y = f(x)$ parçalı fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

- I. $(f \circ f)(-6)$
II. $(f \circ f \circ f)(2)$
III. $(f \circ f \circ f \circ f)(8)$

ifadelerinden hangilerinin sonucu negatiftir?

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

4. m ve n sıfırdan farklı birer tam sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = mx + n$$

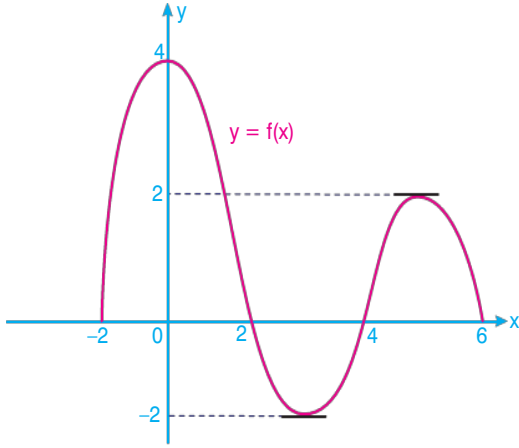
biçiminde tanımlanıyor.

$$(f \circ f)(x) = f(x - 2) + f(x)$$

olduğuna göre, $(f \circ f)(m + n)$ değeri kaçtır?

- A) -20 B) -12 C) -10 D) -8 E) 4

5. Dik koordinat düzleminde $[-2, 6]$ kapalı aralığında tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Bu fonksiyonun tanım kümesinde bulunan birbirinden farklı a , b , c ve d sayıları için

$$f(a) = f(b) = -1$$

$$f(c) = f(d) = 2$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre,

- I. $a < b < c < d$
- II. $c < d < a < b$
- III. $c < a < b < d$

eşitsizliklerinden hangileri doğru olabilir?

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

6. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$(f \circ g)(x) = x^2 - 2x + 3$$

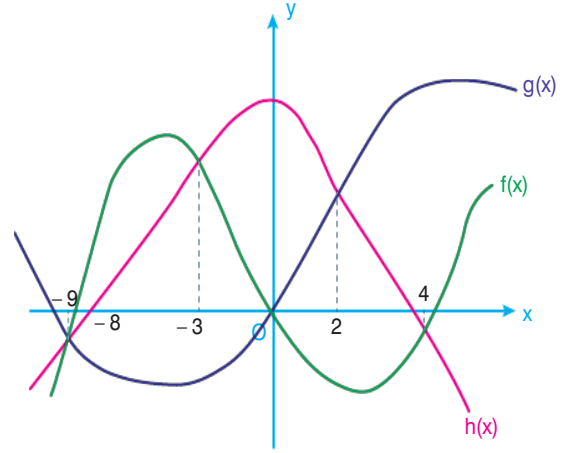
$$(g \circ f)(x) = x^2 + x + 2$$

eşitlikleri tanımlanıyor.

$g(2) = 3$ olduğuna göre, $g(3)$ değeri kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 12 E) 10

7. Aşağıdaki $f(x)$, $g(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Apsisi -9 olan noktada üç grafik kesişmektedir. Apsisi -3 olan noktada f ile h , apsisi 2 olan noktada g ile h , apsisi 4 olan noktada f ile h kesişmektedir.

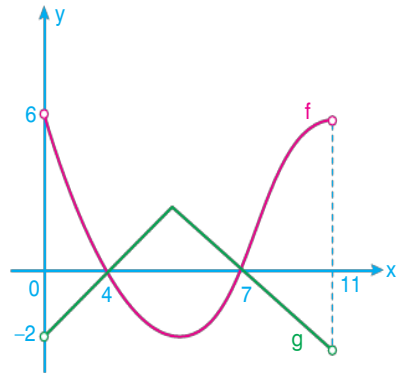
$a \in [-9, 4]$ olmak üzere,

$$g(a) < f(a) < h(a)$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane a tam sayısı vardır?

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

8. Dik koordinat düzleminde $(0, 11)$ açık aralığında tanımlı $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



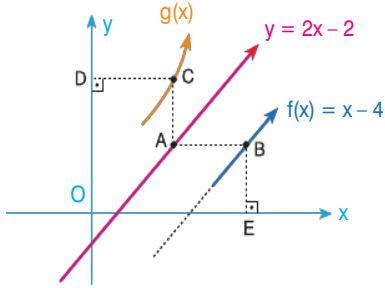
Buna göre, $(0, 11)$ açık aralığında

$$(g(n) - f(n)) \cdot f(n) \cdot g(n) > 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı n tam sayısı vardır?

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

1.



Yukarıdaki grafikte; $y = 2x - 2$ doğrusu, $f(x) = x - 4$ ve $g(x) = x^3 + 2$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$[AB] \parallel Ox$ ve $[DC] \parallel Ox$ ve $[AC] \parallel Oy$

A noktasının ordinatı 2 olduğuna göre D ve E noktalarının koordinat değerleri toplamı kaçtır?

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

2.

$$f(3x + g(2x + f(x))) = g(3x + 2)$$

$$g^{-1}(7) = 5$$

$$f(1) = 3$$

olduğuna göre $f(10)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -12 B) -8 C) 3 D) 4 E) 7

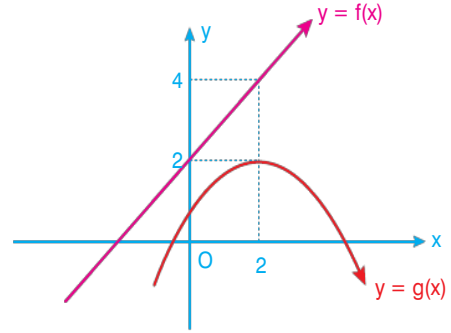
3.

$$f\left(\frac{x^3 + 1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x} + 10$$

olduğuna göre $f(-2)$ değeri kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 1 E) 8

4.



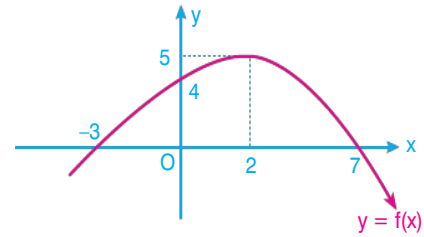
Yukarıdaki şekilde; $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$$\frac{(f \circ g)(2)}{f^{-1}(4) + g^{-1}(2)}$$

kesrinin değeri kaçtır?

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

5.



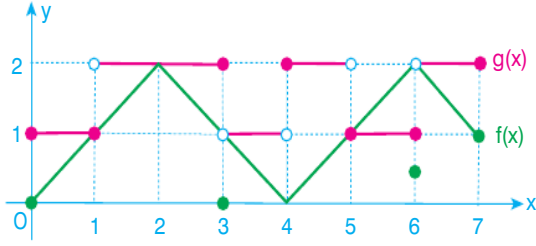
Yukarıdaki şekilde verilen $y = f(x)$ grafiğine göre,

- I. $f(-4)$ değeri $f(4)$ değerinden büyüktür.
- II. $f(-3) = f(7) = 0$
- III. $f(-10) \cdot f(10)$ çarpımı pozitifdir.
- IV. $f(x)$ 'in alabileceği en büyük değer 5'tir.
- V. $f(-4)$ ile $f(13)$ toplamı negatiftir.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

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

6.



Yukarıda $[0, 7]$ aralığında tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmektedir.

