

10. SINIF

MASTER

MATEMATİK

Soru Bankası

Yeni Tarz Sorular



Fen Lisesi Müfredat Testleri



Soru Çözüm Videolu



Akıllı Tahtaya Uyumlu



Soru Sayısı: 1047

Ümit Can - Ali Bal - Ercan Seven

Müfredata
%100
Uygun

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE SAYMA VE OLASILIK 6 - 39

2. ÜNİTE FONKSİYONLAR 40 - 79

3. ÜNİTE POLİNOMLAR 80 - 119

4. ÜNİTE İKİNCİ DERECEDEKİ DENKLEMLER 120 - 141

5. ÜNİTE DÖRTGENLER VE ÇOKGENLER 142 - 193

6. ÜNİTE UZAY GEOMETRİ 194 - 207

İZİNSİZ COĞALTIYAMAZ, BASILAMAZ. ÖRNEKTİR.



TEST 1

1. İrem, 1 meyve almak için buzdolabını açıyor. Buzdolabında 3 elma ve 4 portakal olduğunu görüyor.
Buna göre, İrem 1 elma veya 1 portakalı kaç farklı şekilde alabilir?

A) 4 B) 7 C) 10 D) 12 E) 81

2. Bir sınıfta bulunan 8 erkek ve 5 kız öğrenci arasından 1 erkek ve 1 kız öğrenci kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 8 B) 13 C) 24 D) 40 E) 56

3. 1 kalem ve 1 silgi almak isteyen Rıdvan, kırtasiyeye gittiğinde kırtasiyeci ona farklı renklerde 5 kalem ve 4 silgi gösteriyor.
Buna göre, Rıdvan kaç farklı seçim yapabilir?

A) 5 B) 9 C) 20 D) 30 E) 36

4. $A = \{K, A, L, P\}$
kümesinin elemanları istenilen sayıda kullanılarak dört harfli anlamlı ya da anlamsız kelimeler yazılacaktır.
Buna göre, kaç farklı kelime yazılabilir?

A) 256 B) 128 C) 64 D) 16 E) 4

5.



Emine'nin elinde 5 TL, 10 TL, 20 TL, 50 TL, 100 TL ve 200 TL lik banknotların her birinden birer tane vardır.

Emine seçeceği üç banknotun toplam değerinin 260 TL den büyük olmasını isterse kaç farklı seçim yapabilir?

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

6. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı üç basamaklı kaç çift sayı yazılabilir?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

7. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı rakamları farklı kaç tek sayı yazılabilir?

A) 210 B) 180 C) 75 D) 81 E) 90



0A4B07B9

1. Ahmet, telefonuna gelen 3 mesajı 4 arkadaşına iletacaktır. Her bir arkadaşına en çok 1 mesaj iletcek olan Ahmet kaç farklı biçimde mesaj iletir?

A) 12 B) 6 C) 20 D) 24 E) 27

2. $A = \{3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları ile yazılabilen doğal sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında baştan 283. sayı kaçtır?

A) 6453 B) 6354 C) 5643 D) 5634 E) 6345

3. Mert, üstünde E, M, R, T harfleri bulunan dört kartla oluşturduğu tüm farklı kelimeleri alfabetik sıraya göre diziyor ve bunların her birine sıra numarası veriyor.

Örneğin: 1. sıralamada E M R T

2. sıralamada E M T R

Buna göre, kaçinci sıralamada M E R T kelimesine ulaşır?

A) 6 B) 7 C) 10 D) 12 E) 24

4. Cep telefonunu değiştirmek isteyen Selim, yeni bir telefon almak için internette araştırma yapıyor. Birbirine yakın fiyatları ve benzer özellikleri olan A marka cep telefonundan 4 farklı model, B marka cep telefonundan 3 farklı model ve C marka cep telefonundan ise 2 farklı model olduğunu tespit ediyor.

Buna göre, Selim, tespit ettiği bu cep telefonlarından bir tanesini almak için kaç farklı seçim yapabilir?

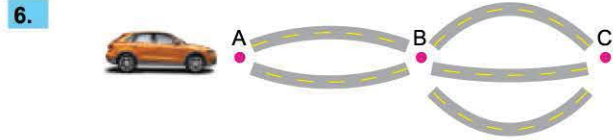
A) 4 B) 9 C) 12 D) 24 E) 36

	Matematik	Fizik	Kimya	Biyoloji
Pazartesi				
Salı				
Çarşamba				
Perşembe				
Cuma				

Matematik, fizik, kimya ve biyoloji derslerindeki eksiklikleri tamamlamak isteyen Sinem, bir çalışma planı hazırlıyor.

Bu çalışma planına göre her gün sadece bir ders çalışacak olan Sinem, pazartesi günü çalışacağı dersi kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 1 B) 4 C) 6 D) 24 E) 28



A kentinden B kentine 2 farklı yol, B kentinden C kentine 3 farklı yol vardır.

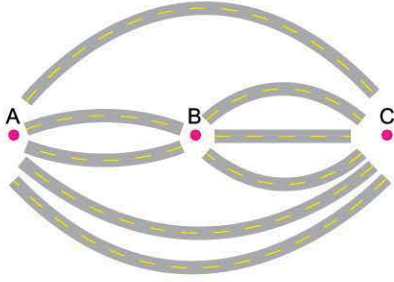
A kentinden C kentine gidip dönmek üzere yola çıkan bir araç, gidiş dönüş için kaç farklı güzergâh planlayabilir?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 30 E) 36



TEST 3

1.



Yukarıdaki şekilde A, B ve C kentleri arasındaki farklı ulaşım yolları gösterilmiştir.

Gidilen güzergâh bir daha kullanılmamak üzere, A kentinden C kentine kaç farklı şekilde gidilip dönülebilir?

- A) 10 B) 36 C) 72 D) 81 E) 120

2. Ahmet üç farklı marka süt satmaktadır. Her marka sütün üç farklı ürünü vardır. Aşağıdaki tabloda süt markasının ve ürünlerinin 1 litrelik fiyatları verilmiştir.

