

Sıralama ve Seçme - 1

1. Bir marketin içecek reyonunda portakallı, vişneli, muzlu ve şeftalili meyve su çeşitleri ile çilekli, çikolatalı ve muzlu süt çeşitleri yer almaktadır.

Bu reyonda sadece yukarıda verilen içecek çeşitleri bulunduğuna göre bir çeşit içecek kaç farklı biçimde seçilebilir?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

2.

N	N	1	1
---	---	---	---

 ,

0	9	N	M
---	---	---	---

 ,

N	N	N	N
---	---	---	---

Yukarıda M, N, 0, 1, 8 ve 9 sembolleri ile elde edilebilecek 4 haneli şifrelerden 3 tanesi verilmiştir.

Buna göre bu semboller kullanılarak en az bir tanesi harflerden oluşan 4 haneli kaç farklı şifre oluşturulabilir?

- A) 1296 B) 1232 C) 1168 D) 1040 E) 1000

3. Aralarında Doruk ve Efe'nin bulunduğu 8 kişi arasından 3 kişi düz bir sırada yan yana sıralanacaktır.

Doruk ve Efe'nin birlikte bulunmadığı kaç farklı sıralama yapılabilir?

- A) 300 B) 320 C) 360 D) 400 E) 420

4. 5 kız ve 4 erkek öğrenciden oluşan bir halk oyunları ekibi düz bir sırada yan yana sıralanacaktır.

Sıranın uçlarında erkekler olmak şartıyla kaç farklı sıralama yapılabilir?

- A) $2 \cdot 7!$ B) $9 \cdot 7!$ C) $6 \cdot 7!$ D) $9!$ E) $12 \cdot 7!$

5. n bir doğal sayı olmak üzere

$$P(n) = n \cdot (n-1) \cdot (n-2)$$

eşitliği veriliyor.

$$P(n, 4) = P(n)$$

olduğuna göre n kaçtır?

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

6.
$$\frac{(n+2)!}{(n-1)!} - \frac{(n+1)!}{(n-2)!} = 18$$

eşitliğini sağlayan n doğal sayısı kaçtır?

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

Sıralama ve Seçme - 1

7. x ve A birer pozitif tam sayıdır.

$$\frac{56!}{8^x} = A$$

eşitliğine göre x yerine yazılabilecek kaç farklı değer vardır?

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

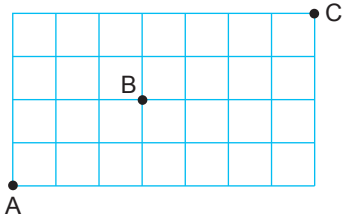
8. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilen rakamları birbirinden farklı beş basamaklı sayılar küçükten büyüğe doğru sıralanıyor.

Buna göre baştan 98. sayı kaçtır?

- A) 51234 B) 51243 C) 51433
D) 52134 E) 52314

9. Aşağıda bir şehrin birbirini dik kesen cadde ve sokaklarının krokisi verilmiştir.



Buna göre A noktasından yola çıkan bir kişi yalnız sağa ve yukarı doğru hareket ederek A noktasından C noktasına, B noktasına uğramak koşuluyla kaç farklı şekilde gidilebilir?

- A) 150 B) 180 C) 210 D) 240 E) 270

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanlarıyla en az iki basamağındaki rakamı aynı olan dört basamaklı kaç sayı yazılabilir?

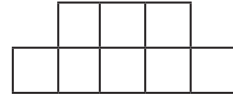
- A) 450 B) 475 C) 505 D) 525 E) 575

11. 6 kişilik gruptakilerin her biri yüzme, okçuluk, masa tenisi ve voleybol spor dallarından en az birini oynamaktadır.

Buna göre 6 kişinin oynadıkları spor dallarına göre dağılımı kaç farklı biçimde olabilir?

- A) 21^6 B) 15^6 C) 6^4 D) 4^6 E) 30

12. Aşağıdaki şekil 8 kare ve 2 satırdan oluşmaktadır.



Bu şeklin 5 karesi aynı renk ile boyanarak desenler elde edilecektir.

Her satırda en az bir kare boyanacağına göre kaç farklı desen elde edilebilir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65





Sıralama ve Seçme - 2

1. $A = \{a, b, c, d, e, f, 1, 2\}$

kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a elemanı bulunur?

- A) 35 B) 30 C) 24 D) 16 E) 12

2. 6 doktor ve 8 hemşire arasından 3 kişilik bir sağlık ekibi oluşturulacaktır.

Buna göre en az 1 doktor ve en az 1 hemşirenin bulunduğu sağlık ekibi kaç farklı biçimde oluşturulabilir?

- A) 192 B) 216 C) 250 D) 288 E) 320

3. $\binom{8}{x-2} + \binom{8}{x-1} = \binom{9}{5}$

olduğuna göre x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

4. $\left(\sqrt[3]{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{15}$

ifadesinin açılımında sabit terim kaçtır?

- A) 4115 B) 4395 C) 4545 D) 4795 E) 5005

5. $(3a + b)^8$

ifadesinin a'nın azalan kuvvetlerine göre açılımında baştan beşinci terimin katsayısı kaçtır?

- A) 5670 B) 5600 C) 5530 D) 5460 E) 5380

6. 6 kişilik bir arkadaş grubu üçer kişilik iki takım oluşturarak maç yapacaklardır.

Buna göre iki takım kaç farklı şekilde oluşturabilirler?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

Sıralama ve Seçme - 2

7. Pascal üçgeninde 6 sayının bulunduğu satırdaki en büyük eleman a ile bu satırdaki tüm elemanların toplamı b ile ifade ediliyor.

Buna göre $b - a$ kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

8. Bir okulda hafta sonu kursları kapsamında haftada bir kere iki ayrı sınıfta deneme sınavları uygulanmaktadır. Deneme sınavları için 5 öğretmenden ikisi her bir sınav için sırayla görevlendirilmekte ve her öğretmene eşit sayıda görev verilmektedir.

Sene sonuna kadar her bir sınıf için 40 deneme sınavı uygulanacağına göre her öğretmene kaç defa sınav görevi düşer?

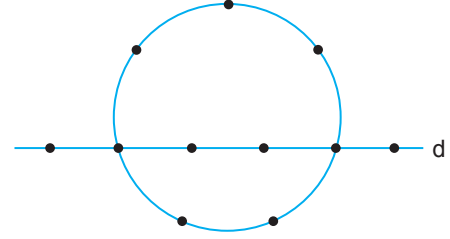
- A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

9. Bir okuldaki 10 seçmeli dersin 4 tanesi aynı saatte verilmektedir.

Buna göre bu derslerin ikisi kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 39 B) 42 C) 45 D) 48 E) 54

10.



Şekilde verilen çember üzerindeki 7 nokta ile d doğrusu üzerinde verilen 6 nokta birleştirilerek üçgenler oluşturulacaktır.

Buna göre elde edilen üçgenlerden kaç tanesinin sadece 2 köşesi çember üzerindedir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

11. $(x^3 + y^2)^n$

ifadesinin açılımında terimlerden biri $m \cdot x^{12} \cdot y^{10}$ olduğuna göre m değeri kaçtır?

- A) 144 B) 126 C) 112 D) 84 E) 36

12. Hiçbir kenarı çakışık olmayan dört dikdörtgenle, çakışık olmayan dört çember en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

- A) 156 B) 168 C) 180 D) 188 E) 192





Basit Olayların Olasılıkları

1. Hilesiz iki zar ve düzgün bir madeni paranın birlikte düz bir zemine atılması deneyinde oluşacak örnek uzay kaç elemanlıdır?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 72 E) 81

2. Bir torbada renkleri dışında aynı özelliklere sahip 4 mavi, x turuncu ve 6 beyaz top vardır.

Bu torbadan rastgele bir top çekme olayında turuncu gelme olasılığı $\frac{2}{7}$ olduğuna göre bu olayın örnek uzayı kaç elemanlıdır?

A) 6 B) 14 C) 15 D) 16 E) 20

3. 6 elemanlı bir kümenin alt kümelerinden seçilen bir kümenin en çok iki elemanlı bir küme olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{64}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{21}{64}$ D) $\frac{11}{32}$ E) $\frac{21}{32}$

4. Düzgün bir madeni para art arda 3 kez atıldığında bu paralardan en az birinin diğerlerinden farklı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{3}{4}$

5. $A = \{a, b, c, d, e\}$

kümesinin üç elemanlı alt kümelerinden biri seçildiğinde bu kümenin elemanları arasında a'nın bulunma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

6. Bir torbada renkleri dışında aynı özelliklere sahip 3 kırmızı, 4 mavi ve 2 sarı bilye vardır.

Bu torbadan rastgele bir bilye alındığında bu bilyenin sarı veya kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

Basit Olayların Olasılıkları

7. A ve B aynı örnek uzaya ait ayrık iki olaydır.

$P(A) = \frac{5}{12}$ ve $P(B' \cap A') = \frac{1}{3}$ olduğuna göre $P(B')$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{6}$

8. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesi veriliyor.

Bu kümenin elemanları kullanılarak oluşturulan üç basamaklı tüm çift doğal sayılar eş kartlara yazılıp bir torbaya atılıyor.

Buna göre torbadan rastgele çekilen bir kartın üzerindeki sayının 143'ten büyük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{9}{14}$ B) $\frac{23}{35}$ C) $\frac{9}{13}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{23}{30}$

9. Bir örnek uzayın ikişer ikişer ayrık olayları A, B ve C olsun.

$$E = A \cup B \cup C \text{ ve } P(A) + P(B) = \frac{3}{4}$$

$$P(A) + P(C) = \frac{2}{5}$$

olduğuna göre $P(A')$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{20}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{17}{20}$

10. 16 kişilik bir sınıfta 8 öğrenci futbol oynamakta 9 öğrenci ise voleybol oynamamaktadır.

Bu sınıfta 14 öğrenci bu sporlardan en çok birini oynadığına göre sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin yalnız voleybol oynama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{5}{16}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{7}{16}$

11. Binler basamağı 5, yüzler basamağı 3 ve birler basamağı 1 olan rakamları birbirinden farklı dört basamaklı tüm sayılar eş kartlara birer kez yazılıp bir torbaya atılıyor.

Buna göre torbadan rastgele çekilen bir kartın üzerindeki sayının 3 ile bölünebilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{5}{6}$

12. Bir küpün yüzleri sarı, mavi ve yeşil renklere boyanıyor. Bu küp ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Bir kez yere atılmasında üst yüze mavi gelme olasılığı $\frac{1}{3}$ 'tür.
- Mavi yüzey sayısı, sarı yüzey sayısının 2 katıdır.

Buna göre bu küp bir kez yere atıldığında üst yüze yeşil gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$





Fonksiyonlar – 1

1. $f = \{(a,b),(b,c),(c,d),(d,e)\}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre f fonksiyonunun tanım kümesi nedir?

- A) $\{a, b, c\}$
B) $\{b, c, d\}$
C) $\{a, b, c, d\}$
D) $\{b, c, d, e\}$
E) $\{a, b, c, d, e\}$

2. $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$,
 $f(x) = \frac{3x+1}{x-2}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre $f(0) + f(3)$ kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{19}{2}$ D) 10 E) $\frac{21}{2}$

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,
 $f(x) = (a-1)x^2 + (b+1)x + c - 2$ birim fonksiyonu veriliyor.

Buna göre $f(a+b+c)$ kaçtır?

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

4. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonlarından; f sabit fonksiyon ve g doğrusal fonksiyondur.

$f(3) = 2$, $g(0) = 1$ ve $g(1) = 2$ olduğuna göre $f(1) + g(2)$ kaçtır?

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

5. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinde f sabit fonksiyonu tanımlanıyor.

$f(a) = b$ olduğuna göre $a - b$ en çok kaçtır?

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

6. $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,
 $g(x) = (m-3)x^5 + (m-2)x^2 + (-4+n)x + n + 1$ fonksiyonu veriliyor.

$g(x)$ fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetrik olduğuna göre $g(-2)$ kaçtır?

- A) 22 B) 14 C) 12 D) 10 E) 9

Fonksiyonlar – 1

7. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = (m + 3)x^2 - 3x + np \text{ ve}$$

$$g(x) = mnx + 5$$

fonksiyonları veriliyor.

$f(x) = g(x)$ olduğuna göre $m + n + p$ kaçtır?

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

8. Uygun koşullarda tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$g(5) = 4$$

$$g(x + 1) = 3x \cdot f(x - 1) - x$$

eşitlikleri veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonunun grafiği orijine göre simetrik olduğuna göre $f(-3)$ kaçtır?

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

9. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı $f(x) = x^2$ ve $g(x) = x^3$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre $\left(\frac{g}{f}\right)$ fonksiyonu için,

I. Tanım kümesi R' 'dir.

II. Tek fonksiyondur.

III. $\left(\frac{g}{f}\right)(2) = 2$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. f ve g gerçek sayılar kümesinde tanımlı fonksiyonlardır.

$$f(x) = x^2 + x - 1 \text{ ve } g(x) = 2x - 1$$

olduğuna göre $(3f - 2g)(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. f ve g gerçek sayılar kümesinde tanımlı fonksiyonlardır.

$$(f - f \cdot g)(x) = x - x^2$$

$$(f + f \cdot g)(x) = x^2 + x - 2$$

olduğuna göre $g(3)$ kaçtır?

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

12. Aşağıdaki tabloda bir marketin aylık geliri ile bu markette çalışan Ali'nin aynı ayda aldığı maaş arasında doğrusal ilişki verilmiştir.