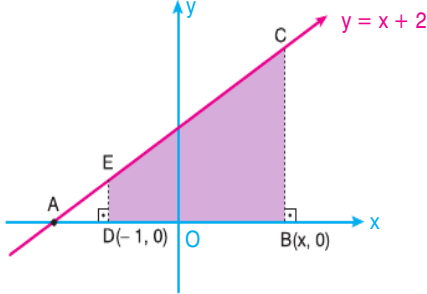
Buna göre,

- I. f ve g fonksiyonları üç tam sayı değeri için birbirine eşittir.
- II. $[5, 6]$ aralığında $f(x) \geq g(x)$ tir.
- III. $[6, 7]$ aralığında $f(x) < g(x)$ tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.



Yukarıdaki şekilde $y = x + 2$ doğrusu üzerinde E noktası sabit ve C noktası $B(x, 0)$ noktasına bağlı olarak değişkendir.

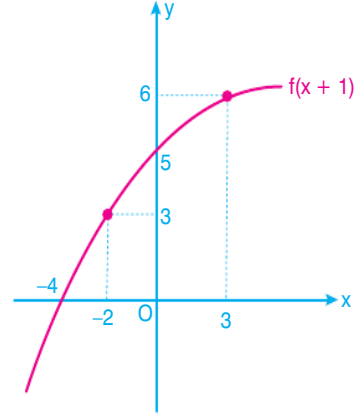
Buna göre;

$f : x \rightarrow$ "Değişken $B(x, 0)$; $(x > -1)$ noktasıyla oluşan DECB yamuğunun alanıdır."

şeklinde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = \frac{(x+2)^2}{4}$ B) $f(x) = \frac{1}{2} \cdot (x+3) \cdot (x+1)$
C) $f(x) = \frac{(x-1)^2}{2}$ D) $f(x) = \frac{x^2-1}{2}$
E) $f(x) = \frac{x^2+1}{2}$

8. Gerçek sayılarda tanımlı $y = f(x+1)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



f fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre,

$$\frac{f(4) + f^{-1}(5)}{f(-3) + f^{-1}(3)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -7

9. Boş kümeden farklı bir A kümesinin her elemanını kendisi ile eşleyen fonksiyona birim fonksiyon adı verilir.

Örneğin, $A = \{1, 2, 3, 4\}$ olmak üzere.

$f: A \rightarrow A$ tanımlı $f(x) = x$ birim fonksiyondur.

Tanım ve örnekten yola çıkarak Matematik Öğretmeni Kezban Hanım, öğrencilere aşağıdaki soruyu sormuştur:

"A kümesi pozitif tam sayıların bir alt kümesidir.

$f: A \rightarrow A$ tanımlı birim fonksiyon olmak üzere,

$$4 \leq x + f(x) < 13$$

olacak şekilde kaç tane birim fonksiyon yazabilirsiniz?"

Bu soruyu doğru cevaplayan Uğur, cevabı kaç bulmuştur?

- A) 5 B) 7 C) 15 D) 31 E) 32

BÖLÜM

34

Kavrama Testi - 1

POLİNOM KAVRAMI VE POLİNOMLARLA İŞLEMLER

1. Aşağıdakilerden kaç tanesi polinomdur?

$$P(x) = 5x$$

$$P(x) = \sqrt{3} \cdot x + 1$$

$$P(x) = 5$$

$$P(x) = \sqrt{3x}$$

• $P(x) = 0$

• $P(x) = -\frac{4}{x} + \frac{x}{4} + 1$

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

2.

$$P\left(\frac{x+7}{4}\right)$$

polinomunun katsayıları toplamı ile sabit terim toplamını
aşağıdakilerden hangisi sağlar?

A) $P(2) + P\left(\frac{7}{4}\right)$

B) $P(1) + P(0)$

C) $P(2) + P(0)$

D) $P(1) + P\left(\frac{7}{4}\right)$

E) $P(2) + P\left(\frac{9}{4}\right)$

3.

$$P(x) = -2x^3 + x^2 + 5x - 10$$

polinomun sırasıyla; derecesi, başkatsayısı, sabit terimi
aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2, 3, -10

B) 3, -2, -10

C) 3, 5, -10

D) 3, -2, -6

E) -2, 1, 5

4.

$$P(x) = x^{\frac{20}{a}} + 2 \cdot x^{6-a} + 1$$

ifadesi bir polinomdur.

Buna göre, a 'nın alabileceği değer kaç tanedir?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

5.

$$P(x) = x^{\frac{10}{m}} + x + 1$$

ifadesinin polinom olabilmesi için m kaç farklı değer alabilir?

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

6.

$$P(x) = (a - 2)x^3 + x^{a-b+1} + x + 1$$

polinomu ikinci dereceden bir polinom olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

7.

$$P(x) = (k - 1)x^2 + (k + m)x - 2$$

$$Q(x) = 2x^2 + 3x + m + n - 1$$

$$P(x) = Q(x)$$

olduğuna göre, $k + m - n$ kaçtır?

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

8.

$$P(x) = x^3 + x^2 + 2x + 3$$

$$Q(x) = 2x^3 + x - 2$$

olduğuna göre; $P(x) \cdot Q(x)$ çarpım polinomunda x^3 lü terimin katsayısı kaçtır?

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

9.

$$P(x + 3) = (x^2 + x)^3 + 3x - 3$$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

10. $P(x + 7) = -x + 1$ polinomu için

- $P(x)$ 'in katsayılar toplamı, A
- $P(x)$ 'in sabit terimi, B

olduğuna göre, $A - B$ kaçtır?

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

1.

$$P(x) = x^{n+4} - 2x^{n-1} - x^{10-3n} + 7$$

polinomu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) n nin alabileceği üç farklı değer vardır.
- B) Polinomun derecesi iki farklı değer alabilir.
- C) Polinomun sabit terimi 7 olmayabilir.
- D) Katsayılar toplamı 5'tir.
- E) Polinomun başkatsayısı kesinlikle pozitiftir.

2.

$$P(x) = x^{10} - (x^5 - x)^2$$

$$Q(x) = x^{12} - (x^2 - x)^6$$

olduğuna göre, $P(x) - Q(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 22
- B) 20
- C) 18
- D) 16
- E) 11

3. a_1, a_2 ve a_3 pozitif tam sayılar olmak üzere, üçüncü dereceden

$$P(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + 3$$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamının 11 olmasını sağlayan kaç farklı $P(x)$ polinomu yazılabilir?

- A) 45
- B) 35
- C) 21
- D) 15
- E) 12

4. Gerçek katsayılı bir $P(x)$ polinomu

$$P(P(x)) = P(x)$$

eşitliğini sağlıyorsa $P(x)$ polinomuna ideal polinom denir.

Buna göre,

- I. $P(x) = x$
- II. $P(x) = 0$
- III. $P(x) = x^2 + 1$

polinomlarından hangileri ideal polinomdur?

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

5. $c_0, c_1, c_2, c_3, \dots, c_{2n}$ gerçel sayılar olmak üzere,

$$P(x) = (x^2 + x + 1)^n$$

$$Q(x) = c_0 - c_1x + c_2x^2 - c_3x^3 + \dots + c_{2n}x^{2n}$$

polinomları veriliyor.

$$P(x) = Q(x)$$

olduğuna göre, $c_1 + c_3 + c_5 + \dots + c_{2n-1}$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{3^n - 1}{2}$
- B) $\frac{1 - 3^n}{2}$
- C) $\frac{3^n - 3^{-n}}{2}$
- D) $3^n + 1$
- E) $3^n - 1$

6.

$$\text{der}[P(x)] = a$$

$$\text{der}[Q(x)] = b \text{ dir. } (a > b)$$

$$\text{der}(2 \cdot P(x) \cdot x + Q(x)) = 5$$

$$\text{der}(P(x) \cdot x^2 \cdot Q(x)) = 8$$

olduğuna göre, (a, b) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2, 4) B) (2, 1) C) (2, 2) D) (4, 2) E) (2, 3)

7.

$$\begin{array}{lcl} x & \longrightarrow & 1. \text{ SIRA} \\ x & x + 1 & \longrightarrow 2. \text{ SIRA} \\ x & x + 1 & x + 2 \longrightarrow 3. \text{ SIRA} \\ x & x + 1 & x + 2 & x + 3 \longrightarrow 4. \text{ SIRA} \\ & \vdots & & \vdots \\ x & x + 1 & \dots & x + 7 \longrightarrow 8. \text{ SIRA} \end{array}$$

Yukarıda x değişkenine bağlı polinom kulesinde P(x) polinomu (1. SIRA) • (2. SIRA) • (3. SIRA) • ... • (8. SIRA) çarpımı ile oluşan polinomdur.