Markalar	A markası	B markası	C markası
Ürünler			
Sade süt	2,5 TL	3 TL	4 TL
Çikolatalı süt	5 TL	6 TL	7,5 TL
Ballı Süt	7 TL	11 TL	10 TL

Ahmet yukarıda verilen her üç üründen birer litrelik süt satmış ve kasasına 20 TL koymuştur.

Buna göre, Ahmet kaç farklı biçimde satış yapmış olabilir?

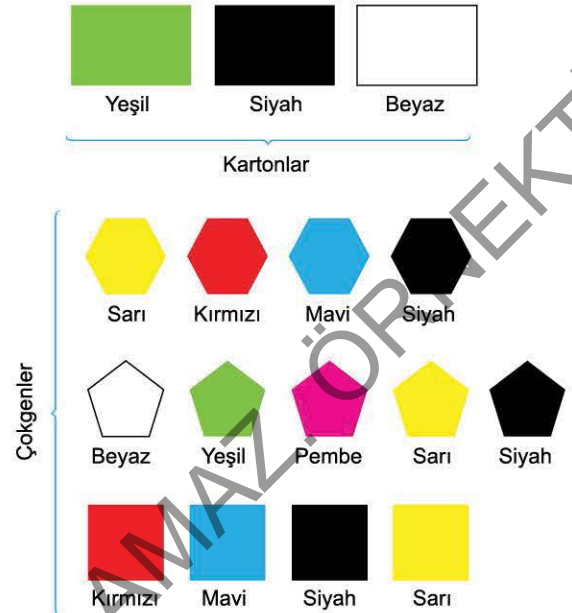
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 8 E) 6

3. İstanbul - Antalya arasında 5 farklı hava yolu şirketi ve 7 farklı otobüs şirketi yolcu taşımaktadır.

İstanbul'dan Antalya'ya uçak ile gidip otobüs ile dönen bir kişi kaç farklı seçim yapabilir?

- A) 7 B) 12 C) 24 D) 35 E) 1125

4.



Yukarıda üç farklı renkte ve her renkten 13 tane karton ile çokgen verilmiştir. Bir kartonun üstüne sadece bir tane çokgen yapıştırılarak bir desen elde ediliyor.

Örneğin;



Karton ve çokgenlerin renkleri farklı olmak üzere kaç farklı desen elde edilebilir?

- A) 34 B) 36 C) 38 D) 40 E) 42

5. Bir lokantada 3 çeşit çorba, 4 çeşit et yemeği ve 3 çeşit tatlı vardır.

Bu lokantada çorba, et yemeği ve tatlıdan birer tane sipariş edecek olan bir kişi kaç farklı seçim yapabilir?

- A) 13 B) 10 C) 12 D) 32 E) 36

6. Salih'in 3 pantolonu, 4 gömleği ve 6 ayakkabısı vardır.

Buna göre Salih, her birinden birer tane seçmek şartıyla kaç farklı şekilde giyinebilir?

- A) 13 B) 24 C) 72 D) 36 E) 144



1. n doğal sayı olmak üzere,

- I. $(x + y)^n$ açılımında $n + 1$ tane terim vardır.
 II. $(x + y)^{2n}$ açılımı x in azalan kuvvetlerine göre sıralandığında

da ortanca terim $\binom{2n}{n} x^n \cdot y^n$ dir.

III. $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n} = n!$ dir.

Yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

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

2. BİLGİ

$$\binom{n-1}{r-1} + \binom{n-1}{r} = \binom{n}{r} \text{ dir.}$$

Yukarıda kombinasyon ile ilgili bir bilgi verilmiştir.

Buna göre,

$$\binom{7}{3} + \binom{7}{4} + \binom{8}{5} + \binom{9}{6}$$

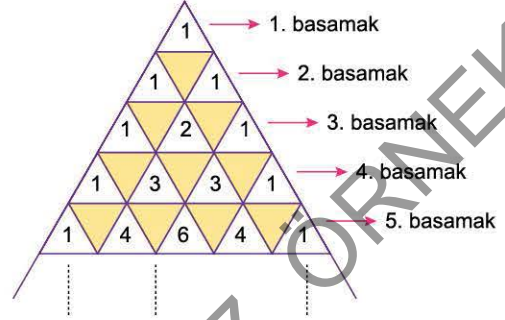
toplama işleminin sonucu kaçtır?

- A) 210 B) 150 C) 120 D) 110 E) 100

3. $\left(4x + \frac{9}{2x}\right)^2$ ifadesinin açılımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x^2 + \frac{81}{x^2} + 36$ B) $4x^2 + \frac{81}{4x^2} + 18$
 C) $16x^2 + \frac{81}{x^2} + 36$ D) $16x^2 + \frac{81}{4x^2} + 18$
 E) $16x^2 + \frac{81}{4x^2} + 36$

4, 5 ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıda ilk 5 basamağı verilen sayı piramidinin içine binom açılımının katsayıları yazılmıştır. Piramidin n. basamağında n tane sayı vardır.

4. Yukarıda verilen sayı piramidinde 10. basamaktaki tüm sayıların toplamı kaçtır?

- A) 1010 B) 1024 C) 10! D) 512 E) 729

5. Yukarıda verilen sayı piramidinde ilk 100 satırda bulunan tüm sayıların toplamı kaçtır?

- A) 2^{100} B) $2^{100} + 1$ C) $2^{100} - 1$
 D) $100! - 1$ E) 10^{100}

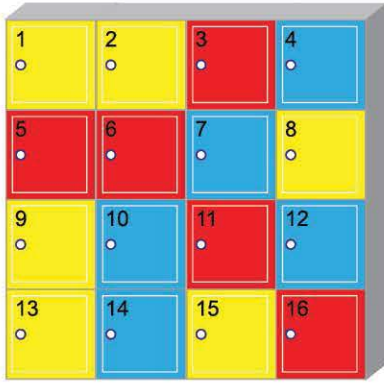
6. Yukarıda verilen sayı piramidinde ilk 9 satırda bulunan tüm sayıların toplamı ilk 7 satırda bulunan tüm sayıların toplamından kaç fazladır?

- A) 384 B) 244 C) 381 D) 508 E) 324



TEST 29

1.