Marketin Kazancı (lira)	Ali'nin Maaşı (lira)
20 000	2000
30 000	2500
40 000	3000
50 000	3500

Buna göre Ali'nin aylık maaşını marketin gelirin bağılı hesaplamak için kullanılan fonksiyon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $f(x) = \frac{x}{20} + 1000$ B) $f(x) = 10x$
C) $f(x) = \frac{x}{12}$ D) $f(x) = \frac{x}{10} + 1000$
E) $f(x) = \frac{x + 4000}{12}$



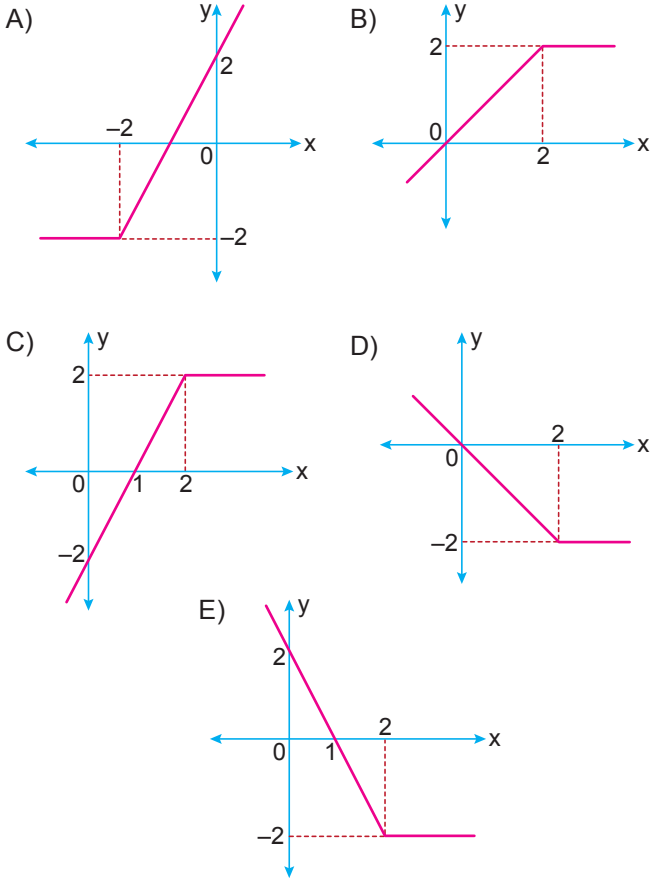
Fonksiyonlar – 2

1. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} 2 - 2x, & x < 2 \\ -2, & x \geq 2 \end{cases}$$

parçalı fonksiyonu veriliyor.

Buna göre f fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 4, & x \text{ çift ise} \\ 3ax - 5, & x \text{ tek ise} \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

$f(6) = f(7)$ olduğuna göre

I. $f(11) = f(12)$ 'tir.

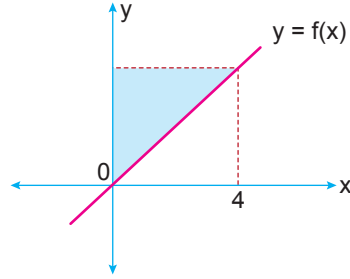
II. $f(23) = f(30)$ 'tir.

III. $f(16) = f(17)$ 'tir.

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

3.

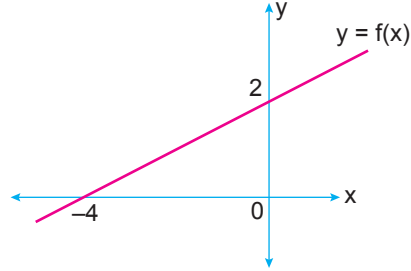


Yukarıda f doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f(-4) = -2$ olduğuna göre boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

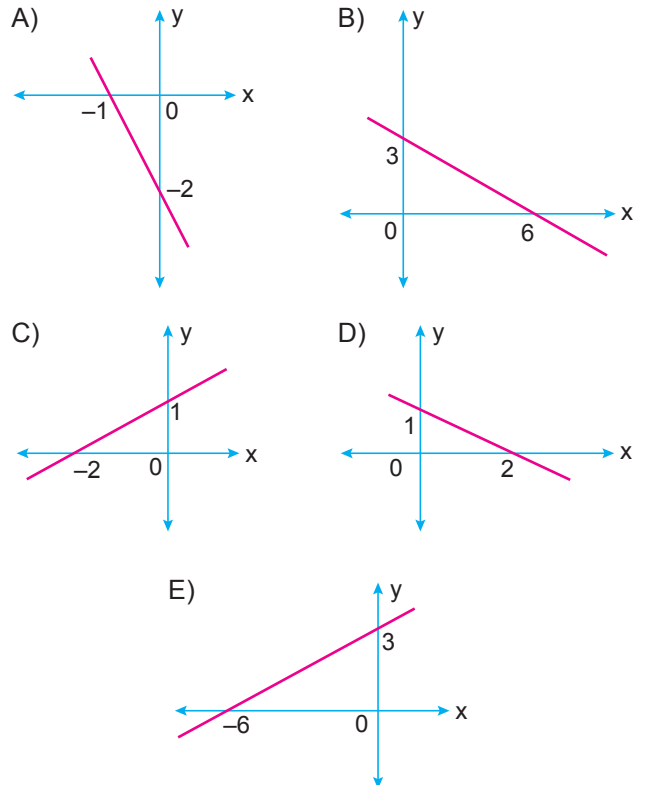
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

4.



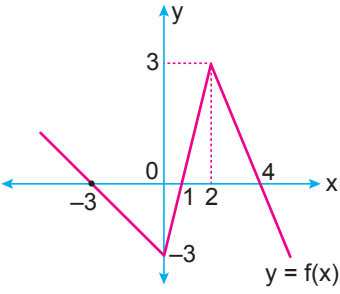
Yukarıda f doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre $y = f(-x + 2)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



Fonksiyonlar – 2

5.

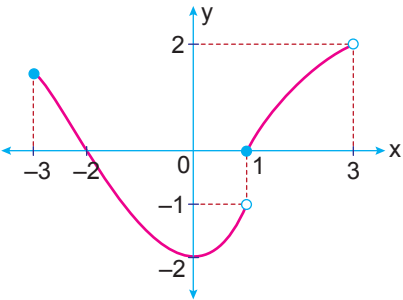


Yukarıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre $f(x + 1) = 0$ denklemini sağlayan x gerçekteki sayılarının toplamı kaçtır?

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

6.



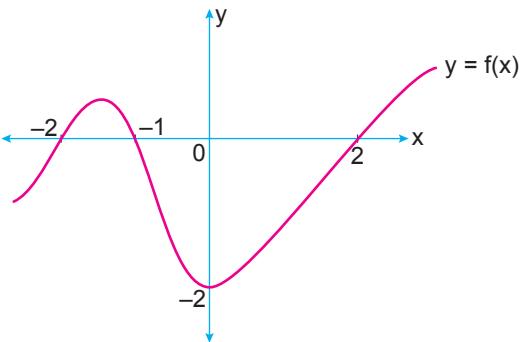
Grafiği verilen f fonksiyonu ile ilgili olarak

- I. Tanım kümesi $[-3, 3]$ 'tür.
II. Görüntü kümesi $\mathbb{R} - \{-1\}$ 'dir.
III. $f(1) = 0$ ve $f(-2) = 0$ 'tir.
IV. Bire birdir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

7.

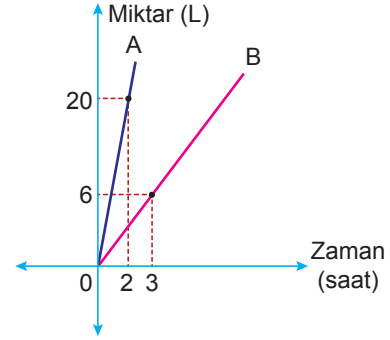


Yukarıda $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre $a + c$ kaçtır?

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

8.

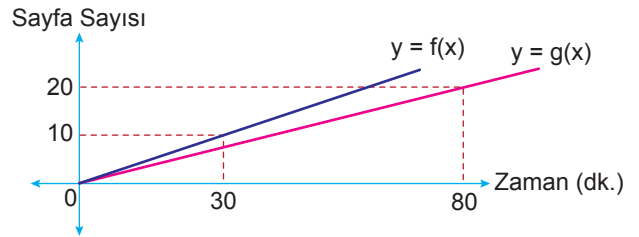


Yukarıda verilen grafik A ve B musluklarından akan su miktarının zamana göre değişimini göstermektedir.

Hacmi 100 litre olan boş bir su deposunu doldurmak için A musluğu ve boşaltmak için B musluğu aynı anda 5 saat boyunca açılırsa deponun yüzde kaç boş kalır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

9.

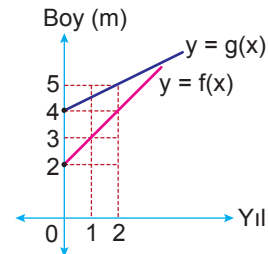


Yukarıda iki öğrencinin okudukları sayfa sayılarının zamana göre değişimlerini gösteren f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre kaç dakika sonra iki öğrencinin okudukları toplam sayfa sayısı 140 olur?

- A) 120 B) 160 C) 200 D) 240 E) 360

10.



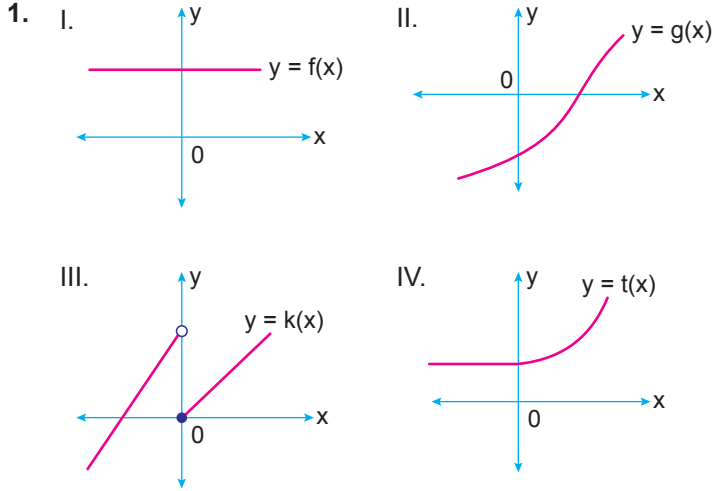
Yukarıda iki ağacın boylarının yıllara göre değişimlerini gösteren f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre ağaçlar dikildikten kaç yıl sonra boyları birbirine eşit olur?

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



Fonksiyonlar – 3



Yukarıda grafikleri verilen fonksiyonlardan hangileri gerçekte sayılar kümesinde bire bir değildir?

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

2. $A = \{-5, -4, -3, 3, 4, 5\}$ olmak üzere $f : A \rightarrow A$ 'ya fonksiyonu bire birdir.

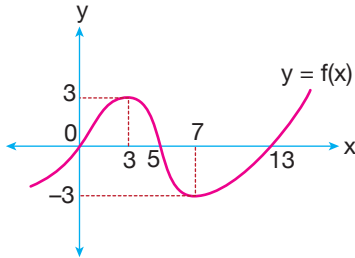
Buna göre aşağıdakilerden hangisi

$$f(-3) + f(-4) + f(-5)$$

toplamının alabileceği değerlerden biri olamaz?

- A) -12 B) -9 C) -4 D) 4 E) 6

3.



Yukarıda gerçekte sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre aşağıda verilen tanım ve değer kümeleri için $f(x)$ fonksiyonu,

- I. $[0, 13] \rightarrow [-3, 3]$, bire birdir.
II. $[0, 13] \rightarrow [-3, 3]$, örtendir.
III. $(7, \infty) \rightarrow (-3, \infty)$, bire bir ve örtendir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. f, g ve h gerçekte sayılar kümesinde tanımlı fonksiyonlardır.

$$f(x) = 3x + 2$$

$$g(x) = -x + 1$$

$$h(x) = 2x - 4$$

olduğuna göre $(f \circ g \circ h)(2)$ kaçtır?

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

5. f ve g gerçekte sayılar kümesinde tanımlı iki fonksiyondur.

$$f(x) = x - 3$$

$$(f \circ g)(x) = 2x + 1$$

olduğuna göre $g(x - 1)$ fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. Uygun koşullarda tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$f(x - 1) = x + 1$$

$$(g \circ f)(x) = \frac{x+1}{x-1}$$

olduğuna göre $g(5)$ kaçtır?

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

Fonksiyonlar – 3

7. f ve g gerçekte sayılar kümesinde tanımlı iki fonksiyondur.

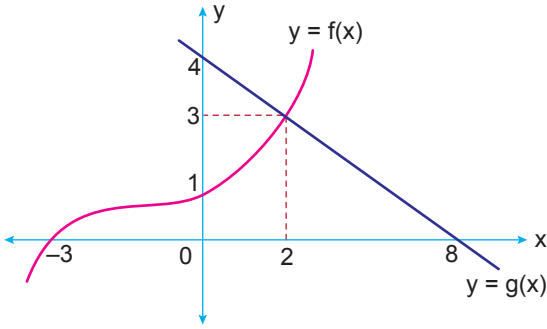
$$f(x + 2) = 2x + 3 \text{ ve}$$

$$g(x - 3) = x + 1$$

olduğuna göre $(f \circ g)(1) + (g \circ f)(1)$ kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 14 E) 18

8.



Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre $\frac{(g \circ f)(-3) + f(2)}{(f \circ g)(8) + g(16)}$ kaçtır?