Yani; $P(x) = x \cdot [x \cdot (x + 1)] \cdot [x \cdot (x + 1)] \cdot (x + 2) \dots$ dir.

Buna göre; P(x) polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 36 B) 32 C) 24 D) 20 E) 18

8.

A = {a, b, c, d} kümesinin elemanlarının tamamı aşağıdaki üçüncü dereceden P(x) polinomunda herhangi bir sırada terimlerin katsayıları olarak (... yerine) yazılıyor.

$$P(x) = \dots x^3 + \dots x^2 + \dots x + \dots$$

Örnek: A = {-3, 1, 2, -1} için P(x) polinomu,

$$P(x) = -3x^3 + 2x^2 + x - 1 \text{ olabilir.}$$

A = {-2, 4, 3, 1} kümesi için birbirinden farklı P(x) ve Q(x) polinomları yazılıyor.

Buna göre, P(x) + Q(x) toplam polinomu;

$$\text{I. } 5x^3 + 4x^2 + x + 2$$

$$\text{II. } x^3 + 5x^2 + 3x + 3$$

$$\text{III. } 2x^3 + 2x^2 + 4x + 4$$

polinomlarından hangileri olabilir?

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

9.

m ve n tam sayılar olmak üzere,

$$P(x) = x^3 - 7x^2 + mx + n$$

polinomu veriliyor.

a sıfırdan farklı tam sayı olmak üzere,

$$P(a) = P(-a) = 0$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\frac{n}{m}$ oranı kaçtır?

- A) -7 B) -4 C) 1 D) 3 E) 6

BÖLÜM

35

Kavrama Testi - 1

POLİNOMLARLA BÖLME, POLİNOM VE RASYONEL DENKLEMLER

1.

$$P(x) = x^3 - 3x$$

polinomunun $x^2 + 2$ ile bölümünden elde edilen bölüm polinomu ile kalan polinomunun toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-4x$ B) $4x$ C) $-6x$
D) $6x$ E) $-10x$

2.

$$P(x) = -x^2 + 3x - 10$$

polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) -28 E) -30

3.

$$P(x - 3) = (m + 2) \cdot x^2 + 2x - 3$$

polinomu verilmiştir.

$P(x - 3)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan -10 olduğuna göre, $4 \cdot m$ çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) -11 C) -12 D) -28 E) -30

4.

$P(x)$ polinomdur.

$$P(x) + P(k) = x^5 - k \cdot x^4 + 14$$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x - k$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

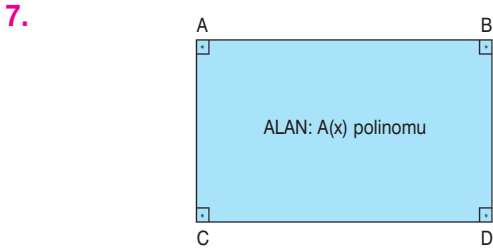
5. $P(1 - 3x) = (x^2 + 1) \cdot Q(x + 1) + 3x + 1$
polinomu veriliyor.

P(x) polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan -12 olduğuna göre, Q(x) polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

6. $P(x) = x^{28} + 3 \cdot x^{27} + x + 1$
polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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



Yukarıdaki, ABDC dikdörtgeninde

- $|AC|$ uzunluğu, $P(x) = x^2 - 4$
- $|CD|$ uzunluğu, $P(x) = x^3 + x$ polinomlarıdır.

Buna göre; ABDC dikdörtgeninin alanı olan A(x) polinomu, aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünemez?

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

8. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,
 $P(x^2) = x^6 + (m - 2)x^5 + 3x^4 - (n + 3)x^3 + mn$
eşitliği verilmiştir.

P(x) polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı T olduğuna göre, P(x + 1) polinomunun $x + T$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 358 B) 106 C) 70 D) 112 E) 120

9. $P(x) = (a - 1)x^2 + 2x + a + 2$
polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan -3 'tür.

Buna göre, P(x - 1) polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

10. $\frac{3x - 4}{x^2 - 4} = \frac{A}{x - 2} + \frac{B}{x + 2}$

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $-\frac{3}{4}$

1. $P(x) = bx^3 + cx^2 + dx + e$
Yukarıda verilen gerçel katsayılı ve baş katsayısı 1 olan $P(x)$ polinomu her x gerçel sayısı için,

$$P(x) = -P(-x)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$P(1) = 4$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

2. $P(x)$ bir polinomdur.

$$P(0) = 1$$

$$P(2) = 3$$

$$P(6) = 5$$

olmak üzere,

$$Q(x) = P(2x) - P(x - 1) - 2$$

ikinci dereceden polinomu tanımlanmıştır.

Buna göre, $Q(x)$ polinomunun sıfırlarından oluşan kümenin elemanları toplamı kaçtır?

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

3. $P(x + 1)$ polinomu $P(x)$ polinomu ile bölündüğünde elde edilen bölüm ve kalanın toplamı -6 'dır.

$P(0) = -2$ olduğuna göre, $P(-2)$ kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

4. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$(x^2 + 3x - 10) \cdot Q(x) = P(x)$$

eşitliği verilmiştir.

$P(x + 1)$ polinomu için,

I. $(x - 2)$ ve $(x + 5)$ çarpanlarıdır.

II. $(x + 6)$ ile tam bölünür.

III. Katsayılar toplamı 0'dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) I ve III

E) II ve III

5. $P(x) = x^{198} - x^{196} + x - 1$

polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden elde edilen bölüm $B(x)$ polinomudur.

Buna göre, $B(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu

$$P(2) = P(3) = 0$$

eşitliğini sağlamaktadır.

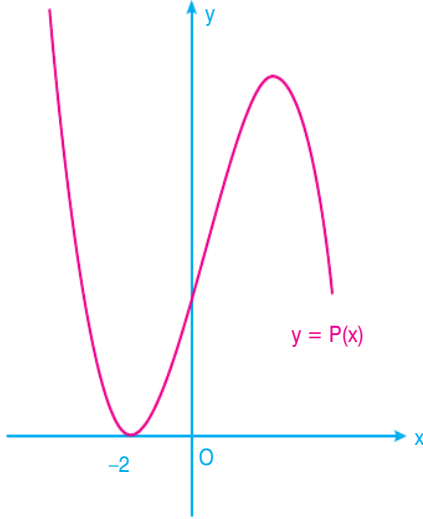
• $x - 2$, $P(x)$ polinomunun çift katlı köküdür (çarpanıdır).

• $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı -8 'dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) -51 B) -48 C) -2 D) 9 E) 11

7.