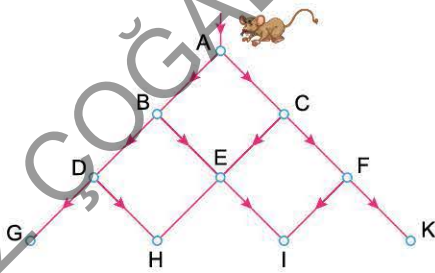


Halı saha maçına gelen Ali, ayakkabılarını 16 eş dolaptan birine koyacaktır.

Ayakkabılarını koyacağı dolabın sarı renkli ve üstünde tek sayı yazılı bir dolap olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{16}$ E) $\frac{3}{16}$

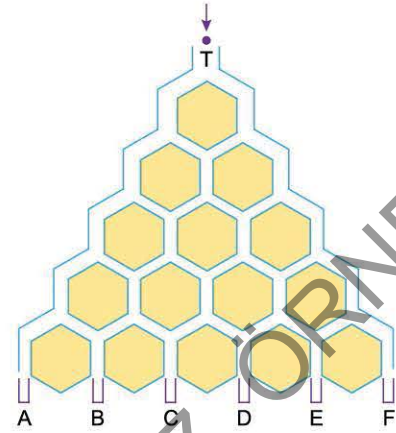
2.



Yukarıdaki şekilde oklar yönünde hareket eden bir farenin H noktasından geçme olasılığı kaçtır?

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

3.

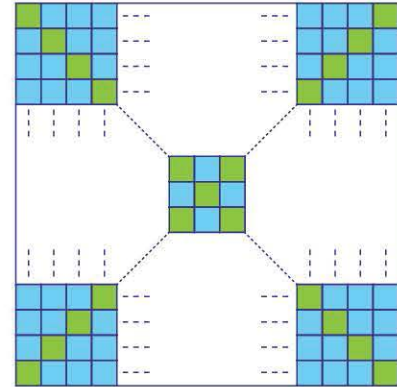


Altıgen kutulardan oluşan bir oyunda, üstten atılan bir topun altıgen kutuların sağından veya solundan geçme olasılıkları eşittir ve top A, B, C, D, E, F kutularından birine girecektir.

Bu oyunu oynayan Zehra, topu T noktasından bıraktığında topun D kutusuna girme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{16}$

4.



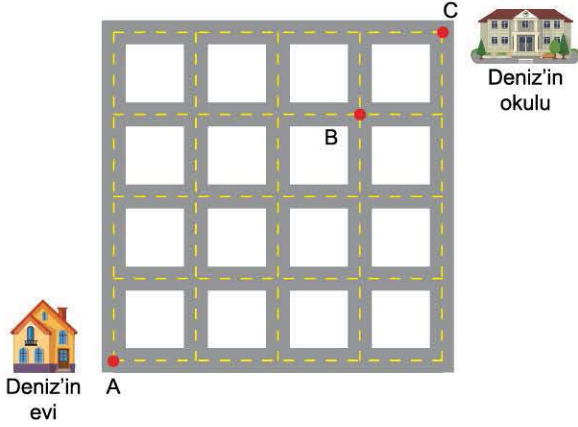
Kare şeklindeki bir hedef tahtası mavi ve yeşil eş karelerden oluşmaktadır. Bu hedef tahtasının iki köşegeni yeşil renkli karelerden, kalan kısımda mavi renkli karelerden oluşmakta ve toplam 33 tane yeşil renkli kare vardır.

Bu hedef tahtasına atış yapan Serkan'ın mavi kareyi tutturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{33}{289}$ B) $\frac{169}{289}$ C) $\frac{256}{289}$ D) $\frac{196}{289}$ E) $\frac{223}{256}$



1.

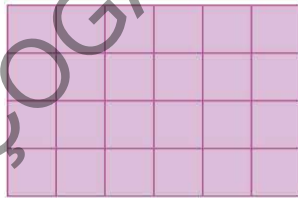


A noktasında bulunan Deniz, evi ile okulu arasında tüm yolların krokisini yukarıdaki gibi bir kâğıda çizmiştir. B noktasında market ve C noktasında ise Deniz'in okulu bulunmaktadır.

Buna göre, en kısa yolu kullanarak okula giden Deniz'in marketten geçme olasılığı kaçtır?

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

2.



Sinem, eş karelerden oluşmuş yukarıdaki şekilden bir dikdörtgen seçecektir.

Seçeceği bu dikdörtgenin kare olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{5}{21}$ E) $\frac{3}{14}$

3.

Enes, iş yerine yakın 3 + 1 odalı yeni bir ev almak için bir internet sitesi üzerinden araştırma yapıyor. Bu internet sitesinde istenen özellikler seçilip "ARA" tuşuna basınca istenen özelliklere uygun ilan sayısı bulunuyor. Enes bu internet sitesinden iki farklı seçim yaparak aşağıdaki sonuçlara ulaşıyor.



Enes'in iş yerine yakın güvenliği veya asansörü olan 3 + 1 salınlık daire sayısı 144 tür.

Buna göre, Enes'in araştırma yaptığı bu yerde alacağı 3 + 1 evin hem güvenliği hem de asansörü olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{5}{32}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{25}{144}$ E) $\frac{3}{8}$

4.



Bir torbada 3 kırmızı, 4 mavi ve 2 siyah bilye vardır. Bu torbadan rastgele bir bilye alındığında bu bilyenin mavi veya siyah olma olasılığı kaçtır?

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



TEST 9

1. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin değer kümesi ile görüntü kümesi aynıdır?

- A) $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, f(x) = x + 3$
- B) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = 2x - 1$
- C) $f: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}, f(x) = x - 3$
- D) $f: \mathbb{Q}^+ \rightarrow \mathbb{Q}, f(x) = \sqrt{x + 1}$
- E) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 5$

2. I. $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, f(x) = x + 3$
II. $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = x^2 - 1$
III. $h: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}, h(x) = \frac{3}{2} \cdot x^4$

Yukarıda verilen fonksiyonlardan hangileri içine fonksiyondur?