- A) -7 B) $-\frac{7}{3}$ C) -1 D) 0 E) $\frac{7}{2}$

9. $R - \{-1, 1\}$ kümesinde tanımlı

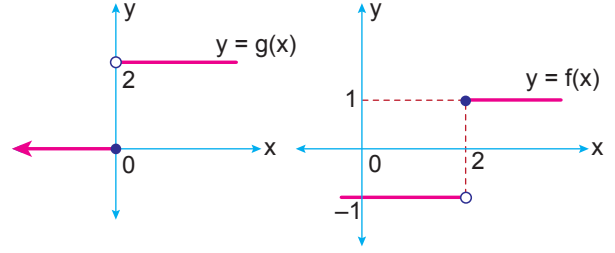
$$f(x) = x^2 \text{ ve } g(x) = x - 1$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre $\frac{(f \circ g)(x)}{(g \circ f)(x)}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

10. Aşağıda gerçekte sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

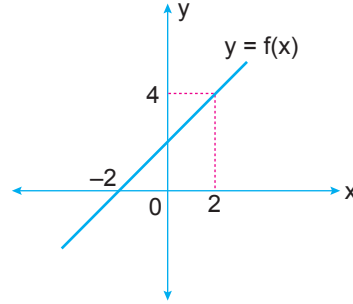


Buna göre

$(f \circ g)(-20) + (f \circ g)(-19) + (f \circ g)(-18) + \dots + (f \circ g)(18) + (f \circ g)(19) + (f \circ g)(20)$ değeri kaçtır?

- A) -11 B) -1 C) 0 D) 1 E) 41

11.

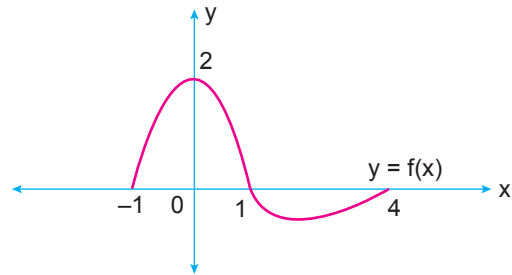


Yukarıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre $(f \circ f)(-2)$ kaçtır?

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

12.



Yukarıda $[-1, 4]$ aralığında tanımlı f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre $(f \circ f)(x - 1) = 2$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9



Fonksiyonlar – 4

1. $f: \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$

$f(x) = \frac{3x - a}{2x - 1}$ bire bir ve örten fonksiyonu veriliyor.

Buna göre $f(b)$ kaçtır?

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

2. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı bire bir örten f ve g fonksiyonlarının grafikleri $y = x$ doğrusuna göre simetriktir.

Buna göre

- I. $(f \circ g)(x) = x$
II. $(g^{-1} \circ f)(x) = x$
III. $(f^{-1} \circ g)(x) = (g \circ f^{-1})(x)$

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

3. Uygun koşullarda tanımlı bire bir ve örten f ve g fonksiyonları veriliyor.

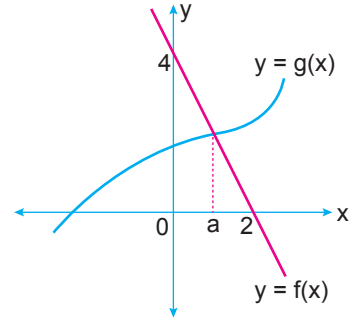
$f(x - 1) = 2x + 1$

$g^{-1}(x + 1) = \frac{1}{x}$

olduğuna göre $(f^{-1} \circ g)(2)$ kaçtır?

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

4.



Yukarıda bire bir ve örten f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$(f \circ g^{-1})(a) = 1$

olduğuna göre a kaçtır?

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

5. Uygun koşullarda tanımlı bire bir ve örten f fonksiyonu için

$f\left(\frac{x+2}{x-2}\right) = -2x + 1$

olduğuna göre $f^{-1}(1)$ kaçtır?

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

6. f ve g fonksiyonları tanımlı oldukları aralıklarda bire bir ve örtendir.

$f^{-1}(3x + 2) = x - 1$

$g(2x + 1) = 4x$

olduğuna göre $(f \cdot g^{-1})(4)$ kaçtır?

- A) 48 B) 51 C) 57 D) 61 E) 68

Fonksiyonlar – 4

7. $f : \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$ olmak üzere
 $f(x) = \frac{ax+b}{x-a}$ fonksiyonu veriliyor.

$(\text{fofofo...of})(6) = 5$

15 tane

olduğuna göre b kaçtır?

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

8. $f : \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$

$f(x) = \frac{2x+4}{x-3}$ ve $g(x) = x - 2$ fonksiyonları veriliyor.

$f^{-1}(0) + g^{-1}(-1) = (f \circ g)^{-1}(a)$ olduğuna göre a kaçtır?

- A) -3 B) $-\frac{1}{3}$ C) 0 D) $\frac{1}{3}$ E) 3

9. Uygun koşullarda tanımlı bire bir ve örten f ve g fonksiyonları veriliyor.

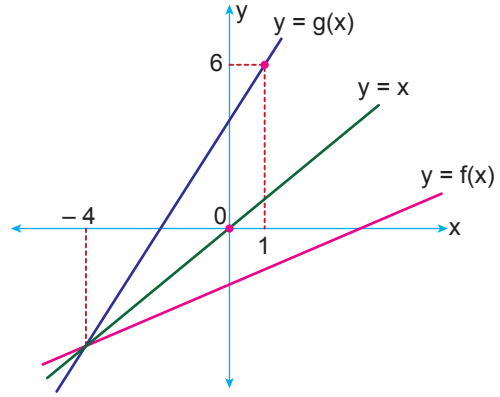
$(f \circ g)^{-1}(x) = x$

$2g(x) + f(x) = 5f(x) + 1 - 3x$

olduğuna göre $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

- 10.

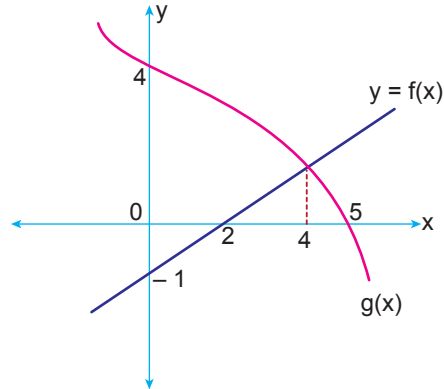


Yukarıda grafikleri verilen f ve g fonksiyonları $y = x$ doğrusuna göre simetriktir.

Buna göre $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $f(x) = \frac{x-4}{2}$ B) $f(x) = 2x - 4$
C) $f(x) = \frac{x+4}{2}$ D) $f(x) = 2x + 4$
E) $f(x) = \frac{x-2}{4}$

- 11.



Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre

$\frac{(g \circ f^{-1})^{-1}(4) + f(2)}{f^{-1}(1) - g^{-1}(0)}$ değeri kaçtır?

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

12. Uygun koşullarda tanımlı bire bir ve örten f ve g fonksiyonları veriliyor.

$(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = 5x - 2$ ve $g(3) = 4$

olduğuna göre $f(4)$ kaçtır?

- A) 13 B) $\frac{6}{5}$ C) 1 D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$





Polinomlar – 1

1. $P(x) = 3x^{\frac{18+n}{n}} + 5x^{n-2} + 4x^{n+7} + 7$ ifadesi bir polinom belirttiğine göre n 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?
- A) 40 B) 39 C) 38 D) 36 E) 28

2. $P(x) = (a-b)x^2 - 3x^2 + 4x - cx + b - a + c$ polinomu sabit polinom olduğuna göre $P(205)$ kaçtır?
- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

3. $P(x) = (m-2)x^4 + 5x^4 + (2n-7)x^2 + 5x^2 + m + n - k$ polinomu sıfır polinom olduğuna göre k kaçtır?
- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

4. $(2x^2 - 3x + 1)^{2016} = a_n x^{4032} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$ olduğuna göre $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$ kaçtır?
- A) -3^{2016} B) -2^{1008} C) -1 D) 1 E) 2^{1008}

5. $P(x)$ ikinci dereceden bir polinomdur. Buna göre $P(x) + P(-x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A) $x^2 + 3x + 1$ B) $2x^2 + 3$
C) $x^2 - x$ D) $6x + 1$
E) $7x$

6. $P(x) = 3x^5 - 4x^4 - 8x^3 + 4x^2 - 5$
 $Q(x) = 4x^4 - 2x^3 - 7x^2 - 5x + 8$ polinomları veriliyor. Buna göre $P(x) \cdot Q(x)$ polinomunun x^5 li teriminin katsayısı kaçtır?
- A) 92 B) 56 C) 24 D) 20 E) -8

Polinomlar – 1

7. $P(2x) + P(3x - 1) = 10x - 8$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

8. $P(3x + 1) = x^3 - x^2 + 4x + k$ polinomu veriliyor.

$P(2x + 1)$ polinomunun $x - 6$ ile bölümünden kalan -7 olduğuna göre k kaçtır?

- A) -71 B) -63 C) -48 D) -9 E) 32

9. $P(x)$ polinomunun $x^3 + 8$ ile bölümünden kalan $3x^2 + 2x - 5$ olduğuna göre $P(3x + 7)$ polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

10. $P(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan 1, $x - 3$ ile bölümünden kalan 16 olduğuna göre $P(x)$ polinomunun $x^2 - x - 6$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $-x - 1$ B) $2x + 3$
C) $-3x + 16$ D) $3x + 7$
E) $2x + 1$

12. $P(x) = x^{2012} + x^{2011} + 4x - 3$ polinomunun $x^2 + x + 1$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $3x - 1$ B) $4x + 1$
C) $5x - 2$ D) $6x - 1$
E) $4x - 4$

12. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

$$\text{der}[P^2(x) + Q(x^2)] = 18 \text{ ve } \text{der}\left[\frac{Q(x^3)}{x \cdot P(5x^2)}\right] = 5$$

olduğuna göre $\text{der}\left[\frac{x^4 \cdot Q(x)}{P(x)}\right]$ kaçtır?

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





Polinomlar – 2

1. $a^2 - ab + bc - ac$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $a^2 - 3a - 1 = 0$ olduğuna göre $a^3 - \frac{1}{a^3}$ kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 27 D) 33 E) 36

3. Aşağıdakilerden hangisi $(x^2 - x)^2 - 14(x^2 - x) + 24$ ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

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

4. $ab(x^2 + y^2) - xy(a^2 + b^2)$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $ax - by$ B) $ax + by$ C) $bx + ay$
D) $ab - xy$ E) $ab + xy$

5. $a \neq 2$ ve $a^3 + a^2 - a - 10 = 0$ olduğuna göre $a + \frac{5}{a}$ kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) 0 E) 2

6. $(p + r + s)^2 - (p + r - s)^2$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $4prs$ B) $2(p+r)s$
C) prs D) $4(p+r)s$
E) $2pr$

Polinomlar – 2

7. $\sqrt{\frac{1}{49} + \frac{1}{3} + \frac{49}{36}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{59}{46}$ B) $\frac{55}{42}$ C) $\frac{53}{42}$ D) 1 E) $\frac{37}{42}$

8. $x = \sqrt[3]{11}$ olmak üzere $(x^2 - 4x + 4) \cdot (x^2 + 2x + 4)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 8 D) 9 E) 16

9. $ab(a + b) = 17$ ve $a^3 = 13 - b^3$ olduğuna göre $a + b$ kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

10. Aşağıdakilerden hangisi $x^4 - 13x^2 + 36$ ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

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

11. $a^2 - 6a + 3 = 0$ olduğuna göre $\frac{a^2}{15} + \frac{3}{5a^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. $(a + 5)(a + 6)(a + 7)(a + 8)$ çarpımının en küçük değeri kaçtır?

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



Polinomlar - 3

1. $p = 48$ ve $r = 36$ için

$\frac{(p+r)^2 - 4pr}{(p-r)^2 + 4pr}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{49}$ C) $\frac{1}{64}$ D) $\frac{1}{81}$ E) $\frac{1}{96}$

2. $\frac{2x^2 - 3x + 1}{x^3 - 1} : \frac{4x^2 - 1}{x^2 + x + 1} \cdot \frac{4x^2 + 4x + 1}{2x + 1}$ ifadesinin sadeleştirilmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\frac{x^2 - y^2 + 6x + 4y + 5}{x + y + 1}$

ifadesinin sadeleştirilmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + y + 5$ B) $x - y + 3$
C) $x - y + 5$ D) $x + y + 3$
E) $x - y - 3$

4. $\left(\frac{m}{1 + \frac{m}{n}} + \frac{n}{1 + \frac{n}{m}} \right) \cdot \frac{m^2 - n^2}{mn} + 2n$

ifadesinin sadeleştirilmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2m$ B) $2n$ C) n D) m E) mn

5. $\frac{x^2 + ax - 27}{x^2 - 5x + 6}$ ifadesinin sadeleşmiş hâli $\frac{x+9}{x-2}$ olduğuna göre a kaçtır?

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

6. $\frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 + 6x + 8} \cdot \frac{x^2 - 1}{x^2 - 4}$

ifadesinin sadeleştirilmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

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

Polinomlar - 3

7. $\frac{a^3 - a^2 - a + 1}{a^2b - 2ab + b}$

ifadesinin sadeleştirilmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(a + 1)b$ B) $\frac{a-1}{b}$ C) $\frac{a+1}{2b}$
D) $(a - 1)b$ E) $\frac{a+1}{b}$

8. $\frac{2x-3}{4x^2-12x+9} : \frac{x}{2x^2-3x+a}$

ifadesinin sadeleştirilmiş hâlinin 1'e eşit olması için a kaç olmalıdır?

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

9. a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere $a - b + c = ab$ eşitliği veriliyor.