Yukarıda verilen grafikte, üçüncü dereceden $P(x)$ polinomuna ait bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- $P(x)$ polinomunun $(x - 5)$ ile bölümünden kalan 0'dır.
- $P(1) \cdot P(4) = (7,2)^2$ dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) 4 B) 1 C) -4 D) -5 E) -20

8. n gerçel sayı olmak üzere,

$$P(x) = x^3 - x + 3n - 1$$

$$Q(x) = x^2 - nx + 2$$

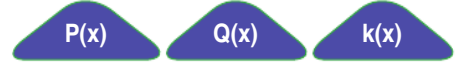
polinomları veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan, $Q(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalana eşittir.

Buna göre, $P(x) \cdot Q(x)$ çarpımında x^4 lü terimin katsayısı kaçtır?

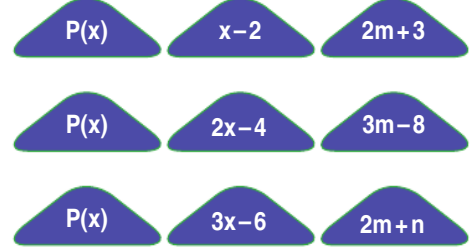
- A) -4 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

9. $P(x)$ polinomunun $Q(x)$ polinomuna bölümünden kalan $k(x)$ ise



şeklinde gösteriliyor.

m ve n reel sayılar olmak üzere, yukarıdaki tanımdan hareketle, aşağıdaki şekiller veriliyor:



Buna göre, n kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 11

10.

$$\begin{array}{r|l} P(x) & x^4 - x^3 - 3x^2 - 7 \\ - & 2x^3 + 6x - 5 \\ \hline & 2 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, $P(x)$ polinomunda

- I. x^6
- II. x^5
- III. x^3

terimlerinden hangilerinin katsayıları sıfırdan farklıdır?

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

1. $P(x + 4) = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$ polinomu veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan -11 olduğuna $(B + D) - (A + C)$ kaçtır?

- A) -22 B) -18 C) -15 D) -12 E) -11

2.

$$P(x) = (x^{100} - x^{99} + 2)^4$$

polinomunun;

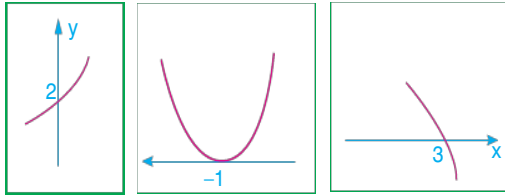
- katsayılar toplamı T
- sabit terimi S
- tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamı K

olduğuna göre, $T - S + K$ kaçtır?

- A) -120 B) -104 C) 0 D) 100 E) 128

3. Üçüncü dereceden gerçel katsayılı bir $P(x)$ polinomunun kökleri birer tam sayıdır.

Bu polinomun grafiğinin, dik koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, $P(-3)$ değeri kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 24 D) 16 E) 25

4.

	2. SÜTUN	
$-x^3 + 2$	$3x^3 + 1$	$-x + 2$
	$-x^2 + x$	
	$-x$	$10 - x$

1. SATIR
1. KÖŞEĞEN

Yukarıdaki şekilde,

$P(x)$: 1. SATIR'daki bölmelerin içindeki ifadelerin çarpımıdır.

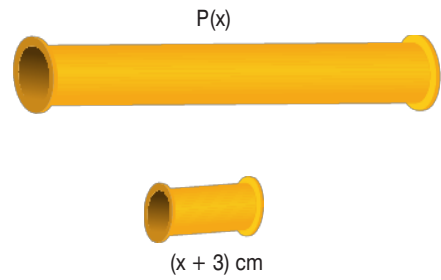
$Q(x)$: 2. SÜTUN'daki bölmelerin içindeki ifadelerin çarpımıdır.

$R(x)$: 1. KÖŞEĞEN'deki bölmelerin içindeki ifadelerin çarpımıdır.

Buna göre, $\text{der}(P^2(x) \cdot Q(x) \cdot R(x))$ kaçtır?

- A) 36 B) 32 C) 30 D) 28 E) 26

5.



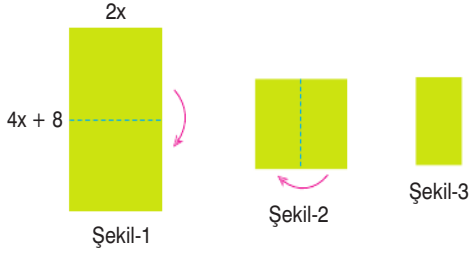
Bir demir ustası $P(x)$ cm uzunluğundaki boruyu her birinin uzunluğu eşit ve $(x + 3)$ cm olan parçalara kesmiştir.

$$P(x) = ax^3 + (16 - a)x^2 + (3a + 2)x - 3$$

olduğuna göre, $P(2)$ değeri kaçtır?

- A) 95 B) 90 C) 85 D) 80 E) 75

6. Aşağıda kenar uzunluğu $4x + 8$ cm ve $2x$ cm olan bir karton iki aşamada ikiye katlanmıştır.



Şekil-1'deki karton tam ortadan yukarıdan aşağıya katlanarak Şekil-2, Şekil-2'deki karton tam ortadan sağdan sola katlanarak Şekil-3 oluşturulmuştur.

Şekil-1'deki kartonun alanı cm^2 türünden $P(x)$ polinomu, Şekil-3'te elde edilen kartonun alanı cm^2 türünden $Q(x)$ polinomudur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi $P(x) - Q(x)$ fark polinomunun bir çarpanıdır?

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

7. $P(x)$ ve $Q(x)$ sabit olmayan birer polinom ve $R(x)$ birinci dereceden polinom olmak üzere,

$$P(x) = Q^2(x) \cdot R(x)$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre,

- I. $P(x)$ ve $R(x)$ polinomlarının katsayılar toplamı eşittir.
II. $P(x)$ polinomunun grafiği üçüncü dereceden bir eğri ise $Q(x)$ polinomu birinci dereceden bir polinomdur.
III. $Q(x)$ polinomunun her kökü, $R(x)$ polinomunun da bir köküdür.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

8. $P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(a) = 0$ eşitliğini sağlayan a sayısına bu denklemin bir kökü denir.

$P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

$$P(x) = x^2 - x$$

$$Q(x) = P(P(x))$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. $\frac{1 - \sqrt{5}}{2}$

II. 1

III. -2

sayılarından hangileri $Q(x)$ polinomunun köküdür?

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

9. En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan ikinci dereceden gerçel katsayılı bir $P(x)$ polinomunun iki farklı kökü, $P(0)$ ve $P(-2)$ değerleridir.

Buna göre,

- I. $P(0)$ negatif rasyonel sayıdır.
II. $P(-2)$ negatif tam sayıdır.
III. $P(x + 2)$ nin $x + 1$ ile bölümünden kalan 5'tir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

İKİNCİ DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER VE KARMAŞIK SAYILAR

1. $a \neq 0$ olmak üzere,

$$a \cdot x^{k-2} + bx + c = 0$$

denklemin ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklem olduğuna göre, k kaçtır?

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

2.

$$x^2 + (k-2)x - 5 = 0$$

denkleminin köklerinden birisi -1 'dir.

Buna göre, k kaçtır?

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

3.

$$10^5 \cdot x^2 - 100 \cdot x = 0$$

denklemin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0, 10^3\}$ B) $\{0, 10^2\}$ C) $\{0, 10^{-1}\}$
D) $\{0, 10^{-2}\}$ E) $\{0, 10^{-3}\}$

4.

$$ax^2 + bx + a - 1 = 0$$

denkleminin iki farklı reel kökü vardır.

Buna göre, bu denklemin diskriminantı (Δ sı) için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $b^2 + 4a > 4a^2$ B) $b^2 - 4 > 4a^2$ C) $b^2 - 4a^2 > 4$
D) $4a^2 - b^2 > 4$ E) $4a^2 - 4 > b^2$

5.

$$(A - 2) \cdot x^3 + x^{B-A} + x + 2 = 0$$

denklemini ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemdir.