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

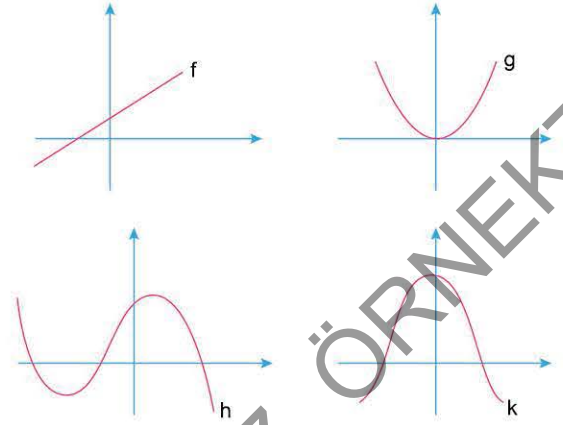
3. $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, f(x) = 3x + 2$ fonksiyonu için,

- I. f fonksiyonu örtendir.
- II. f fonksiyonu içinedir.
- III. f fonksiyonu birebirdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

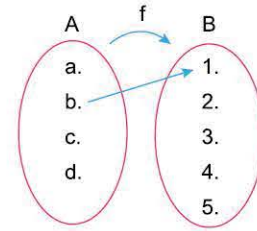
4.



Yukarıda grafikleri verilen reel sayılardan reel sayılara tanımlı f, g, h ve k fonksiyonları için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) f birebirdir.
- B) f örtendir.
- C) g içinedir.
- D) h birebirdir.
- E) k içinedir.

5.



A dan B ye $f(b) = 1$ koşulunu sağlayan kaç tane birebir f fonksiyonu tanımlanabilir?

- A) 24
- B) 64
- C) 12
- D) 81
- E) 48

6.

$$A = \{1, 2, 3, 4\} \quad B = \{a, b\}$$

$f: A \rightarrow B$ tanımlanan fonksiyonlardan kaç tanesi örtendir?

- A) 16
- B) 14
- C) 8
- D) 6
- E) 12

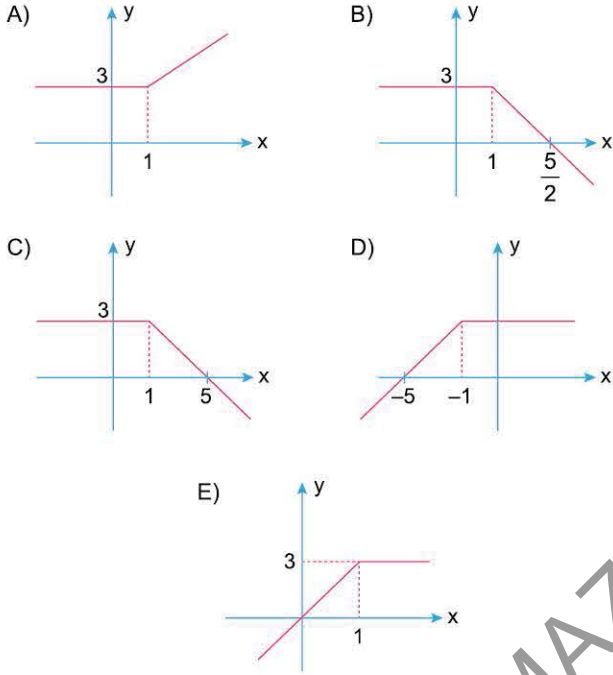


1. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı,

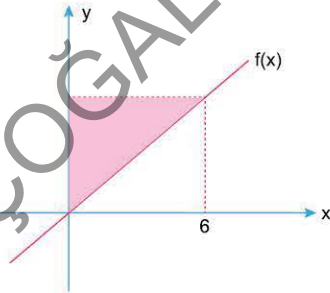
$$f(x) = \begin{cases} 3 & , x < 1 \\ -2x + 5 & , x \geq 1 \end{cases}$$

parçalı fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, f fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2.



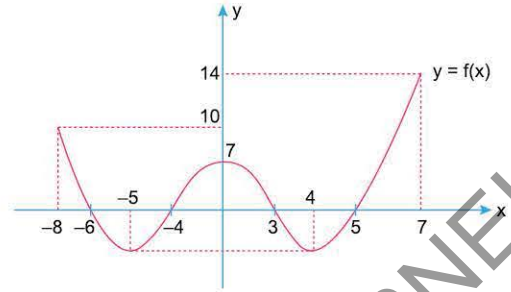
Yukarıda f doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$f(-3) = -2$$

olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 8 B) 15 C) 10 D) 12 E) 16

3.

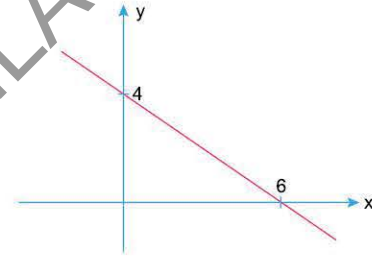


Yukarıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x + 2) = 0$ denklemini sağlayan x gerçek sayılarının toplamı kaçtır?

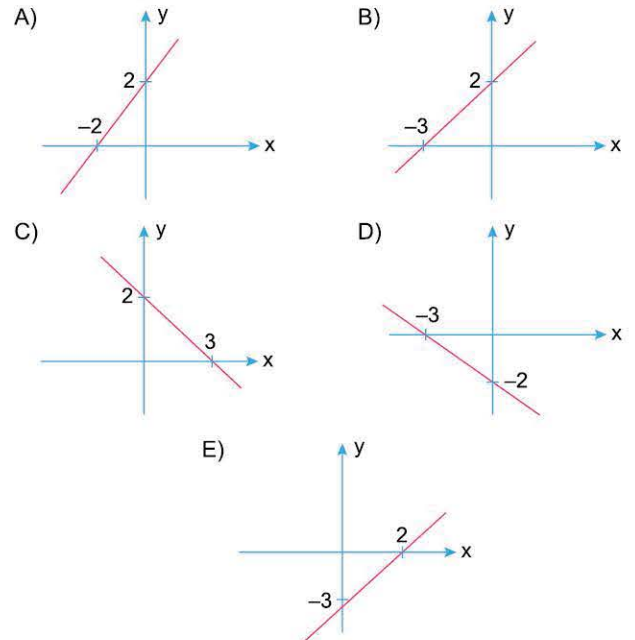
- A) -10 B) -8 C) -6 D) -4 E) -2

4.