Buna göre

$$\frac{ab - ac + bc - c}{b^2a - ac}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{c+1}{c}$ B) $\frac{b-1}{b}$ C) $\frac{a}{b}$
D) $\frac{a}{a-1}$ E) $\frac{a+1}{a}$

10. $\frac{5^{2x} - 2 \cdot 5^{x+y} + 5^{2y}}{5^{x+y} - 5^{2y}}$

ifadesinin sadeleştirilmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5^{x+y} + 1$ B) $5^x - 5^y$ C) $5^x + 5^y$
D) $5^{x-y} - 1$ E) $1 - 5^{x-y}$

11. $\frac{28^2 + 42^2}{25^2 - 55 \cdot 10 + 11^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 28 D) 36 E) 42

12. $x \in \mathbb{R} - \{-3, -2, 3\}$ olmak üzere

$$x^2 + \frac{1}{9-x^2} - 5x + 6 - \frac{x+2}{18+9x-2x^2-x^3}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+2}{x+3}$ B) $(x+3)(x-2)$
C) $\frac{x-3}{x-2}$ D) $(x-3)(x-2)$
E) $(x+3)(x-1)$



İkinci Dereceden Denklemler – 1

1. $2x^2 + x - 3 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{-1, \frac{3}{2}\right\}$ B) $\left\{-\frac{1}{2}, 3\right\}$
C) $\left\{-3, \frac{1}{2}\right\}$ D) $\left\{-\frac{3}{2}, 1\right\}$
E) $\{-3, 1\}$

2. $x^2 - 2ax + a - 3 = 0$ denkleminin köklerinden biri -2 olduğuna göre a kaçtır?

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

3. $x^2 = 6x$ denkleminin köklerinden biri a ve $x^2 = 16$ denkleminin köklerinden biri b olduğuna göre $a + b$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

4. $(x - 2)(x + 1) = (x - 2)$ denkleminin köklerinin farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

5. Uzun kenarı kısa kenarından 4 cm fazla olan bir dikdörtgenin alanı 96 cm^2 olduğuna göre bu dikdörtgenin çevresi kaç santimetredir?

A) 20 B) 28 C) 40 D) 56 E) 60

6. Bir öğrenci $x^2 - 2x - 2 = 0$ denklemini tam kareye tamamlama yöntemini kullanarak aşağıdaki gibi adımlarda çözmüştür.

1. adım : $x^2 - 2x - 2 + 3 - 3 = 0$

2. adım : $x^2 - 2x + 1 - 3 = 0$

3. adım : $(x - 1)^2 - 3 = 0$

4. adım : $[(x - 1) - \sqrt{3}][(x - 1) + \sqrt{3}] = 0$

5. adım : $x - 1 = \sqrt{3}$

6. adım : $x = 1 + \sqrt{3}$

Buna göre bu öğrenci ilk olarak hangi adımda hata yapmıştır?

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

İkinci Dereceden Denklemler – 1

7. $a \neq 0$ olmak üzere $ax^2 - 2ax + a + 1 = 0$ denkleminin gerçek kökü olmadığına göre a 'nın en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

8. $m \neq 0$ olmak üzere $mx^2 - 3x + m = 0$ denkleminin bir gerçek kökü olduğuna göre m 'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{9}{4}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) 0 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

9. $x^2 + kx - 8 = 0$ denkleminin köklerinden biri k olduğuna göre diğer kökünün k cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

10. $k \in \mathbb{R} - \{-1\}$ olmak üzere $(k+1)x^2 + 2kx + k - 1 = 0$ denkleminin için

- I. Farklı iki gerçek kökü vardır.
II. Köklerinden biri -1 'dir.
III. Tüm kökleri negatiftir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

11. $x^4 - 5x^2 + 2a = 0$ denkleminin köklerinden biri 2 olduğuna göre diğer kökleri aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $(a+4)x^3 + (a+b)x^2 - x + 4 = 0$ eşitliği ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem belirttiğine göre b aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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





İkinci Dereceden Denklemler – 2

1. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere $\sqrt{-4} \cdot \sqrt[3]{-8} + \sqrt{-25}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 9i B) i C) 0 D) -i E) -3i

2. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere $i + \frac{1}{i} + i^2 + \frac{1}{i^2} + \dots + i^{99} + \frac{1}{i^{99}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

4. $i = \sqrt{-1}$ ve $\text{Re}(x + 2 - 4i) = \text{Im}(2i - (x + 6)i)$ olduğuna göre x değeri kaçtır?

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

4. $i = \sqrt{-1}$ ve

$$z = \sqrt{-1} \cdot \sqrt{-16} \cdot \sqrt{-49} - \sqrt{64}$$

olduğuna göre $\text{Re}(z) - \text{Im}(z)$ değeri kaçtır?

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

5. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere $z_1 = 3 - 2i$ ve $z_2 = -1 + i$ karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre

I. $\text{Im}(z_1) + \text{Im}(z_2) = -1$

II. $\text{Re}(z_1) \cdot \text{Re}(z_2) = -2$

III. $\frac{\text{Im}(z_1)}{\text{Re}(z_2)} = 2$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. z karmaşık sayısının eşleniği $\bar{z}$ olmak üzere aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $z_1 = -5 + i$, $\bar{z}_1 = 5 - i$

B) $z_2 = 3i$, $\bar{z}_2 = 3i$

C) $z_5 = -3 - i$, $\bar{z}_5 = i - 3$

D) $z_4 = 4i - 1$, $\bar{z}_4 = 4i + 1$

E) $z_3 = -20$, $\bar{z}_3 = 20$

İkinci Dereceden Denklemler – 2

7. $x^2 - 6x + 10 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{3 - i, 3 + i\}$ B) $\{-3 - i, -3 + i\}$
C) $\{3 - 2i, 3 + 2i\}$ D) $\{-3 - 2i, -3 + 2i\}$
E) $\{3 - 3i, 3 + 3i\}$

8. $z = 5^{2a+3} + i \cdot 5^{a^2-1}$
karmaşık sayısı veriliyor.

$$\operatorname{Re}(z) \cdot \operatorname{Im}(z) = 25$$

olduğuna göre a 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

9. a ve b gerçel sayı olmak üzere

$$z = (a^2 - b^2) + i(b - a)$$

karmaşık sayısının gerçel kısmı 12, imajiner kısmı -3 olduğuna göre $a \cdot b$ değeri kaçtır?

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

10. $x^2 - 10x + 29 = 0$ denkleminin köklerinden biri $a + bi$ olduğuna göre $a - b$ değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -7 B) -6 C) -3 D) 1 E) 7

11. $z = \sqrt[3]{5-a} + \sqrt{-a}$ karmaşık sayısının imajiner kısmı $4\sqrt{2}$ olduğuna göre $\bar{z}$ karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3 - 4\sqrt{2}i$ B) $-3 - 4\sqrt{2}i$
C) $-3 + 4\sqrt{2}i$ D) $3 + 4\sqrt{2}i$
E) $4\sqrt{2} - 3i$

12. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere ikinci dereceden bir bilinmeyenli gerçel katsayılı bir denklemin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$x_1 = -1 - i$ olduğuna göre köklerinden biri $x_2 - 2$ olan denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - x + 4 = 0$ B) $x^2 + 4 = 0$
C) $x^2 - 6x + 10 = 0$ D) $x^2 + 6x + 10 = 0$
E) $x^2 + 2x + 6 = 0$



İkinci Dereceden Denklemler – 3

1. $3x^2 - 4x + 1 = 0$ denkleminin kökler toplamı m ve kökler çarpımı n olduğuna göre $m - n$ kaçtır?

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

2. $x^2 + 3x - k = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.
 $x_1 - 2x_2 = 9$ olduğuna göre k kaçtır?

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

3. $x^2 + x - 7 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre $(x_1 + 2) \cdot (x_2 + 2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. $x^2 + x - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre $\frac{1}{2x_1 - 1} + \frac{1}{2x_2 - 1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{4}{7}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) 0 D) $\frac{4}{5}$ E) 4

5. $8x^2 - mx + 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.
 $x_1 = 5x_2^2$ olduğuna göre m kaçtır?

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

6. $x^2 - 3x + 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre $x_1^2 - 4x_1 - x_2$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

İkinci Dereceden Denklemler – 3

7. $x^2 - (p+1)x + p - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.
 $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = 1$ olduğuna göre p değeri kaçtır?

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

8. Köklerinden biri $1 - \sqrt{2}$ olan rasyonel katsayılı ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $x^2 + 2x - 1 = 0$ B) $x^2 - x - 2 = 0$
C) $x^2 + x - 2 = 0$ D) $x^2 - 2x - 1 = 0$
E) $x^2 - 4x - 1 = 0$

9. $a \in \mathbb{R}$ olmak üzere kökleri a ve $2 - a$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $x^2 + x - 6 = 0$ B) $x^2 + 2x - 1 = 0$
C) $2x^2 - x - 3 = 0$ D) $x^2 - 2x + 10 = 0$
E) $2x^2 - 4x + 1 = 0$

10. $x^2 + 3x - 6 = 0$ denkleminin köklerinin çarpma işlemine göre tersini kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $6x^2 - 3x - 1 = 0$ B) $4x^2 - 2x + 1 = 0$
C) $2x^2 - x + 3 = 0$ D) $9x^2 - 3x - 1 = 0$
E) $12x^2 - 4x - 2 = 0$

11. $x^2 - x + 2 = 0$ denkleminin köklerinin her birinin 2 katının 1 eksiğini kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $x^2 + 3 = 0$ B) $x^2 + 5 = 0$
C) $x^2 + 7 = 0$ D) $x^2 + 9 = 0$
E) $x^2 + 11 = 0$

12. $m \neq 0$ olmak üzere $x^2 - x - m = 0$ ve $x^2 - 3x + m = 0$ denklemlerinin birer kökleri ortak olduğuna göre m kaçtır?

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



Çokgenler

1. Dışbükey bir çokgenin üç iç açısının ölçüleri 152° , 153° ve 160° dir.

Çokgenin diğer iç açılarının ölçüleri eşit ve 85° olduğuna göre kenar sayısı kaçtır?

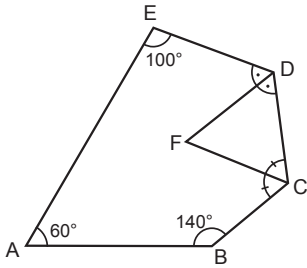
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

2. Dışbükey bir çokgenin iç açılarının yarısının her birinin ölçüsü α , diğer yarısının her birinin ölçüsü ise $(270^\circ - \alpha)^\circ$ dir.

Buna göre bu çokgenin kenar sayısı kaçtır?

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

3.

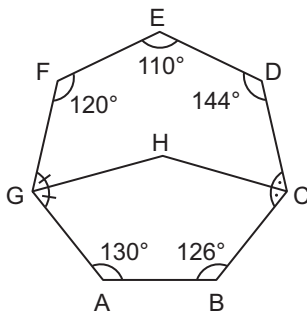


ABCDE beşgeninde
 $m(\widehat{EDF}) = m(\widehat{FDC})$ ve
 $m(\widehat{DCF}) = m(\widehat{FCB})$ 'tir.

$m(\widehat{EAB}) = 60^\circ$, $m(\widehat{AED}) = 100^\circ$ ve $m(\widehat{ABC}) = 140^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{DFC})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

4.

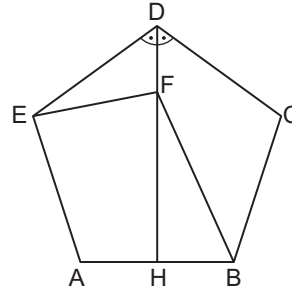


ABCDEFGH dışbükey yedigeninde
 $m(\widehat{FGH}) = m(\widehat{HGA})$ ve
 $m(\widehat{DCH}) = m(\widehat{HCB})$ 'tir.

$m(\widehat{BAG}) = 130^\circ$, $m(\widehat{ABC}) = 126^\circ$, $m(\widehat{CDE}) = 144^\circ$,
 $m(\widehat{DEF}) = 110^\circ$ ve $m(\widehat{EFG}) = 120^\circ$ olduğuna göre
 $m(\widehat{GHC})$ kaç derecedir?

- A) 144 B) 145 C) 147 D) 149 E) 151

5.

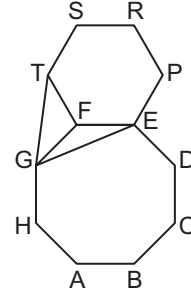


ABCDE düzgün beşgeninde
 $m(\widehat{EDH}) = m(\widehat{HDC})$
 $|BF| = |CD|$ 'tir.

Yukarıda verilenlere göre $m(\widehat{DEF})$ kaç derecedir?

- A) 42 B) 40 C) 38 D) 36 E) 32

6.

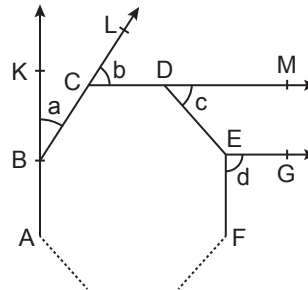


Şekilde ABCDEFGH düzgün sekizgen ve FEPRST düzgün altıgendir.

Buna göre $m(\widehat{EGT})$ kaç derecedir?

- A) 65 B) 60 C) 58 D) 55 E) 54

7.



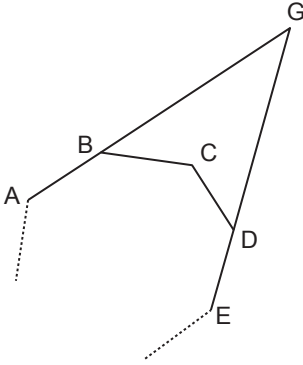
Yanda verilen ABCDEF ... düzgün çokgeninde
 $m(\widehat{KBC}) = a$, $m(\widehat{LCD}) = b$
 $m(\widehat{MDE}) = c$, $m(\widehat{GEF}) = d$ ve
A, B, K noktaları, B, C, L noktaları ve C, D, M noktaları kendi aralarında doğrusal noktalardır.

[DM // EG ve $a + b + c + d = 100^\circ$ olduğuna göre düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

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

Çokgenler

8.

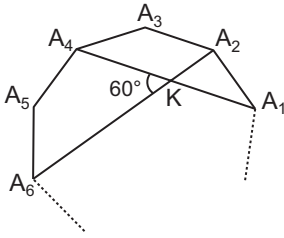


ABCDE düzgün çokgeninde $B \in [AG]$ ve $D \in [GE]$ 'dir.