Buna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6.

$$x^2 + 1000 = 0$$

denkleminin reel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\{10\}$ D) $\{-1000\}$ E) $\mathbb{R} - \{10\}$

7.

$$(a + 3)x^2 + (a - 1)x + a + 2 = 0$$

denkleminin bir kökü -1 olduğuna göre, a değeri kaçtır?

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

8.

$$x^2 - 20x + 500 = 0$$

denkleminin kökleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Reel kök yoktur.
B) Reel kök vardır.
C) Birbirine eşit iki kök vardır.
D) Kökün bir tanesi 20, diğeri 500 dür.
E) Kökler çarpımı -500 dür.

9. i sanal sayı birimi olmak üzere,

$$x^2 - (1 + i)x = 0$$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $1 + i$ B) $1 - i$ C) $1 + 2i$
D) $1 - 2i$ E) $1 + 3i$

10. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$\sqrt{-100} + \sqrt{-16} - \sqrt[3]{-8} + \sqrt[5]{-32}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-24i$ B) $24i$ C) $-12i$ D) $14i$ E) $-6i$

1.

$$(b - 2)x^4 + bx^3 - ax + bx - 10 = 0$$

ifadesi ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem belirttiğine göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Reel (gerçek) kökü yoktur.
- B) Eşit (çift katlı) iki reel kökü vardır.
- C) Biri pozitif diğeri negatif iki reel kökü vardır.
- D) Reel kökleri toplamı pozitifdir.
- E) Reel kökleri çarpımı 5'tir.

2.

$$\frac{\sqrt{\frac{3}{2}} \cdot \left(\frac{3x^2}{5} - \frac{5}{7} \right)}{\sqrt{5}} = 0$$

denkleminin çözüm kümesi için,

- I. bir elemanlıdır.
- II. iki elemanlıdır.
- III. elemanları pozitifdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.

Şener, aşağıdakilerden doğru olanların başındaki kutuya "D", yanlış olanların başındaki kutuya "Y" yazacaktır.



$i^a = i^3$ ise a nın alabileceği iki basamaklı en büyük değer 99 dur.



Reel sayılar kümesinde $x^2 + 4 = 0$ kümesinin çözüm kümesi iki elemanlıdır.



$x^2 - 2x + 2 = 0$ denkleminin bir kökü $1 + i$ dir.

Tüm işlemleri yapan Şener, kutulara yukarıdan aşağıya doğru sırasıyla aşağıdakilerden hangilerini yazmıştır?

- A) D Y D
- B) D D Y
- C) Y Y D
- D) D D D
- E) D Y Y

4.

İkinci dereceden $2x^2 + bx + c = 0$ denkleminin diskriminantı Δ dır.

$$b + \sqrt{\Delta} = \frac{1}{2}$$

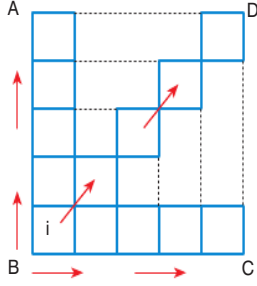
olduğuna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi kesinlikle

$$2x^2 + bx + c = 0$$

denkleminin çözüm kümesinin elemanıdır?

- A) $\frac{1}{8}$
- B) $\frac{1}{4}$
- C) -1
- D) $-\frac{1}{4}$
- E) $-\frac{1}{8}$

5.



Yukarıdaki şekilde B köşesindeki kutucukta "i" karmaşık sayısı vardır.

- B'den C'ye doğru olan kutucuklarda her bölmedeki sayı bir önceki bölmedeki sayının karesidir.
- B'den D'ye doğru olan kutucuklarda her bölmedeki sayı bir önceki bölmedeki sayının küpüdür.
- B'den A'ya doğru olan kutucuklarda her bölmedeki sayı bir önceki bölmedeki sayının iki katıdır.

Buna göre; A'daki, D'deki ve C'deki son kutucuktaki sayıların çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $32i$ B) $16i$ C) -8 D) -16 E) -32

6. $f: C \rightarrow C$, $g: C \rightarrow C$ ve i sanal sayı birimi olmak üzere,

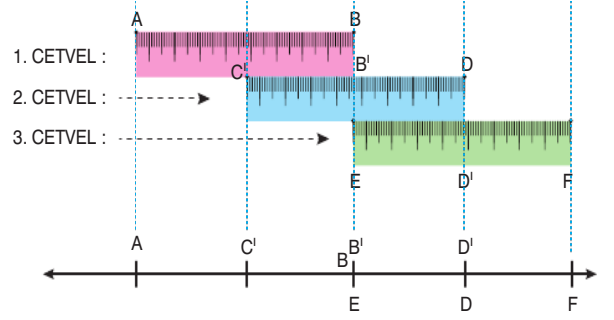
$$f(z - 1) = 3z - 4\bar{z}$$

$$g(z + i) = 2z - 3\bar{z}$$

olduğuna göre, $(g \circ f)(2 - i)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3 - 20i$ B) $3 - 40i$ C) $3 + 20i$
D) $3 + 40i$ E) $-3 - 40i$

7.



Yukarıdaki şekilde özel üretilen üç cetvel verilmiştir. Cetveller üzerindeki B, B', E ile D, D', doğrusal noktalardır. Bu cetvelerle modellenen uzunlukların sayı doğrusundaki iz düşümü verilmiştir.

- Sayı doğrusunda bir C noktası işaretlenmiştir.
- $|AC|$ uzunluğu $|CB'|$ uzunluğundan 1 cm kısadır.
- $|AB|$, $|CD|$ ve $|EF|$ 'nin cm türünden eşitleri sırasıyla $(2x + 5)$, $(2x + 6)$ ve $(2x + 4)$ 'tür.

Buna göre, cm türünden $|ED'| \cdot |D'F|$ çarpımını sıfıra eşitleyen denklemin diskriminantı (Δ s) kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

8. $f(x) = -\frac{1}{8} \cdot x^3$ fonksiyonu için

$$f(i) + f(-2i)$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{12i}{5}$ B) $-\frac{10i}{3}$ C) $-\frac{7i}{8}$ D) $\frac{8i}{9}$ E) $\frac{10i}{3}$

KÖKLER İLE KATSAYILAR ARASINDAKİ İLİŞKİ

1. a, b, c sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere,

$$bx^2 + ax + c = 0$$

ikinci dereceden denklemin kökleri toplamı T, kökleri çarpımı Ç'dir.

Buna göre, Ç + T toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{c-a}{b}$ B) $\frac{c-b}{a}$ C) $\frac{b-c}{b}$
D) $\frac{b-c}{c}$ E) c - a

2. Çözüm kümesi $\{-7, 5\}$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 2x - 35 = 0$ B) $x^2 - 2x - 35 = 0$
C) $x^2 - 2x + 35 = 0$ D) $x^2 - x - 35 = 0$
E) $x^2 + x + 35 = 0$

- 3.

$$x^2 - 3^k \cdot x + 9^{k+2} = 0, (k \in \mathbb{R}^+)$$

denkleminin x_1 ve x_2 kökleri için

- kökler toplamı : K
- kökler çarpımı : Ç

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\text{Ç} = 9 \cdot K^2$ B) $\text{Ç} = 81 \cdot K^2$ C) $\text{Ç} = 81 \cdot K^3$
D) $K = 81 \cdot \text{Ç}^2$ E) $K = 81 \cdot \text{Ç}$

4. $m < 0$ olmak üzere,

$$-x^2 + (m^2 + 2)x - m + 2 = 0$$

denkleminin x_1 ve x_2 kökleri için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Farklı iki reel kök vardır.
B) Kökler toplamı pozitiftir.
C) Kökler çarpımı negatiftir.
D) Reel kök yoktur.
E) Diskriminant (Δ) sıfıra eşit değildir.