Yukarıda f doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $y = f(3 - x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?





1.



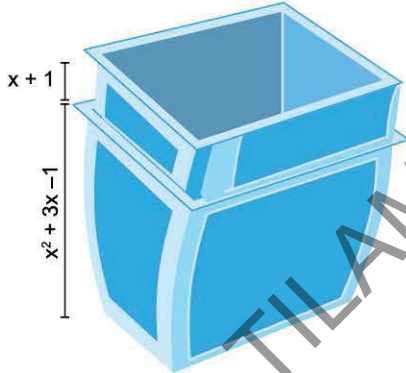
İçinde eşit sayıda soru bulunan soru bankalarından Ahmet A yı, Basri B yi çözecektir.

Ahmet her gün $(2x + 3)$ tane soru çözerek $ax + b$ günde, Basri her gün $(3x + 1)$ tane soru çözerek $4x + c$ günde kendi soru bankalarını bitiriyorlar.

Buna göre, $a \cdot b + c$ nin değeri kaçtır?

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

2.



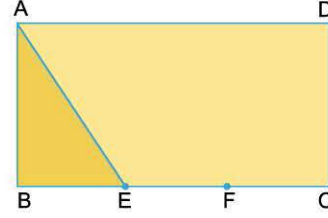
Yüksekliği $x^2 + 3x - 1$ olan eş oyun kovaları yukarıda gösterildiği gibi üst üste dizilip saklanabiliyor. Her iki oyun kovası arası uzaklık $x + 1$ br dir.

Bu kovalardan x tanesi üst üste konulduğunda oluşan yükseklik $P(x)$ polinomu olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 29 B) 28 C) 27 D) 26 E) 25

3.



ABCD dikdörtgen

$$|AB| = 5x - 1 \text{ br}$$

$$|BC| = 9x + 12 \text{ br}$$

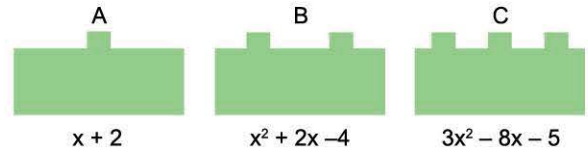
$$|BE| = |EF| = |FC|$$

Alan(ABE) = $P(x)$ ve Alan(AECD) = $Q(x)$ olarak tanımlanıyor.

$P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom olduğuna göre, $P(x) - Q(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -270 B) -180 C) 90 D) 180 E) 270

4.



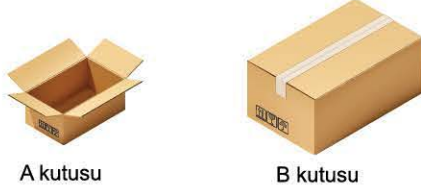
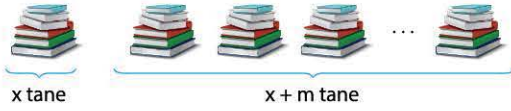
Yukarıda A, B ve C şeklinde üç lego parçası ve birim uzunlukları altlarında verilmiştir. Bu lego parçalarından A dan p tane, B den q tane ve C den bir tane alınarak yan yana dizilerek oluşturulan şeklin uzunluğu $P(x)$ polinomu olarak tanımlanıyor. **$P(x)$ polinomu $x^2 - 1$ ile tam bölünebildiğine göre $p \cdot q$ çarpımı kaçtır?**

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



TEST 19

1.

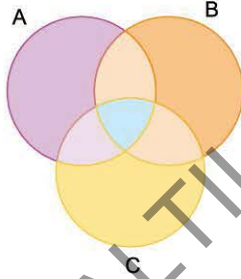


Bir matbaa bastığı kitapların önce x tanesini istifliyor. İstiflenen kitapların $x + m$ tanesi bir araya getirilip A kutusuna konuluyor. $nx - 1$ tane dolu A kutusu B kutusuna konulup paket hâline getiriliyor.

Her pakette $4x^3 + px^2 - 3x$ kitap olduğuna göre, $m + n + p$ toplamı kaçtır?

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

2.



$P(x) = x^2 - x - 2$, $Q(x) = x^3 - x$ ve $R(x) = x^2 - 1$ polinomları veriliyor.

A, B ve C kümeleri sırasıyla $P(x)$, $Q(x)$ ve $R(x)$ polinomlarının çarpanlarının oluşturduğu kümelerdir.

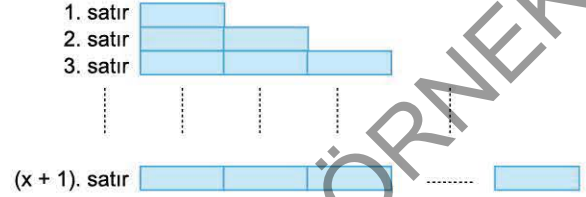
Buna göre, mavi taralı bölgede olan eleman aşağıdakilerden hangisidir?

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

3.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 2x + 1 & \\ \hline \hline & 3x - 1 \\ \hline \hline \end{array}$$

Kenarları $2x + 1$ br ve $3x - 1$ br olan dikdörtgenel yapıyı parçalarıyla aşağıdaki şekil elde ediliyor.



Elde edilen şeklin çevresi $P(x)$ polinomu olarak tanımlanıyor. Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

4.

$P(x)$, $Q(x)$, $K(x)$ ifadesi " $P(x)$ polinomunun $Q(x)$ polinomu ile bölümünden kalan $K(x)$ tir" olarak tanımlanıyor. $P(x)$ başkatsayı 1 olan 2. dereceden bir polinom ve

$$P(x + 1) = x - 2, \quad -4, \quad P(x - 1) = x + 1, \quad 16 \text{ ve}$$

$$P(x) = x - 1, \quad K$$

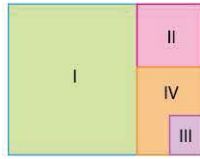
ifadeleri veriliyor.