$2 \cdot m(\widehat{BGD}) = 3 \cdot m(\widehat{GBC})$ olduğuna göre düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 110 B) 120 C) 135 D) 140 E) 150

9.

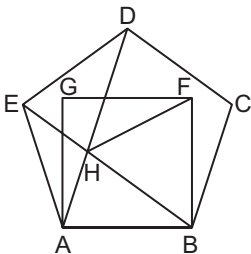


A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 ve A_6 noktaları bir düzgün çokgenin ardışık köşeleridir.

$[A_1A_4] \cap [A_2A_5] = \{K\}$ ve $m(\widehat{A_4KA_6}) = 60^\circ$ olduğuna göre düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

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

10.

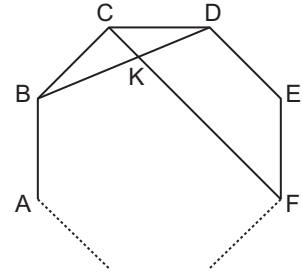


ABCDE düzgün beşgen ve ABFG karedir.

$[AD] \cap [BE] = \{H\}$ olduğuna göre $m(\widehat{DHF})$ kaç derecedir?

- A) 36 B) 42 C) 45 D) 48 E) 55

11.



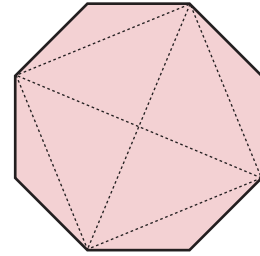
ABCDEF... düzgün çokgeninde

$[BD] \cap [CF] = \{K\}$ ve $6 \cdot m(\widehat{BDC}) = m(\widehat{BKF})$ 'tir.

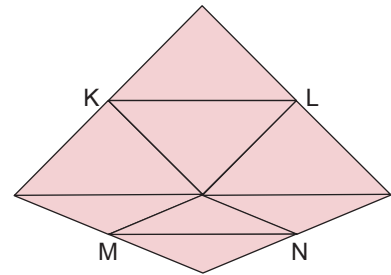
Buna göre ABCDEF... düzgün çokgeni kaç kenarlıdır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 13 E) 15

12. Aşağıda verilen düzgün sekizgen şeklindeki bir karton kesik çizgiler boyunca kesilerek 8 parçaya ayrılıyor.



Bu 8 parça aralarında hiç boşluk kalmadan ve üst üste gelmeden birleştirilerek aşağıdaki gibi bir dörtgen elde ediliyor.



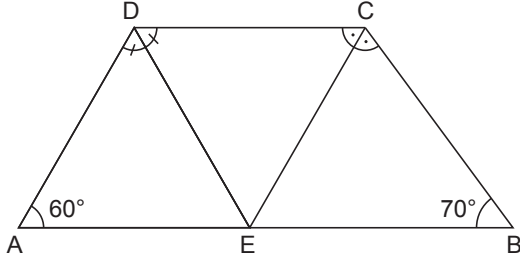
Bu dörtgenle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Deltoidtir.
B) K, L, M, N bulundukları kenarların orta noktalarıdır.
C) İç açlarından birinin ölçüsü 90° dir.
D) $|KL| = |MN|$ 'tir.
E) K, L, M, N noktaları birleştirildiğinde kare elde edilir.



Dörtgenler ve Özellikleri

1.



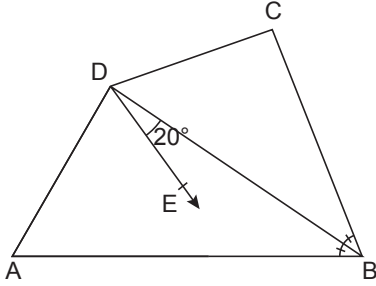
ABCD dörtgeninde $E \in [AB]$,

$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDC})$ ve $m(\widehat{DCE}) = m(\widehat{ECB})$ 'tir.

$m(\widehat{DAE}) = 60^\circ$ ve $m(\widehat{ABC}) = 70^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{DEC})$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

2.

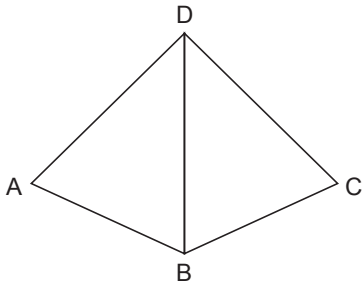


ABCD dörtgeninde $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$ ve $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDC})$ 'tir.

$m(\widehat{EDB}) = 20^\circ$ ve $2 \cdot m(\widehat{BAD}) - m(\widehat{DCB}) = 30^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

3.

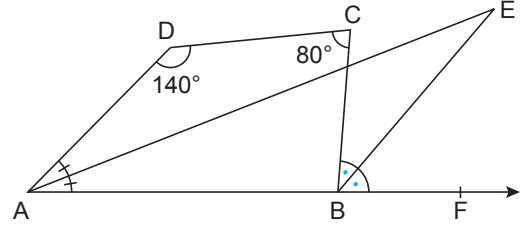


ABCD dörtgeninde $|DA| = |DB| = |DC|$ ve

$m(\widehat{ADC}) + m(\widehat{ABC}) = 230^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{ADC})$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

4.



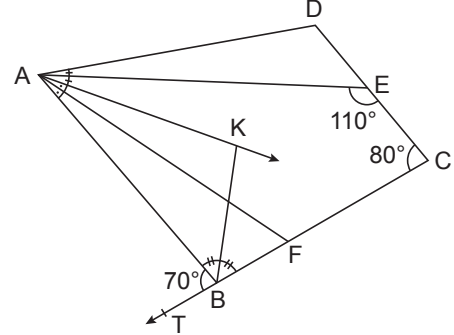
ABCD dörtgeninde $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAB})$,

$m(\widehat{CBE}) = m(\widehat{EBF})$ ve A, B, F noktaları doğrusaldır.

$m(\widehat{ADC}) = 140^\circ$ ve $m(\widehat{BCD}) = 80^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{AEB})$ kaç derecedir?

- A) 55 B) 40 C) 35 D) 25 E) 20

5.

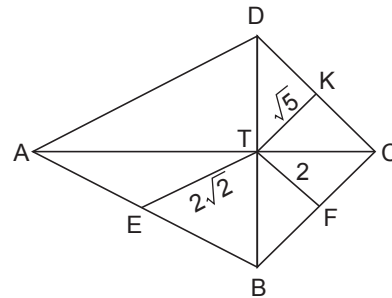


ABCD dörtgeninde $m(\widehat{ABK}) = m(\widehat{KBC})$ ve $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAK}) = 2m(\widehat{KAF}) = 2m(\widehat{FAB})$ 'tir.

$m(\widehat{AEC}) = 110^\circ$, $m(\widehat{BCD}) = 80^\circ$ ve $m(\widehat{ABT}) = 70^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{ADE})$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

6.

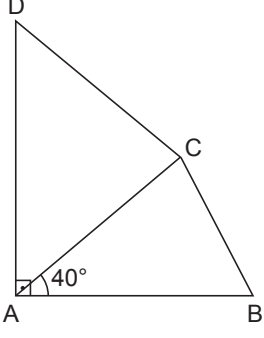


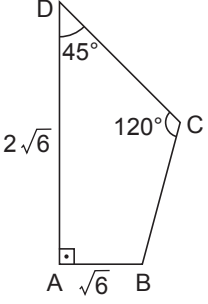
ABCD dörtgeninde E, F, K bulundukları kenarların orta noktalarıdır. $[AC]$ ve $[BD]$ köşegenleri T noktasında dik kesişmektedir.

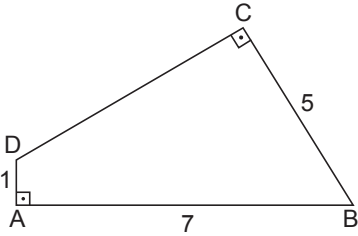
$|ET| = 2\sqrt{2}$ birim, $|FT| = 2$ birim ve $|TK| = \sqrt{5}$ birim olduğuna göre $|AD|$ kaç birimdir?

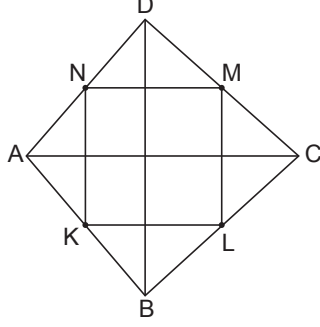
- A) $2\sqrt{10}$ B) 6 C) $4\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{7}$ E) 5

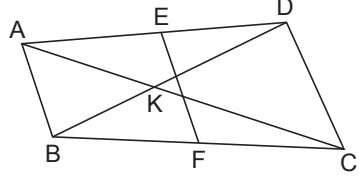
Dörtgenler ve Özellikleri

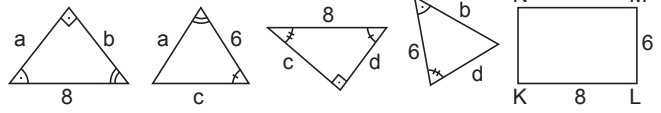
7. ABCD dörtgeninde
 $[DA] \perp [AB]$
 $|AC| = |DC|$
 $|AD| = \sqrt{3} |BC|$ 'tir.
- 
- $m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{DCB})$ kaç derecedir?
- A) 130 B) 140 C) 150 D) 160 E) 170

8. ABCD dörtgeninde
 $[DA] \perp [AB]$, $m(\widehat{ADC}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{DCB}) = 120^\circ$ tir.
- 
- $|AD| = 2\sqrt{6}$ cm ve $|AB| = \sqrt{6}$ cm olduğuna göre $|BC|$ kaç santimetredir?
- A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{5}$
D) $\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{2}$

9. ABCD dörtgeninde $[AB] \perp [DA]$ ve $[BC] \perp [DC]$ 'tir.
- 
- $|AD| = 1$ cm, $|BC| = 5$ cm ve $|AB| = 7$ cm olduğuna göre $|DC|$ kaç santimetredir?
- A) 5 B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{2}$
D) 6 E) $2\sqrt{10}$

10. ABCD dörtgeninde $[AC]$ ve $[BD]$ köşegen ve K, L, M, N bulundukları kenarların orta noktalarıdır.
- 
- KLMN dörtgeninin çevresi 36 cm ve $4|AC| = 5|BD|$ olduğuna göre $|AC|$ kaç santimetredir?
- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

11. ABCD dörtgeninde E ve F bulundukları kenarların orta noktaları, $[AC] \cap [BD] = \{K\}$ 'tir.
- 
- $|AC| = |BD| = 16$ cm ve $|EF| = 8$ cm olduğuna göre $m(\widehat{AKB})$ kaç derecedir?
- A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

12. Yukarıda dört üçgen ve kenar uzunlukları 6 cm ve 8 cm olan bir KLMN dikdörtgeni verilmiştir. Bu üçgenlerden ikisinin hipotenüs uzunluğu 8 cm diğer ikisinin birer kenarının uzunluğu 6 cm'dir. Bu üçgenler, dikdörtgenin çevresine, dikdörtgen ve üçgenlerin eşit kenarları çakışık olacak şekilde yerleştirilerek bir dörtgen oluşturulmaktadır.
- 

Bu oluşturulan dörtgenle ilgili olarak

- Köşegenleri dik kesilir.
- Köşegenleri toplamı 28 cm'dir.
- Köşegenleri, dörtgeni 4 eş parçaya böler.
- K, L, M, N bulundukları kenarların orta noktalarıdır.

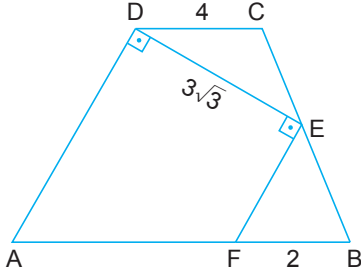
ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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



Özel Dörtgenler - 1

1.

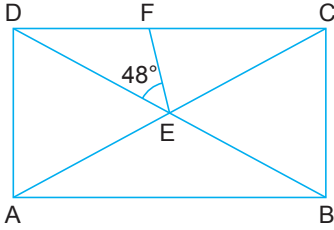


ABCD yamuğunda $[AB] \parallel [DC]$, $[ED] \perp [AD]$, $[DE] \perp [FE]$ ve $|BE| = |CE|$ 'tir.

$|DE| = 3\sqrt{3}$ birim, $|BF| = 2$ birim ve $|DC| = 4$ birim olduğuna göre $m(\widehat{DAB})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 60 E) 90

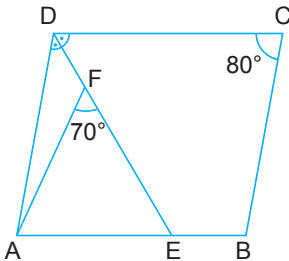
2.



ABCD dikdörtgeninde $[AC] \cap [DB] = \{E\}$ ve $|CE| = |CF|$ 'tir. $m(\widehat{DEF}) = 48^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{DBA})$ kaç derecedir?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

3.

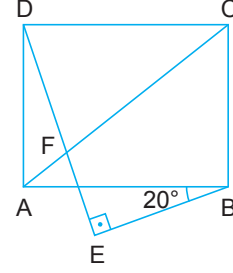


ABCD paralelkenarında $E \in [AB]$ ve $F \in [DE]$ 'dir.

$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDC})$, $m(\widehat{DCB}) = 80^\circ$ ve $m(\widehat{AFE}) = 70^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{FAE})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

4.



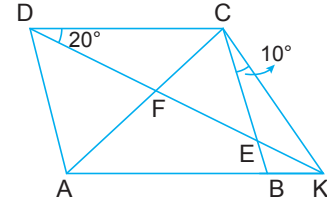
ABCD dikdörtgeninde

$[AC] \cap [DE] = \{F\}$ ve $[DE] \perp [EB]$ 'tir.