5. x_1 ve x_2 kökleri arasında;

$$\frac{x_1}{-2} = \frac{5}{x_2}$$

$$2x_1 + x_2 = 10 - 3x_1 - 4x_2$$

bağıntıları olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 2x + 10 = 0$ B) $x^2 - 2x - 10 = 0$
 C) $x^2 + x - 10 = 0$ D) $x^2 - x - 10 = 0$
 E) $x^2 + 2x + 10 = 0$

6.

$$5x^2 - 12x + 1 = 0$$

İkinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $(x_1 + x_2) \cdot 5 + 125 \cdot x_1 \cdot x_2$ kaçtır?

- A) 22 B) 30 C) 37 D) 43 E) 45

7.

$$x^2 - (2x_2 - x_1)x + x_2 + 4 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$A = (x_1)^2 \cdot x_2 - (x_2)^2 \cdot x_1$$

olduğuna göre, A'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 8 C) -14 D) -16 E) -28

8.

$$x^2 + Bx + 3c - 1 = 0$$

denkleminin çözüm kümesi $\{x_1, x_2\}$ dir.

$$x^2 + (B - 1)x + 3c = 0$$

denkleminin köklerinin çözüm kümesi $\{x_1, x_3\}$ tür.

$$\frac{x_2}{x_3} = 4$$

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $-\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $-\frac{1}{10}$ E) $-\frac{1}{9}$

9. Rasyonel katsayılı ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin, köklerinden biri $3 - \sqrt{2}$ dir.

Bu denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 6 = 0$ B) $x^2 - 6x - 7 = 0$ C) $x^2 - 5 = 0$
 D) $x^2 - 6x + 7 = 0$ E) $x^2 + 6x + 7 = 0$

10. i sanal sayı birimi olmak üzere, toplamı 2 ve çarpımı 5 olan iki sayıdan biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) i B) $1 + 2i$ C) $1 - i$ D) $2 + i$ E) $2i$

1. $x^2 - 10x + 12 = 0$ denkleminin kökleri $3a$ ve $8b$ 'dir.

Dikdörtgen şeklinde olan bir kağıdın kenar uzunlukları $4a$ birim ve $3b$ birimdir.

Buna göre, bu kağıdın alanı kaç birimkaredir?

- A) 3 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24

2. Çokgen ile içinde verilen ifade için "çokgenin içindeki ifade ile çokgenin kenar sayısının çarpımına eşit" şeklinde bağıntı tanımlanıyor.

Örnek: Aşağıdaki çokgenin kenar sayısı 3 olduğundan,



$$= 3 \cdot 5 = 15 \text{ olur.}$$

Aşağıda verilen eşitlikte, bu şekilde tanımlanmış üç farklı ifade verilmiştir:



$$x^2 - 2 + 2x = -x^2$$

Buna göre, verilen eşitliğin çözüm kümesindeki elemanlarla ilgili

- I. Biri pozitif diğeri negatif iki farklı değerdir.
- II. Birbirlerine mutlak değerce eşittir.
- III. Çarpımları $-\frac{5}{4}$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıdaki tabloda her öğrenci isminin karşısında yazan denklemin kökleri toplamını bulacaktır. (a , reel sayıdır.)

	Denklem
Arda	$x^2 + (3 - 3a)x + 2 = 0$
Bülent	$x^2 + (a - 1)x - 4 = 0$
Cevat	$(a^2 + a + 1)x^2 + 18x - 7 = 0$

Üç öğrenci de verilen işlemlerin sonucunu doğru olarak bulmuştur.

- Arda'nın bulduğu sonuç, A' 'dir.
- Bülent'in bulduğu sonuç, B' 'dir.
- Cevat'ın bulduğu sonuç, C' 'dir.
- $A + B = C$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 6 D) 8 E) 11

- 4.

$$2x^2 - 5x + 2 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1 \cdot \sqrt{x_1} + x_2 \cdot \sqrt{x_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{9\sqrt{2}}{32}$ B) $\frac{9\sqrt{2}}{16}$ C) $\frac{9\sqrt{2}}{4}$
D) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{5\sqrt{2}}{4}$

5. $x^2 - 12x + 4 = 0$

denkleminin kökleri m ve n'dir.

Buna göre,

$$(m^2 - 12m) \cdot 3n + n^2 + 7$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

6. a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere,

$$(x - a)(x - b) + (x - b)(x - c) + (x - c)(x - a) = 0$$

denklemin veriliyor.

Buna göre,

- I. Köklerin ikisi de gerçel sayıdır.
- II. Köklerin ikisi de pozitifdir.
- III. Köklerin ikisi de negatiftir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

7.

$$-x^2 + 10x + 100 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\frac{2x_1 + x_2 - x_1}{(x_1 + x_2)^4 \cdot (x_1)^4 \cdot (x_2)^4}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8.

$$-9x^2 + 6x + 2 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Kökleri $3x_1 - 2$ ve $3x_2 - 2$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 2x - 2 = 0$ B) $x^2 + 2x + 3 = 0$ C) $-x^2 - 2x + 2 = 0$
D) $-x^2 - 2x + 4 = 0$ E) $-x^2 - 3x + 1 = 0$

9. $x^2 - 7x + m - 12 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$(x_1)^2 - 3(x_1)(x_2) - 4(x_2)^2 = 14$$

olduğuna göre,

- I. $m = 18$ 'dir.
- II. $x_1 - 4x_2 = 2$ 'dir.
- III. İki kök de pozitifdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

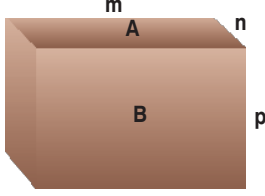
10. i sanal sayı birimi olmak üzere, çözüm kümesi,

$$C = \left\{ -\frac{1+i}{2}, \frac{1-i}{2} \right\}$$

olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - ix - 1 = 0$ B) $2x^2 + 2ix - 1 = 0$
C) $x^2 + ix - 1 = 0$ D) $x^2 + ix + 1 = 0$
E) $x^2 + 2ix - 2i = 0$

1.



Yukarıdaki dikdörtgenler prizması biçiminde olan kutunun A yüzeyinin kenar uzunlukları m birim ve n birim, B yüzeyinin kenar uzunlukları m birim ve p birimdir.

$$m = 2n + 4 = p + 4 \text{ tür.}$$

A yüzeyinin alanı 20 birimkaredir.

B yüzeyinin alanı k birimkaredir.

Buna göre, köklerinden biri $2 + \sqrt{k}$ olan rasyonel katsayılı ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $x^2 - 4x - 36 = 0$ B) $x^2 + 4x - 36 = 0$ C) $x^2 - 4x = 0$
D) $x^2 - 4x - 16 = 0$ E) $x^2 - 4x - 6 = 0$

2.

$$\frac{x^2}{123} + \frac{x}{246} + 369 = 0 \text{ denkleminin diskriminantı } \Delta_1$$

$$\frac{x^2}{123} - \frac{x}{123} + \frac{1}{492} = 0 \text{ denkleminin diskriminantı } \Delta_2$$

$$\frac{x^2}{123} - \frac{x}{246} - \frac{1}{369} = 0 \text{ denkleminin diskriminantı } \Delta_3 \text{ tür.}$$

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $-\Delta_3 < -\Delta_2 < -\Delta_1$ B) $-\Delta_1 < -\Delta_3 < \Delta_2$
C) $\Delta_2 < \Delta_1 < \Delta_3$ D) $\Delta_3 < \Delta_1 < \Delta_2$
E) $\Delta_3 < \Delta_2 < \Delta_1$

3.

x tam sayı olmak üzere,

A kutusundaki balon sayısı $(7x^2 + x - 10)$ ile,

B kutusundaki balon sayısı $(x^2 + 11x + 4)$ ile

ifade edilmektedir.