Buna göre, K kaçtır?

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



1.



I, II ve III. bölgeler kenar uzunlukları sırasıyla a, b ve c olan karelerdir.

"a . b"

çarpımının sonucu aşağıda verilen hangi bölgelerin alanları toplamına eşit olabilir?

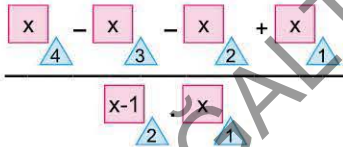
- A) I, II ve IV B) III ve IV C) II, III ve IV
D) I, II ve III E) I ve III

2.

a \triangleleft b = a.a.a ... a + a + a + a + ... + a olarak tanımlanıyor.
b tane b tane

Örneğin: 3 \triangleleft 2 = 3 . 3 + 3 + 3

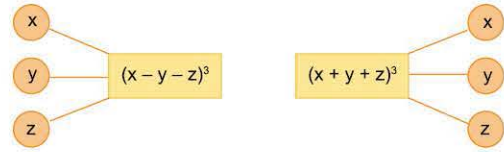
Buna göre,



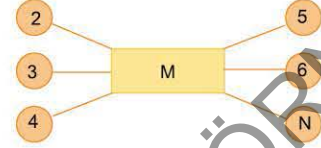
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

3.



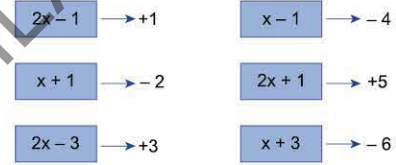
Yukarıda iki ayrı işlem tanımlanmıştır.



olduğuna göre, M + N toplamı kaçtır?

- A) -327 B) -195 C) -232
D) -109 E) -141

4.



Ali Öğretmen çarpanlara ayırma konusu için yukarıdaki gibi kartonlar hazırlamış ve her kartonu bir değer ile eşlemiştir.

- I. $2x^2 - 3x + 1$
II. $4x^2 - 4x - 3$
III. $x^2 + 2x - 3$
IV. $4x^2 - 1$

Ali Öğretmen öğrencilerden yukarıda verilen ifadeleri çarpanlarına ayırmalarını ve daha sonra buldukları her çarpanın değerlerini toplamalarını istemiştir.

Buna göre, Ali Öğretmen'in sorduğu soruya karşılık gelen en küçük değer ve en büyük değer olduğu öncüller aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	En küçük	En büyük
A)	I	II
B)	III	I
C)	IV	II
D)	III	II
E)	IV	I



1. m ve n sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere,
 $mx^2 - nx + m - n = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\frac{1}{x_1 - \frac{1}{x_2}} + \frac{1}{x_2 - \frac{1}{x_1}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m + n$ B) $\frac{1}{mn}$ C) $\frac{m}{n}$ D) -1 E) 1

2. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,
 $ax^2 + 5ax + 1 - b = 0$
denkleminin bir kökü, diğerinden 3 fazla olduğuna göre,
aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $a + b = 3$ B) $a = b + 2$ C) $a - b = 4$
D) $5a = b + 1$ E) $4a + b = 1$

3. $(x^2 - x)^2 - 8(x^2 - x) + 12 = 0$
denkleminin kökleri a, b, c, d reel sayılardır.
 $a < b < c < d$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $a + c = 0$ B) $a + b + d = 0$ C) $ab - c = 0$
D) $a - bc = 0$ E) $ac + d = 0$

4. $x^2 + mx = n + 3$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x^2 + 3n = (m - 4)x$ denkleminin kökleri $2x_1 + 1$ ve $2x_2 + 1$ dir.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) $-\frac{1}{7}$ B) $-\frac{8}{7}$ C) $-\frac{15}{7}$ D) $-\frac{22}{7}$ E) $-\frac{29}{7}$

5. $(x^2 - x - 1)^{x^2 - 9} = 1$
denklemini sağlayan kaç farklı kök vardır?

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

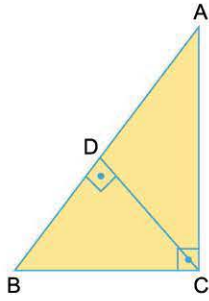
6. $\left(2x - \frac{1}{x}\right)^2 - 12x + \frac{6}{x} + 9 = 0$ denkleminin bir kökü x_1 dir.

Buna göre, $x_1^2 + \frac{1}{4x_1^2}$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{13}{4}$ B) 3 C) $\frac{11}{4}$ D) 2 E) $\frac{9}{4}$



1.



ABC dik üçgen
 $[AC] \perp [BC]$ ve
 $[AB] \perp [CD]$
 $|AD| = m$ br $|BD| = n$ br
 $|CD| = p$ br olmak üzere,

$x^2 - (4a + 1)x + 4a^2 = 0$ denkleminin kökleri m ve n dir.
Alan(ABC) = 39 br² olduğuna göre, p nin değeri kaçtır? ($a > 0$)

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

2. Doğal sayılar kümesinde,

$$\begin{array}{|c|c|} \hline c & \\ \hline a & b \\ \hline d & \\ \hline \end{array} = a^c + b^d$$
 olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 2 & \\ \hline x & 3 \\ \hline 4 & \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|c|} \hline 3 & \\ \hline 4 & 2 \\ \hline x & \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & \\ \hline 3 & 4 \\ \hline 2 & \\ \hline \end{array}$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

3. x ve a gerçekte sayı ve $a > 0$ olmak üzere,

$$|x| = x^2 - 3x$$

$$x = (x - 3)^2$$

$$x = 3(x - 6)$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $|a| = 2a + 3a$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

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

4. n bir doğal sayı olmak üzere,

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

$$\frac{x}{n} = x \cdot (x - 1) \cdot (x - 2) \dots (x - n)$$

olarak tanımlanıyor.

Örneğin: $\frac{2}{x} = x \cdot (x + 1) \cdot (x + 2)$

$$\frac{x}{3} = x \cdot (x - 1) \cdot (x - 2) \cdot (x - 3) \dots$$

Buna göre, $\frac{2}{x-1} = \frac{2x}{2}$ eşitliğini sağlayan x değerleri kaç tanedir?