$|AC| = 2|BE|$ ve $m(\widehat{ABE}) = 20^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{CFD})$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

5.



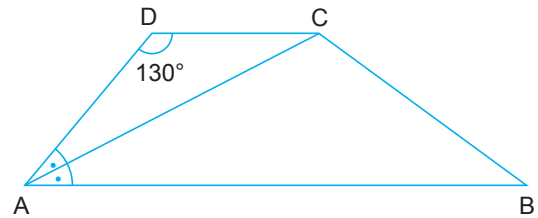
ABCD paralelkenarında $[DK] \cap [CB] = \{E\}$,

$[DK] \cap [AC] = \{F\}$ ve A, B, K doğrusal noktalardır.

$|DC| = |CK|$, $m(\widehat{CDK}) = 20^\circ$ ve $m(\widehat{BCK}) = 10^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{ADK})$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 50

6.



ABCD yamuğunda $[AB] \parallel [DC]$,

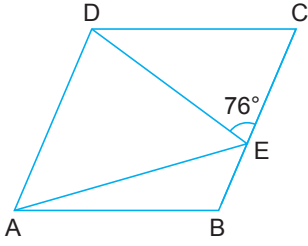
$|AC| = |CB|$ ve $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{CAB})$ 'tir.

$m(\widehat{ADC}) = 130^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{DCB})$ kaç derecedir?

- A) 145 B) 150 C) 155 D) 160 E) 165

Özel Dörtgenler - 1

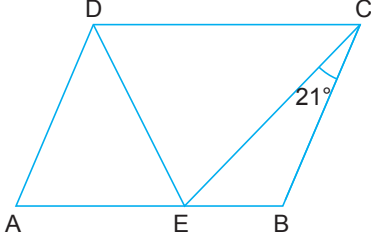
7.



ABCD eşkenar dörtgeninde $|DC| = |ED|$ ve $m(\widehat{DEC}) = 76^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{EAB})$ kaç derecedir?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 26 E) 24

8.

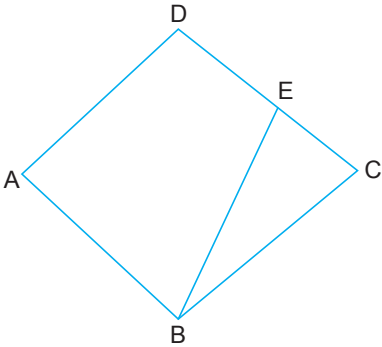


ABCD paralelkenarında $|BC| = |DE|$, $|AB| = |CE|$ ve $m(\widehat{ECB}) = 21^\circ$ dir.

Buna göre $m(\widehat{DCE})$ kaç derecedir?

- A) 46 B) 47 C) 48 D) 49 E) 50

9.

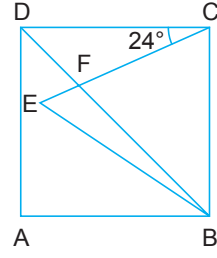


ABCD deltoidinde ve $|AB| = |AD|$ ve $E \in [DC]$ 'dir.

$m(\widehat{BAD}) + m(\widehat{BCD}) = 90^\circ$ ve $m(\widehat{ABE}) = 4 \cdot m(\widehat{EBC})$ olduğuna göre $m(\widehat{EBC})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 27 C) 25 D) 17 E) 15

10.

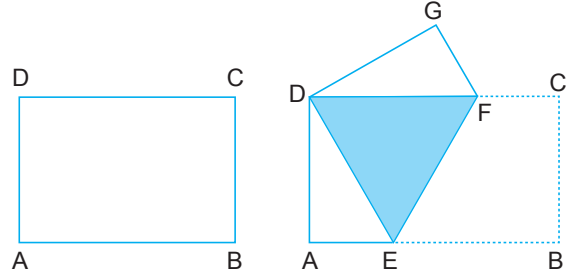


ABCD karesinde $[DB] \cap [CE] = \{F\}$ ve $|CD| = |CE|$ 'tir.

$m(\widehat{DCE}) = 24^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{EBD})$ kaç derecedir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

11. ABCD dikdörtgen biçimindeki bir kağıt B ve D köşeleri çakışacak şekilde aşağıdaki gibi katlanıyor.



Katlama sonrası kağıdın üst üste gelen bölgesi eşkenar üçgensel bölge oluşturuyor.

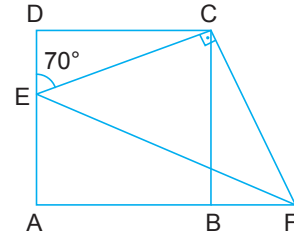
Buna göre son durumda

- I. DAE ve DGF üçgenleri eş üçgenlerdir.
- II. $m(\widehat{AED}) = 30^\circ$ dir.
- III. DGFE bir deltoidtir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12.



ABCD kare ve $[EC] \perp [FC]$ 'tir.

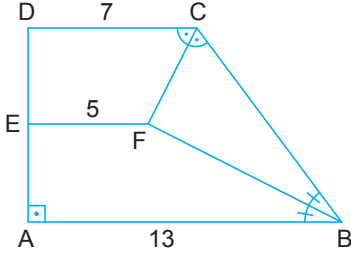
$m(\widehat{DEC}) = 70^\circ$ olduğuna göre $m(\widehat{AFE})$ kaç derecedir?

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



Özel Dörtgenler - 2

1.

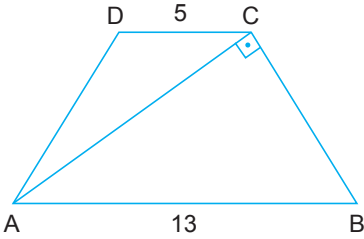


ABCD dik yamuğunda $[AB] \parallel [DC] \parallel [EF]$, $[AB] \perp [DA]$, $m(\widehat{DCF}) = m(\widehat{FCB})$ ve $m(\widehat{ABF}) = m(\widehat{FBC})$ 'tir.

$|AB| = 13$ cm, $|DC| = 7$ cm ve $|EF| = 5$ cm olduğuna göre ABCD yamuğunun çevresi kaç santimetredir?

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

2.

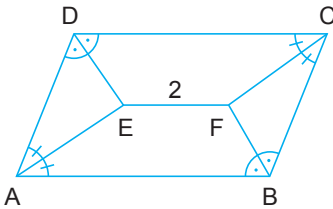


ABCD ikizkenar yamuğunda $[AB] \parallel [DC]$, $|AD| = |BC|$ ve $[AC] \perp [BC]$ 'tir.

$|AB| = 13$ cm ve $|DC| = 5$ cm olduğuna göre $|AC|$ kaç santimetredir?

- A) $3\sqrt{13}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 10 D) $3\sqrt{10}$ E) 9

3.



ABCD paralelkenarında

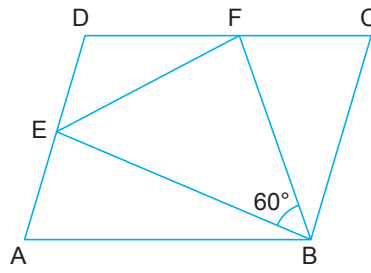
$m(\widehat{EAD}) = m(\widehat{EAB}) = m(\widehat{DCF}) = m(\widehat{FCB})$ ve

$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{ABF}) = m(\widehat{FBC})$ 'tir.

$|EF| = 2$ birim ve ABCD paralelkenarının çevresi 28 birim olduğuna göre $\frac{|BC|}{|AB|}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

4.

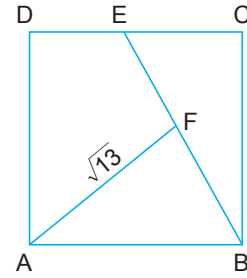


ABCD eşkenar dörtgeninde $|AE| = |ED|$, $|DF| = |FC|$ 'tir.

$m(\widehat{EBF}) = 60^\circ$ ve BEF üçgeninin çevresi $6\sqrt{3}$ cm olduğuna göre ABCD dörtgeninin çevresi kaç santimetredir?

- A) 12 B) $8\sqrt{3}$ C) 16 D) $12\sqrt{3}$ E) 20

5.

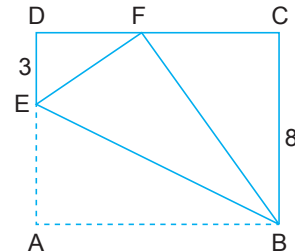


ABCD karesinde $|DE| = |EC|$ ve $|BF| = |FE|$ 'tir.

$|AF| = \sqrt{13}$ birim olduğuna göre ABCD karesinin çevresi kaç birimdir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 24 E) 28

6.



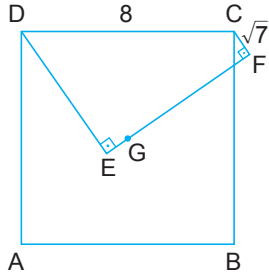
Şekildeki ABCD dikdörtgen biçimindeki kağıt, A köşesi $[DC]$ üzerindeki F noktasıyla çakışacak biçimde $[BE]$ boyunca katlanıyor.

$|DE| = 3$ cm ve $|BC| = 8$ cm olduğuna göre $|EB|$ kaç santimetredir?

- A) $5\sqrt{5}$ B) $8\sqrt{2}$ C) 12 D) $4\sqrt{10}$ E) 14

Özel Dörtgenler - 2

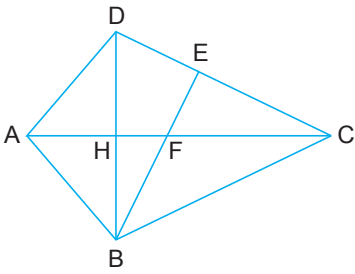
7. ABCD karesinde G noktası köşegenlerin kesim noktasıdır. E, F, G noktaları doğrusal, $[DE] \perp [EF]$ ve $[CF] \perp [EF]$ 'tir.



$|DC| = 8$ cm ve $|CF| = \sqrt{7}$ cm olduğuna göre $|DE|$ kaç santimetredir?

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

8.

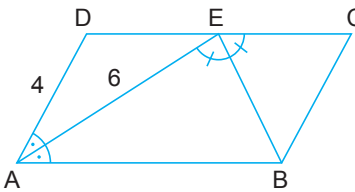


ABCD deltoidinde
 $[AC] \cap [DB] = \{H\}$,
 $[AC] \cap [BE] = \{F\}$,
 $|AD| = |AB|$ ve
 $|AF| = |FC|$ 'tir.

$|CE| = 3|DE|$ ve $|AC| = 12$ birim olduğuna göre $|HF|$ kaç birimdir?

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

9.

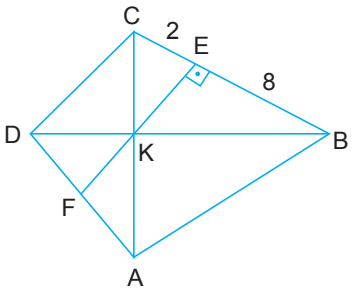


ABCD paralelkenarında
 $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAB})$
 $m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{BEC})$ 'tir.

$|AE| = 6$ birim ve $|AD| = 4$ birim olduğuna göre $|EC|$ kaç birimdir?

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

10.

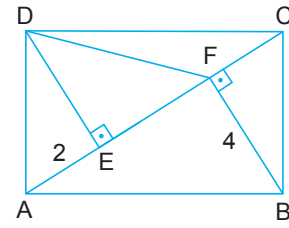


ABCD deltoidinde
 $[AC] \cap [DB] \cap [FE] = \{K\}$,
 $[FE] \perp [BC]$ ve
 $|AB| = |BC|$ 'tir.

$|AD| = |DC| = 2|AF|$, $|BE| = 8$ cm ve $|EC| = 2$ cm olduğuna göre $|EF|$ kaç santimetredir?

- A) 5 B) $\frac{11}{2}$ C) 6 D) $\frac{13}{2}$ E) 7

11.

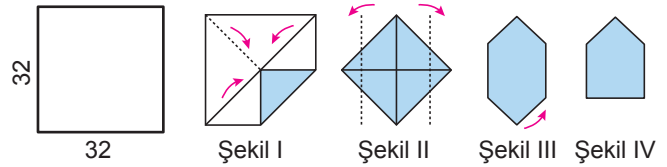


ABCD dikdörtgeninde $[DE] \perp [AC]$ ve $[BF] \perp [AC]$ 'tir.

$|AE| = 2$ birim ve $|BF| = 4$ birim olduğuna göre $|DF|$ kaç birimdir?

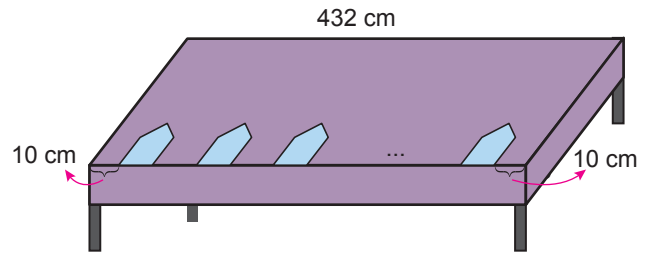
- A) $4\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{13}$ C) $2\sqrt{15}$
D) $6\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{5}$

12. Boyutları 32 x 32 cm olan kare şeklindeki peçetelerden elinde yeterli sayıda bulunan Nurşen aşağıdaki gibi herbirini aynı şekilde katlayarak masa üzerine yerleştirecektir.



- Köşegenler boyunca katlanıp açılıyor ve köşelerinden biri köşegenlerin kesim noktasına gelecek şekilde katlanarak şekil I elde ediliyor.
- Peçetenin diğer köşeleride kesim noktasına gelecek şekilde katlandıktan sonra kenarların orta noktaları belirlenip şekil II'deki gibi kesik çizgiler boyunca arka tarafa katlanıyor.
- Şekil III'teki gibi sadece alt taraftaki üçgensel bölge kesik çizgi boyunca arka tarafa katlanarak şekil IV elde ediliyor.