A kutusundaki balon sayısı, B kutusundaki balon sayısından 10 fazla olduğuna göre,

- I. A kutusundaki balon sayısı ile B kutusundaki balon sayısı toplamı üç basamaklıdır.
II. B kutusundaki balon sayısı 50 den azdır.
III. A kutusundaki balonların sayısının rakamları toplamı 11 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

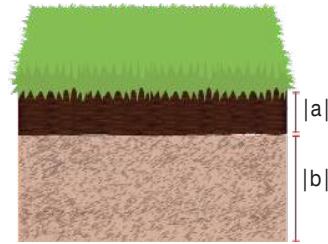
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4.

$$x^2 + \sqrt{x^2 + 2x + 8} = 12 - 2x$$

denkleminin gerçel kökleri a ve b 'dir.

Aşağıda tarıma elverişli çimin altında iki katmanlı toprak modeli gösterilmiştir.

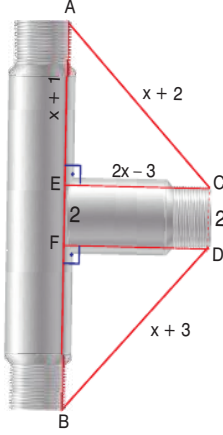


Toprağın çim altında kalan kısımlarının yükseklikleri, $|a| < |b|$ olmak üzere, $|a|$ metre ve $|b|$ metredir.

Buna göre, $|a + b|$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 12

5. Aşağıda bir demir çelik üretim fabrikasında standart boyutlarda üretilen bir boru modeli gösterilmiştir.



$$|AC| = x + 2 \text{ cm}$$

$$|AE| = x + 1 \text{ cm}$$

$$|BD| = x + 3 \text{ cm}$$

$$|EC| = 2x - 3 \text{ cm}$$

$$|EF| = |CD| = 2 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AB|$ uzunluğu kaç cm'dir?

- A) $4 + 2\sqrt{3}$ B) $6 + 3\sqrt{3}$ C) $9 - \sqrt{3}$
D) 8 E) 10

6. $|x^2 - 3|^2 - |2x^2 - 6| - 3 = 0$

denklemleri veriliyor.

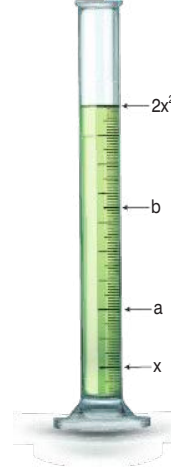
Buna göre,

- I. Çözüm kümesi 3 elemanlıdır.
II. Çözüm kümesi elemanlarından ikisi negatif gerçel sayıdır.
III. Tam sayı olmayan köklerinin çarpımı -6 'dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıda 10 eşit aralığa bölünmüş bir deney tüpü gösterilmiştir.



- Deney tüpünün $2x^2$ mL yi gösteren seviye ile x mL yi gösteren seviye arası 9 eşit bölmeyle bölünmüştür.
- Okun a ucunun gösterdiği seviye 15 mL'dir.

Buna göre, b ucunun gösterdiği seviye kaç mL'ye karşılık gelir?

- A) 30 B) 32,5 C) 35 D) 37,5 E) 40

8.

$$ax^2 + cx + 8 = 0$$

denkleminin kökleri tam sayı olan a ve b dir.

Buna göre, c nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -10 B) -5 C) -2 D) 6 E) 11

9.

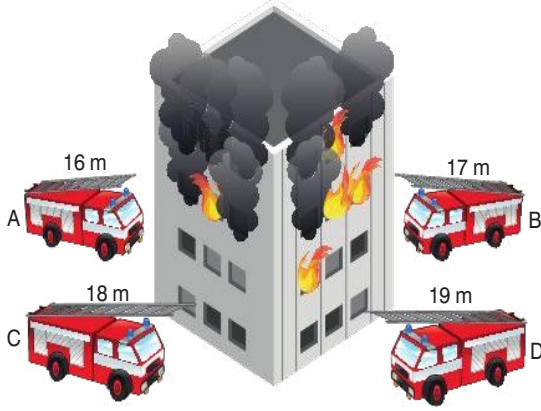
$$x^2 + mx + 2m = 0$$

denklemin kökleri birer tam sayıdır.

Buna göre, m'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

1.



Binanın $\sqrt{280}$ metre yüksekliğinde çıkan yangını söndürmek için, merdivenlerinin ulaşabileceği yüksekliği gösterilen 4 itfaiye arabası gelmiştir.

Buna göre,

- I. A itfaiye arabasının merdiveni yangına yetişemez.
- II. B itfaiye arabasının merdiveni yangına yetişemez.
- III. C itfaiye arabasının merdiveni yangına yetişemez.
- IV. D itfaiye arabasının merdiveni yangına yetişemez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. c, sabit bir sayı olmak üzere,

$$b = |a - 2| - 3$$

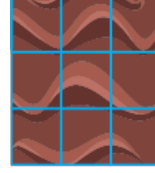
$$c = |b + 1| + b + 2$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a'nın alabileceği değerler ile oluşturulacak en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [0, 4]
- B) [-1, 2]
- C) [2, 5]
- D) (0, 4)
- E) [0, 6]

3.

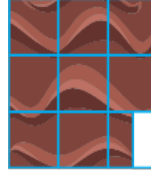


Yukarıda kare şeklinde olan ve 9 eş parçaya bölünmüş Ayşe'nin doğum günü pastası verilmiştir.

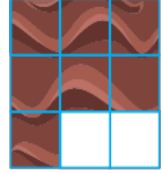
- Önce Ali pastanın $\frac{1}{9}$ unu,
- sonra Selami kalan kısmın $\frac{1}{8}$ ini,
- sonra Cevdet kalan kısmın $\frac{1}{7}$ sini,
- sonra da Necla kalan kısmın $\frac{1}{3}$ ünü yemiştir.

Buna göre, Ayşe'nin yediği kısım aşağıdaki beyaz parçalardan hangisi olursa pastanın $\frac{2}{3}$ ü yenmiş olur?

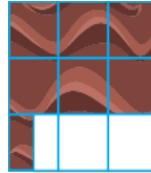
A)



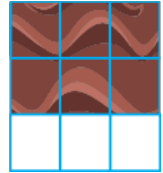
B)



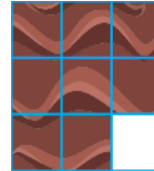
C)



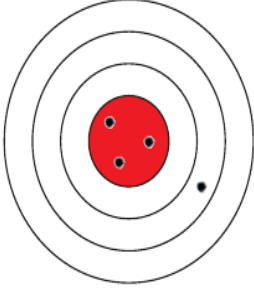
D)



E)



4. Aşağıda bir hedef tahtası ve bir atıcının bu hedef tahtasına yaptığı 4 atış gösterilmiştir.



Kırmızı boyalı bölgeye isabet eden atışlar başarılı olduğuna göre, bu atıcı en az kaç tane daha atış yaparsa başarı oranı %90 olur?