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

5. $\sqrt{-1} = i$ ve $Z = a + bi$ olmak üzere,

$$\begin{array}{|c|} \hline Z \\ \hline \end{array} = a - bi, \quad \begin{array}{|c|} \hline Z \\ \hline \end{array} = b + ai$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\begin{array}{|c|} \hline 2 - 3i \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 2 + i \\ \hline \end{array}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. n bir doğal sayı olmak üzere,

$f(n) = 1 + i + i^2 + \dots + i^n$ olacak şekilde $f(n)$ fonksiyonu tanımlanıyor.

I. $f(4) + f(5) = 2 + i$

II. $f(2019) = f(1995)$

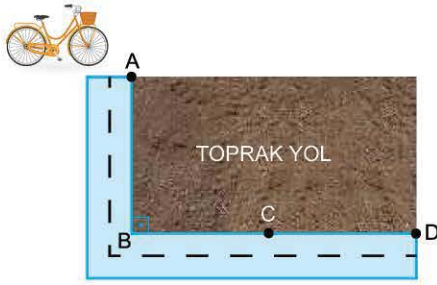
III. $f(1) + f(2) + f(3) \dots + f(100) = 50 + 50i$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



1.



[AB] yolu ile [BD] yolu dik kesişmektedir.

A noktasının B ye uzaklığı 2 km,

B noktasının D ye uzaklığı 20 km dir.

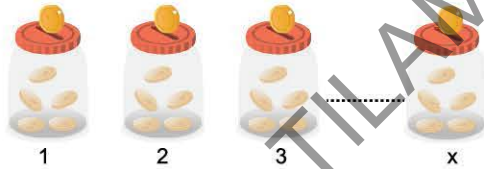
$C \in]BD[$ olmak üzere,

A noktasında bulunan bisiklet en kısa yoldan C noktasına daha sonra D noktasına varmaktadır. Bisikletin toprak yoldaki hızı 6 km/sa, asfalt yoldaki hızı 12 km/sa tir.

Bisiklet D noktasına 2 saatte vardığına göre, C ile D arası kaç km dir?

- A) 15 B) $\frac{47}{3}$ C) 16 D) $\frac{52}{3}$ E) 18

2.



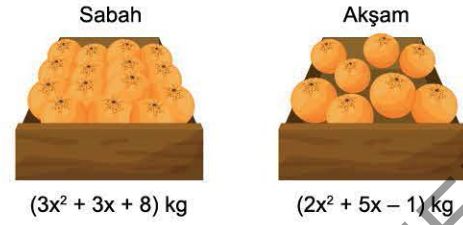
1 den x e kadar numaralandırılmış x tane kumbaranın içine 1 liralık madeni paralar aşağıdaki kurallara göre konulacaktır.

- Numarası tek olan kumbaralara kumbaranın üzerinde yazan numaranın 3 katı kadar 1 lira atılıyor.
- Numarası çift olan kumbaralara kumbaranın üzerinde yazan numaranın 2 katı kadar 1 lira atılıyor.

Bu işlemin sonucunda kumbaralardaki toplam para 259 lira olduğuna göre, x kaçtır?

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

3.



Bir manav tezgâhında sabah satışa sunulan $(3x^2 + 3x + 8)$ kg mandalinaların $\frac{1}{4}$ ü akşama kadar satılmış geriye $(2x^2 + 5x - 1)$ kg kalmıştır.

Buna göre, başlangıçta manavda en az kaç kg mandalina vardır?

- A) 14 B) 26 C) 44 D) 68 E) 98

4. ab iki basamaklı bir doğal sayı

$$ab = a \cdot b \quad \overline{ab} = a - b \text{ olarak tanımlanıyor.}$$

m^3 ve n^3 iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere

$$x^2 - 4mx + 6n = 0 \text{ denkleminin kökleri } \overline{m^3} \text{ ve } \overline{n^3} \text{ tür.}$$

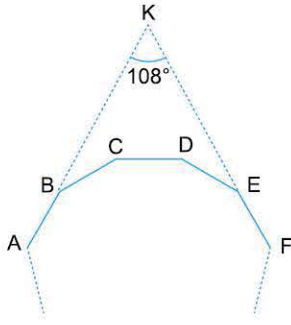
Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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



TEST 1

1.



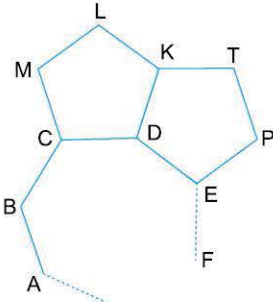
ABCDEF düzgün çokgen

$$m(\widehat{BKE}) = 108^\circ$$

Buna göre, düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36

2.



MCDKL ve KDEPT düzgün beşgen

Buna göre, ABCDEF ... düzgün çokgeni kaç kenarlıdır?

- A) 15 B) 12 C) 11 D) 10 E) 8

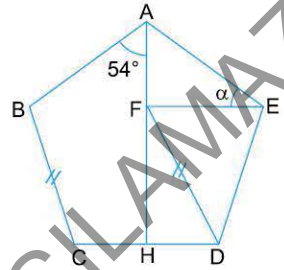
3. Dış açı ölçüleri toplamı x° olan düzgün çokgenin x kenarlı olduğuna göre, bir iç açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 29 B) 91 C) 150 D) 151 E) 179

4. 17 kenarlı dışbükey bir çokgenin en az kaç iç açısı geniş açıdır?

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

5.



ABCDEF düzgün beşgen

$$|BC| = |FD|$$

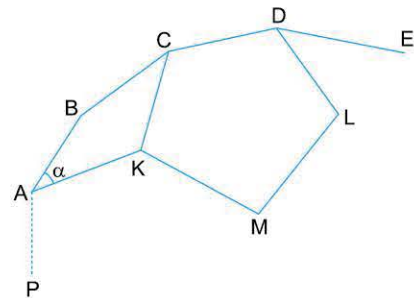
$$m(\widehat{BAH}) = 54$$

$$m(\widehat{AEF}) = \alpha$$

Buna göre, α kaç derecedir?