Nurşen, peçeteleri uzun kenarı 432 cm olan dikdörtgen şeklindeki masanın üzerine her iki peçete arasındaki mesafe 20 cm olacak şekilde aşağıdaki gibi yerleştiriyor.



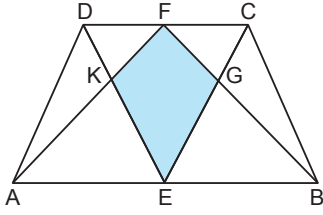
Buna göre masanın sadece uzun kenarlarından biri üzerine yerleştirilen peçete sayısı kaçtır?

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



Özel Dörtgenler - 3

1.

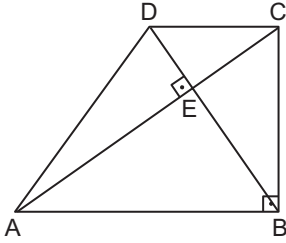


ABCD yamuğunda $[AB] \parallel [DC]$, $F \in [DC]$, $E \in [AB]$, $[AF] \cap [DE] = \{K\}$, $[CE] \cap [BF] = \{G\}$, $A(\widehat{ADK}) = 7 \text{ cm}^2$, $A(\widehat{EBG}) = 8 \text{ cm}^2$ ve $3|BG| = 4|GF|$ tir.

Buna göre $A(EKFG)$ kaç santimetrekaredir?

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

2.

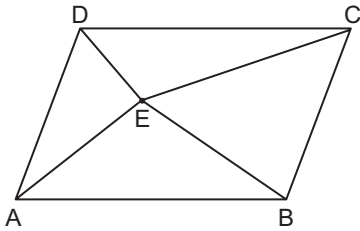


ABCD dik yamuğunda $[AC]$ ve $[BD]$ köşegenleri E noktasında dik kesişmektedir.

$[AB] \parallel [DC]$, $[AB] \perp [BC]$, $|AB| - |DC| = 4$ birim ve $|BC| = 2\sqrt{3}$ birim olduğuna göre $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

- A) 8 B) $8\sqrt{3}$ C) 16 D) $16\sqrt{3}$ E) 32

3.

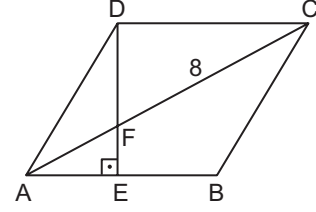


E noktası ABCD paralelkenarının iç bölgesinde herhangi bir nokta, $A(\widehat{ADE}) = 6 \text{ cm}^2$, $A(\widehat{AEB}) = 10 \text{ cm}^2$ ve $4 \cdot A(\widehat{DEC}) = A(ABCD)$ 'tir.

Buna göre $A(\widehat{BEC})$ kaç santimetrekaredir?

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

4.

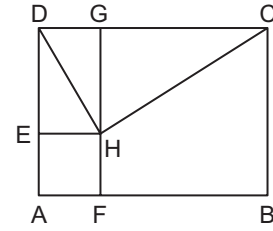


ABCD eşkenar dörtgeninde $[DE] \perp [AB]$, $|AF| = |FD|$ ve $|FC| = 8$ birimdir.

Buna göre $A(ABCD)$ kaç birimkaredir?

- A) $21\sqrt{3}$ B) $24\sqrt{3}$ C) $27\sqrt{3}$
D) $30\sqrt{3}$ E) $33\sqrt{3}$

5.

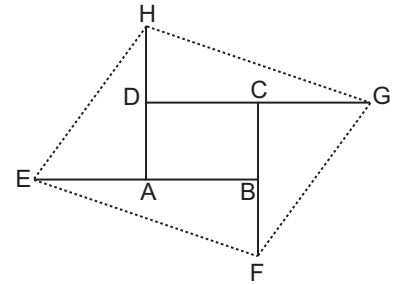


ABCD dikdörtgen, FBCG ve AFHE birer karedir.

Karelerin alanları farkı 60 cm^2 olduğuna göre $A(\widehat{DHC})$ kaç santimetrekaredir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

6.

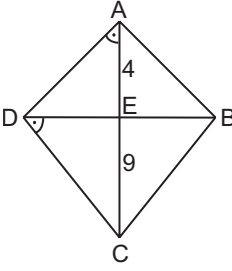


ABCD dikdörtgeninin her bir kenarı kendisi ile eşit uzunlukta ve aynı doğrultuda uzatılarak EFGH dörtgeni elde ediliyor.

Buna göre $\frac{A(ABCD)}{A(EFGH)}$ nedir?

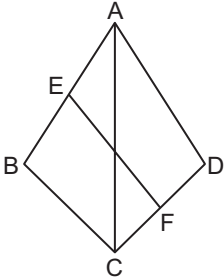
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

Özel Dörtgenler - 3

7. ABCD deltoidinde $m(\widehat{BDC}) = m(\widehat{DAC})$, $|AD| = |AB|$ ve $[AC] \cap [DB] = \{E\}$ 'tir.
- 

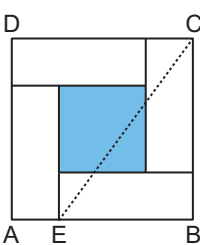
$|AE| = 4$ cm ve $|EC| = 9$ cm olduğuna göre $A(ABCD)$ kaç santimetrekaredir?

- A) 26 B) 52 C) 64 D) 78 E) 91

8. ABCD deltoidinde E ve F bulundukları kenarların orta noktalarıdır.
- 

$|AB| = |AD|$, $|AC| = 20$ cm ve $|EF| = 2\sqrt{41}$ cm olduğuna göre $A(ABCD)$ kaç santimetrekaredir?

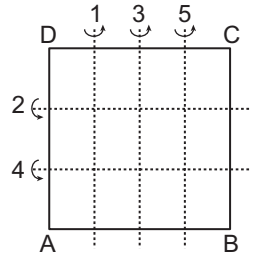
- A) 320 B) 300 C) 240 D) 200 E) 160

9. ABCD karesi 4 eş dikdörtgen ve boyalı bir kare parçadan oluşmaktadır.
- 

$A(ABCD) = 16$ cm² ve boyalı bölgenin alanı 4 cm² olduğuna göre $|EC|$ kaç santimetredir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) 5 C) $2\sqrt{7}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 6

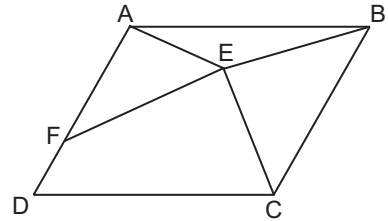
10. ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir kağıt, şekildeki gibi kenarlarına paralel ve eşit aralıklı doğrular boyunca sıra numarasına göre ok yönünde katlanacaktır.



Buna göre 2 numaralı katlama sonrası elde edilen şeklin görüntüsünün alanının 4 numaralı katlama sonrası elde edilen şeklin görüntüsünün alanına oranı nedir?

- A) 3 B) $\frac{9}{4}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

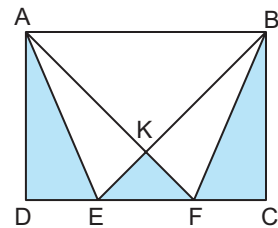
- 11.



ABCD paralelkenarında $A(\widehat{EBC}) = 13$ cm², $A(\widehat{AEF}) = 9$ cm² ve $4|FD| = |AD|$ olduğuna göre $A(ABCD)$ kaç santimetrekaredir?

- A) 75 B) 66 C) 50 D) 44 E) 40

- 12.



E ve F noktaları ABCD dikdörtgeninin $[DC]$ kenarı üzerinde ve $[AF] \cap [BE] = \{K\}$ 'tir.

$A(\widehat{AEK}) = 15$ cm² ve taralı alanlar toplamı 45 cm² olduğuna göre $A(ABCD)$ kaç santimetrekaredir?

- A) 80 B) 90 C) 120 D) 150 E) 180



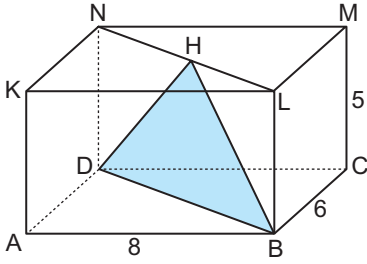
Katı Cisimler - 1

1. Bir dikdörtgenler prizmasının ayırıt uzunlukları 3, 4 ve 5 sayıları ile orantılıdır.

Bu prizmanın hacmi 7500 cm^3 olduğuna göre toplam yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 1800 B) 2100 C) 2340
D) 2350 E) 2850

2.

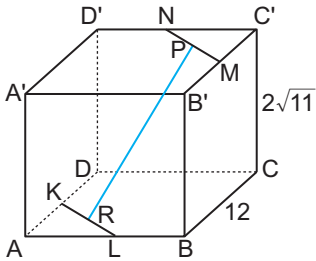


Şekilde verilen dikdörtgenler prizmasında,

$|AB| = 8 \text{ cm}$, $|BC| = 6 \text{ cm}$ ve $|CM| = 5 \text{ cm}$ olduğuna göre $\widehat{A(HBD)}$ kaç santimetrekaredir?

- A) 10 B) 20 C) 24 D) 25 E) 50

3.

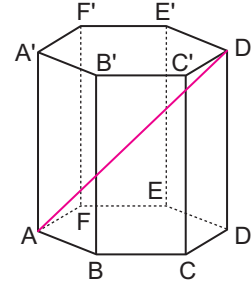


Şekildeki dikdörtgenler prizmasında K, L, M, N, P ve R noktaları bulundukları ayırıtların orta noktalarıdır.

$|AB| = 16 \text{ cm}$, $|BC| = 12 \text{ cm}$ ve $|CC'| = 2\sqrt{11} \text{ cm}$ olduğuna göre $|PR|$ kaç santimetredir?

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

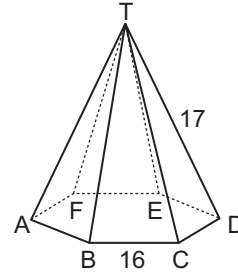
4.



Şekildeki düzgün altıgen dik prizmanın yüksekliği 12 cm ve tabanının en kısa köşegeni $8\sqrt{3} \text{ cm}$ olduğuna göre $|AD'|$ kaç santimetredir?

- A) 30 B) 26 C) 25 D) 24 E) 20

5.



Şekildeki düzgün altıgen dik piramidin yan ayırıtının uzunluğu 17 cm ve taban ayırıtlarından birinin uzunluğu 16 cm olduğuna göre piramidin yanal alanı kaç santimetrekaredir?

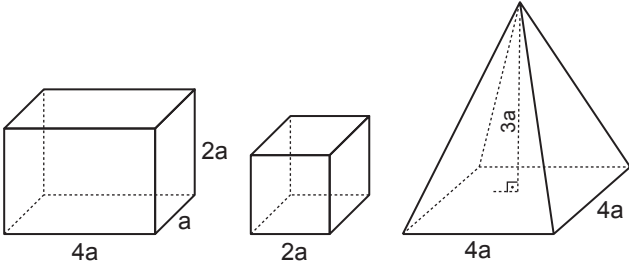
- A) 720 B) 700 C) 640 D) 560 E) 420

6. Taban kenarının uzunluğu 10 cm ve yan yüzlerini oluşturan ikizkenar üçgenlerin eş kenarlarından birinin uzunluğu $5\sqrt{5} \text{ cm}$ olan kare dik piramidin yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 150 B) 200 C) 250 D) 300 E) 400

Katı Cisimler - 1

7.

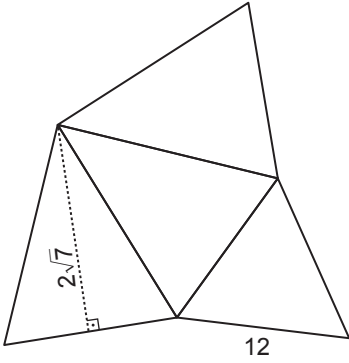


Yukarıda üzerinde uzunlukları verilen şekiller sırasıyla dikdörtgenler prizması, küp ve kare dik piramittir.

Dikdörtgenler prizmasının hacmi V_1 , küpün hacmi V_2 ve kare dik piramidin hacmi V_3 olduğuna göre bu cisimlerin hacimleri arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $V_1 < V_2 < V_3$ B) $V_1 = V_2 = V_3$
C) $V_1 = V_2 < V_3$ D) $V_2 < V_1 < V_3$
E) $V_2 = V_3 < V_1$

8.



Yanda taban kenarlarından birinin uzunluğu 12 cm ve yan yüz yüksekliği $2\sqrt{7}$ cm olan eşkenar üçgen dik piramidin açılımı verilmiştir.

Buna göre bu piramidin hacmi kaç santimetreküptür?

- A) $48\sqrt{3}$ B) 108 C) $81\sqrt{3}$ D) $90\sqrt{7}$ E) 300

9. Tabanı eşkenar üçgen olan düzgün dik piramidin yanal yüzleri taban ile 60° lik açı yapmaktadır.

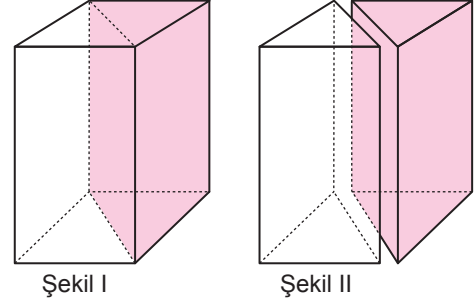
Tabanının bir kenar uzunluğu $8\sqrt{3}$ cm olduğuna göre piramidin hacmi kaç santimetreküptür?