- A) 10 B) 8 C) 5 D) 6 E) 7

5.

$$\left| \frac{x - |x|}{2} \right| \leq 1$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-1, 1)$ B) $[0, \infty)$ C) $(1, \infty)$
D) $[-1, \infty)$ E) $[-1, 0]$

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, y = f(x)$, bire bir ve örten bir fonksiyondur.

$$((a-2)x + 2) \cdot f(x) = (2a-3)x + a + 1$$

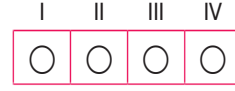
olduğuna göre,

$$f^{-1}(a) \cdot f(a)$$

çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

7.



Yukarıdaki şekil dört bölmeden oluşan bir kilometre sayacını göstermektedir.

Bu sayaçla ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

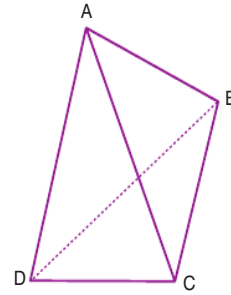
- Araç harekete başlamadan önce her bölmede "0" rakamı görülmektedir.
- IV. bölme aracın yaptığı her kilometre sonunda 1 artmakta ve 5'ten sonra sıfırlanıp solundaki bölmenin rakamı 1 artmaktadır.
- Aynı durum III. bölme 4'ü, II. bölme de 3'ü gösterdiğinde tekrar etmektedir.
- I. bölmede en fazla 3 rakamı görülmektedir.

Örneğin; araç 45 km gittiğinde sayaç $\boxed{0} \boxed{1} \boxed{2} \boxed{3}$ gösterir.

Buna göre, sayaç $\boxed{3} \boxed{2} \boxed{1} \boxed{0}$ i gösterdiğinde araç kaç km gitmiş olur?

- A) 408 B) 426 C) 432 D) 440 E) 452

8.



Yukarıda verilen katı cisim, her bir yüzü birbirine eş olan dört tane eş kenar üçgenden oluşmuş düzgün dört yüzlüdür.

Bu düzgün dört yüzlünün ayrıtlarından rastgele seçilen iki tanesinin aynı yüze ait olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

1.



A asansörü

(Her katı 7 sn'de çıkıyor)



B asansörü

(Her katı 5 sn'de çıkıyor)

- Beyaz eşya mağazasında, her biri 80 kg ağırlığındaki 10 tane buzdolabı 95 kg'lık bir işçi tarafından, zemin kattan 10. kata çıkarılacaktır.
- Nakliye işi için yukarıdaki talimatlar dikkate alınarak A ve B asansörleri kullanılacaktır.
- İşçi asansöre yüklediği buzdolapları ile kendisi de asansöre binecektir.

Buna göre, tüm buzdolapları 10. kata çıkarıldığında asansörlerin zemin kattan hareketlerinden 10. kata gelmeleri toplam en az kaç dakika sürer? (Asansörlerin iniş süreleri dikkate alınmayacaktır.)

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

2.

$$2^a = 3$$

$$2^b = 5$$

olduğuna göre,

$$\frac{2b}{6^{a+1}}$$

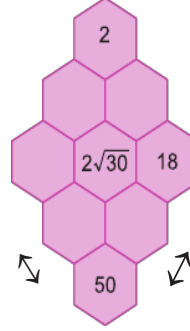
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 25 B) 18 C) 15 D) 9 E) 5

3.

a ile b pozitif sayılarının geometrik ortalaması, bu iki sayının çarpımının kareköküne eşittir.

Örneğin, 2 ile 6'nın geometrik ortalaması $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ olur.



Yukarıdaki şekilde çapraz durumda ($\nearrow$ ve $\nwarrow$ yönlerinde) bulunan her üç tane altıgenin ortasına yazılan sayı, diğer ikisinin geometrik ortalamasına eşittir.

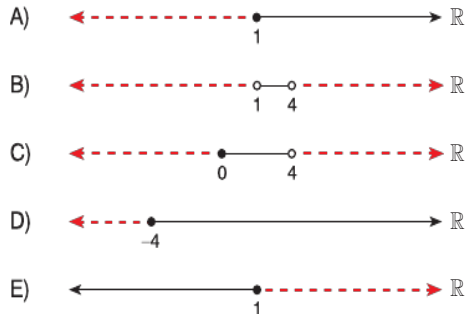
Altıgenlerin içine yazılan sayılardan bazıları şekilde verilmiştir.

Buna göre, boş olan altıgenlerin içine yazılması gereken sayıların toplamı kaçtır?

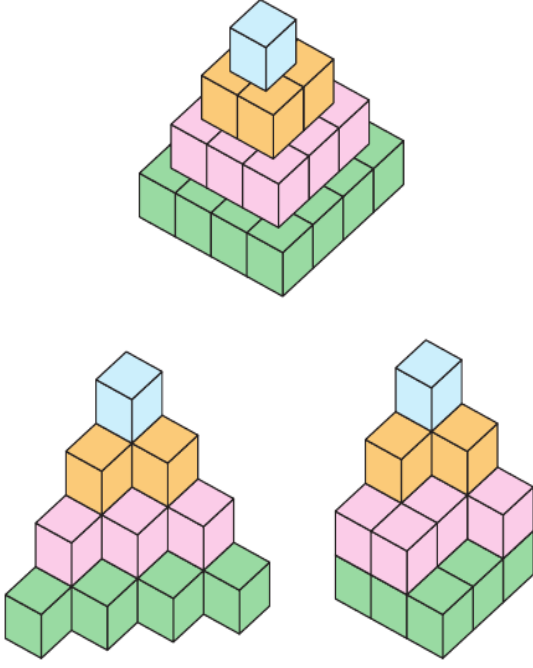
- A) 52 B) 56 C) 60 D) 68 E) 74

4.

Sayı doğrusu üzerinde -3 noktasına olan uzaklığı 5 noktasına olan uzaklığından büyük olmayan noktalar aşağıdaki-lerden hangisinde gösterilmiştir?



5.



Yukarıda bir çocuğun birbirine eş küplerle oluşturduğu üç farklı şekil gösterilmiştir.

Bu çocuğun oluşturduğu üç şeklin tamamında kullandığı küp sayısı x 'tir.

Buna göre, $\sqrt{2 \cdot x}$ sayısının yaklaşık değerini bulabilmek için aşağıdaki irrasyonel sayılardan hangisinin yaklaşık değerinin bilinmesi yeterlidir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{14}$ E) $\sqrt{35}$

6. $x0y$ ve $y0x$ üç basamaklı, $x0$ ve $y0$ iki basamaklı sayılar olmak üzere

$$\frac{x0y + y0x}{x0 + y0}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 10,1 C) 11 D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{11}{10}$

7. Bir markette XL, L ve M cinsi yumurtalar 10'lu 15'li ve 30'lu paketler halinde satılmaktadır.

	10 lu		15 li		30 lu	
Cins	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı
XL			% 15	6		5
L		5			% 10	
M	% 5			6		

Yukarıdaki tabloda bu markette bir günde satılan yumurta paketleri ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Örneğin; bir günde satılan paketlerin % 15'i XL cinsi 15'li paketlerdir.

Satılan XL cinsi yumurta paketlerinin sayısı, M cinsi yumurta paketlerinin sayısına eşit ve satılan bütün paketlerin % 25'i, 10 lu pakettir.

Buna göre, L cinsi 15'li paketlerin sayısı kaçtır?

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

8.

$$p : x \cdot y = 0$$

$$q : x^2 + y = 0$$

$$r : x = 0$$

önergeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki önergelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) $p \Rightarrow q$ B) $r \Rightarrow p$ C) $r \Leftrightarrow p$
D) $q \Leftrightarrow p$ E) $q \Rightarrow r$