- A) 384 B) 363 C) 270 D) 208 E) 192

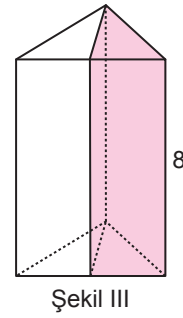
10. Yüzey alanı $36\sqrt{3}$ cm² olan düzgün dörtyüzlünün hacmi kaç santimetreküptür?

- A) 18 B) $18\sqrt{2}$ C) $18\sqrt{3}$
D) 36 E) $38\sqrt{2}$

11.



Şekil I'de taban ayrıtlarından birinin uzunluğu 4 cm, yüksekliği 8 cm olan kare dik prizma şeklindeki tahta, taban köşegenleri boyunca Şekil II'deki gibi iki eş parçaya ayrılıyor.

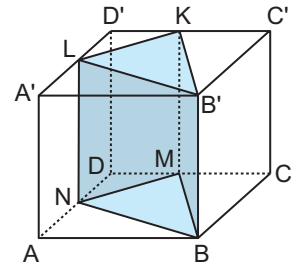


Bu parçalar yan yana konularak Şekil III'teki gibi dik üçgen dik prizma elde ediliyor.

Şekil III'te oluşturulan bu cisim Şekil I'deki cisimle karşılaştırıldığında Şekil III'teki cisimle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hacmi değişmemiştir.
B) Yüzey sayısı azalmıştır.
C) Yan yüzlerden biri kare olmuştur.
D) Ayrıt sayısı azalmıştır.
E) Yanal alanı azalmıştır.

12.



Bir ayrıtının uzunluğu 4 cm olan küpte K, L, M, N bulunduğu ayrıtların orta noktalarıdır.

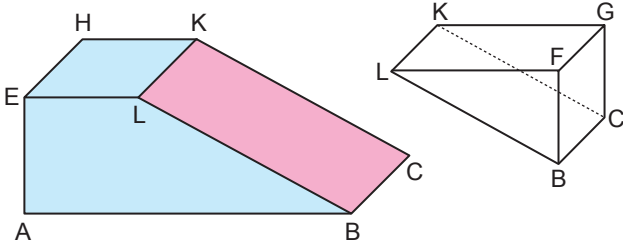
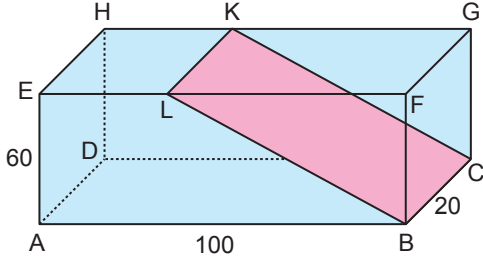
Buna göre üçgen prizmanın hacmi kaç santimetreküptür?

- A) 30 B) 24 C) 18 D) 16 E) 12



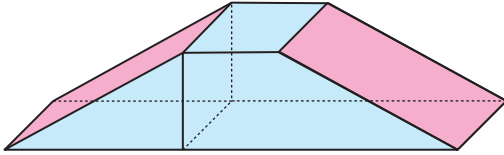
Katı Cisimler - 2

1.



Yukarıda taban ayrıtlarının uzunluğu 20 cm ve 100 cm, yüksekliği 60 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki tahta, KLBC düzlemi boyunca kesilerek şekildeki gibi iki prizmaya ayrılıyor.

Bu prizmalardan hacmi $48\,000\text{ cm}^3$ olan üçgen dik prizma diğer prizmanın bir yüzeyi ile çakışık olacak şekilde aşağıdaki gibi birleştirilerek bir yapı oluşturuluyor.



Buna göre bu yapının yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 10 800 B) 12 000 C) 14 400
D) 16 400 E) 20 000

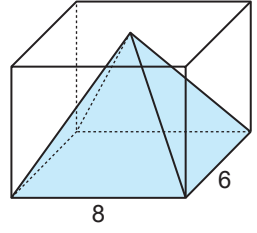
2. Bir ayrıtlarının uzunluğu 9 cm olan düzgün dört yüzlünün alanı kaç santimetrekaredir?

- A) $18\sqrt{3}$ B) $27\sqrt{3}$ C) $36\sqrt{3}$
D) $72\sqrt{3}$ E) $81\sqrt{3}$

3.

Yandaki dikdörtgenler prizmasının taban ayrıtlarının uzunluğu 6 cm ve 8 cm dir.

Bu prizmanın içine, tabanı prizmanın tabanı ile çakışık ve tepe noktası prizmanın üst yüzeyinde olan içi tamamen su dolu piramit yerleştiriliyor.



Piramidin içindeki suyun hacmi 64 cm^3 olduğuna göre prizmanın yüzey alanı kaç santimetrekaredir?

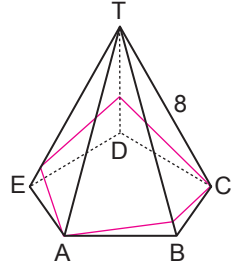
- A) 96 B) 128 C) 192 D) 208 E) 212

4.

Yandaki düzgün beşgen dik piramidin yan ayrıtlarının uzunluğu 8 cm ve $\widehat{ATB} = 30^\circ$ dir.

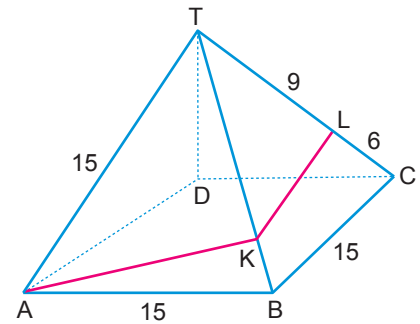
A noktasına tutturulan bir ip yan yüzlerin tamamını dolaşarak tekrar A noktasına getirilecektir.

Bu ipin C noktasına uğramak koşulu ile uzunluğu en az kaç santimetre olur?



- A) 16 B) $8 + 8\sqrt{2}$ C) $8 + 8\sqrt{3}$
D) 24 E) $8\sqrt{2} + 8\sqrt{3}$

5.



Yukarıda düzgün kare dik piramit şeklindeki yapının görünen ön iki yüzeyinde [AK] ve [KL] boyunca mavi renkli şerit çekilmiştir.

$|AB| = |BC| = 15\text{ m}$

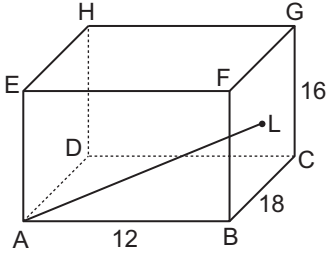
$|TL| = 9\text{ m}$ ve $|LC| = 6\text{ m}$

olduğuna göre yüzeyde kullanılan mavi renkli şerit en az kaç metredir?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

Katı Cisimler - 2

6.



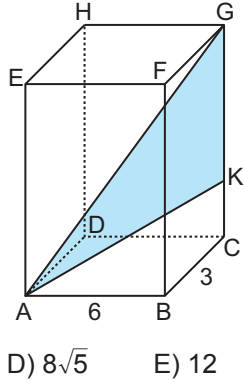
Şekildeki dikdörtgenler prizmasında L noktası BCFG yüzeyinin ağırlık merkezidir.

$|AB| = 12$ cm, $|GC| = 16$ cm ve $|BC| = 18$ cm olduğuna göre $|AL|$ kaç santimetredir?

- A) 15 B) 17 C) 20 D) 25 E) 26

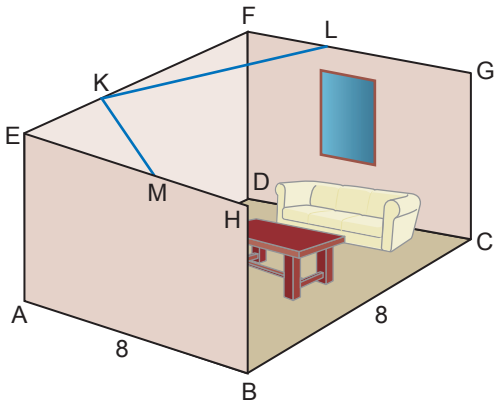
7. Şekildeki dikdörtgenler prizmasında $3|GK| = 4|KC|$,
 $|AB| = 6$ cm, $|BC| = 3$ cm'tir.

Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanı 288 cm^2 olduğuna göre $A(\widehat{AGK})$ kaç santimetrekaredir?



- A) $12\sqrt{5}$ B) 24 C) 18 D) $8\sqrt{5}$ E) 12

8.



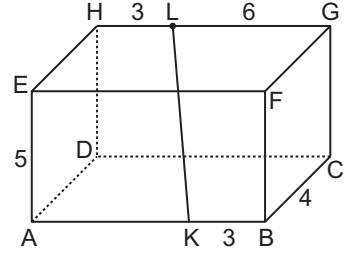
Yukarıda dikdörtgenler prizması şeklindeki bir salona ait görsel verilmiştir.

$|AB| = |BC| = 8$ m, $3|FL| = |LG|$, $|EM| = |MH|$

$K \in [EF]$ olmak üzere M, K, L arasına gerdirilecek olan ipin en kısa uzunluğu kaç metredir?

- A) 6 B) $3\sqrt{5}$ C) 9 D) 10 E) 12

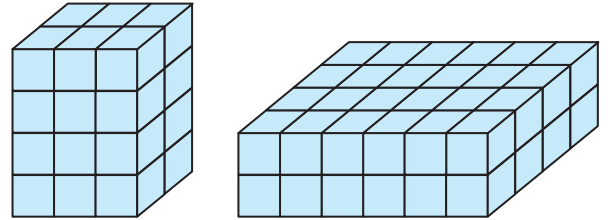
9.



Şekildeki dikdörtgenler prizmasında $|AE| = 5$ cm, $|KB| = |HL| = 3$ cm, $|LG| = 6$ cm ve $|BC| = 4$ cm olduğuna göre $|KL|$ kaç santimetredir?

- A) 8 B) $5\sqrt{2}$ C) 6 D) 5 E) $3\sqrt{2}$

10. Aşağıdaki şekilde birim küplerden oluşan iki dik prizma gösterilmiştir.

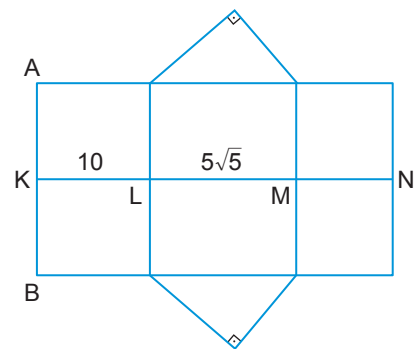


Bu prizmalardaki birim küplerin tamamı kullanılarak taban ayrıtı 2 birim olan bir kare dik prizma elde ediliyor.

Buna göre elde edilen kare dik prizmanın yüzey alanı kaç santimetrekare olur?

- A) 144 B) 152 C) 164 D) 288 E) 304

11.



Yukarıda açılımı verilen dik üçgen dik prizmada

$|KL| = 10$ cm, $|LM| = 5\sqrt{5}$ cm ve $|AB| = 8$ cm'dir.

Buna göre bu dik üçgen dik prizmanın hacmi kaç santimetreküptür?

- A) 120 B) 160 C) 200 D) 240 E) 400



CEVAP ANAHTARI

Test 1	1. B	2. D	3. A	4. E	5. E	6. D	7. D	8. B	9. A	10. C	11. B	12. C
Test 2	1. A	2. D	3. E	4. E	5. A	6. B	7. C	8. C	9. A	10. E	11. B	12. D
Test 3	1. D	2. B	3. D	4. E	5. B	6. C	7. A	8. E	9. E	10. C	11. B	12. C
Test 4	1. C	2. C	3. D	4. B	5. D	6. E	7. E	8. B	9. D	10. A	11. E	12. A
Test 5	1. E	2. C	3. C	4. B	5. A	6. B	7. A	8. D	9. D	10. E		
Test 6	1. D	2. B	3. D	4. E	5. A	6. A	7. D	8. B	9. C	10. B	11. E	12. C
Test 7	1. D	2. E	3. B	4. E	5. B	6. B	7. A	8. D	9. C	10. A	11. D	12. C
Test 8	1. C	2. C	3. E	4. C	5. B	6. A	7. B	8. A	9. A	10. D	11. E	12. D
Test 9	1. D	2. E	3. A	4. A	5. C	6. D	7. B	8. D	9. B	10. E	11. C	12. B
Test 10	1. B	2. C	3. C	4. A	5. A	6. C	7. E	8. B	9. E	10. D	11. A	12. D
Test 11	1. D	2. B	3. E	4. A	5. C	6. D	7. C	8. A	9. E	10. C	11. B	12. E
Test 12	1. B	2. E	3. A	4. D	5. E	6. C	7. A	8. A	9. C	10. E	11. B	12. D
Test 13	1. C	2. E	3. B	4. E	5. B	6. A	7. B	8. D	9. E	10. A	11. C	12. D
Test 14	1. C	2. E	3. A	4. D	5. A	6. B	7. C	8. D	9. B	10. C	11. B	12. E
Test 15	1. D	2. E	3. A	4. E	5. A	6. B	7. D	8. B	9. A	10. E	11. C	12. C
Test 16	1. D	2. C	3. E	4. B	5. D	6. C	7. E	8. A	9. B	10. A	11. A	12. C
Test 17	1. E	2. A	3. B	4. C	5. C	6. A	7. E	8. D	9. B	10. D	11. B	12. D
Test 18	1. E	2. B	3. A	4. B	5. D	6. C	7. D	8. E	9. B	10. A	11. C	12. C
Test 19	1. D	2. D	3. E	4. E	5. A	6. D	7. C	8. A	9. E	10. B	11. E	12. B
Test 20	1. E	2. E	3. D	4. B	5. C	6. B	7. A	8. D	9. B	10. B	11. C	