- A) 38 B) 39 C) 40 D) 41 E) 42

6.

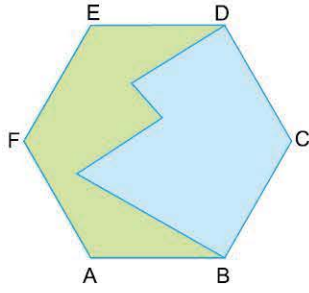


PABCDE düzgün otuzgen ve KCDLM düzgün beşgen olduğuna göre, $m(\widehat{BAK}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 43 E) 45



1.



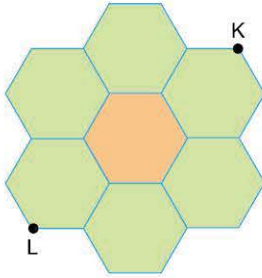
$|AB| = 5$ cm

Yukarıdaki düzgün altıgen şeklinde olan kâğıdı keserek mavi ve yeşili iki bölgeye ayırıyoruz.

Bu bölgelerin çevre uzunlukları farkı kaç cm dir?

- A) 20 B) 15 C) 12 D) 10 E) 5

2.



Düzgün altıgenlerden oluşan yukarıdaki süslemenin çevre uzunluğu 36 cm dir.

Buna göre, $|KL|$ kaç cm dir?

- A) 10 B) $\sqrt{113}$ C) $4\sqrt{7}$ D) $4\sqrt{10}$ E) $8\sqrt{3}$

3.

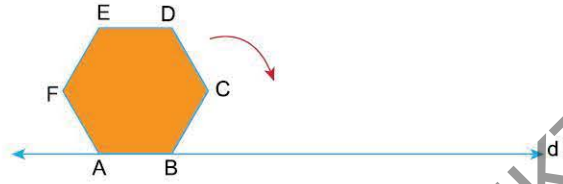


Şekildeki ipi, bir kenar uzunluğu santimetre cinsinden tam sayı olan düzgün altıgene dönüştürüp artan parçayla da bir köşegenini oluşturuyoruz.

Buna göre, ipin uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 22 E) 28

4.

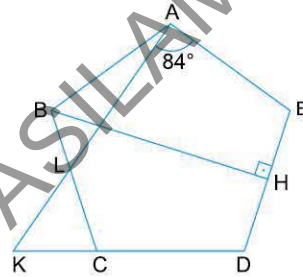


Bir kenar uzunluğu 2 cm olan düzgün altıgen şeklindeki levha ok yönünde d doğrusu üzerinde dönerek ilerliyor.

C noktası 2. kez d doğrusuna temas ettiğinde C' noktasına geldiğine göre, $|CC'|$ kaç cm dir?

- A) $5\sqrt{3}$ B) 10 C) $6\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{43}$

5.

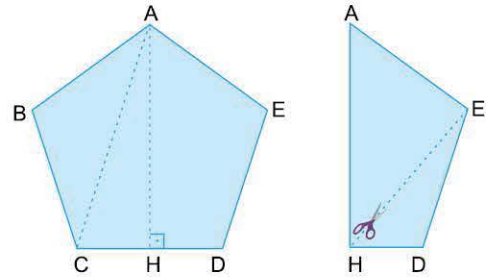


ABCDE düzgün beşgen
 $BH \perp ED$
 $m(\widehat{KAE}) = 84^\circ$
 $|BH| = 12$ cm

Buna göre, $|AK|$ kaç cm dir?

- A) 14 B) $8\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{13}$ D) 15 E) $6\sqrt{5}$

6.



ABCDE düzgün beşgen

$|AH| \cdot |AC| = 32$ cm²

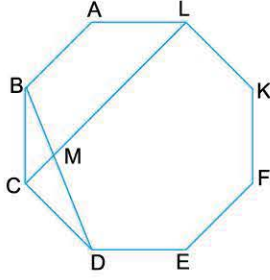
Kâğıttan oluşturulmuş düzgün beşgeni [AH] boyunca katladıktan sonra [HE] boyunca kesiyoruz ve büyük parçayı tekrar açıyoruz. Açılan parçanın alanı kaç cm² dir?

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48



TEST 3

1.

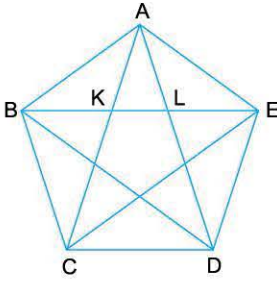


ABCDEFLK düzgün sekizgen

Buna göre, $\frac{|DM|}{|MB|}$ oranı kaçtır?

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

2.



Düzgün beşgenin bir köşegen uzunluğunun bir kenar uzunluğuna oranı, altın oranın $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ değerine eşittir.

Buna göre, $\frac{|ED|}{|KL|}$ oranı kaçtır?

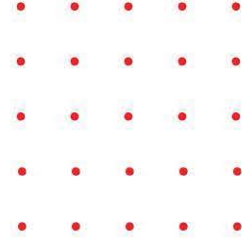
- A) $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{3 - \sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{5 - \sqrt{5}}{3}$
D) $\frac{4 - \sqrt{5}}{3}$ E) $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$

3. Sadece pergel ve göstergesiz cetvel yardımıyla aşağıdaki düzgün çokgenlerden kaç tanesi çizilebilir?

- I. Düzgün yediggen
II. Düzgün beşgen
III. Düzgün altigen
IV. Düzgün sekizgen
V. Düzgün onikigen

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

4.



Yukarıdaki noktalar birimkareleri oluşturmaktadır.

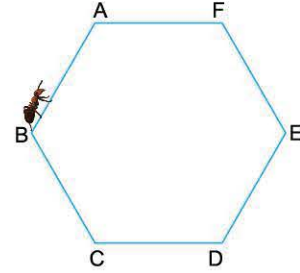
Köşeleri bu noktalar olan kaç farklı tip düzgün çokgen çizilebilir?

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

5. İç açı ölçülerinin üç tanesi 168° , 170° ve 172° olup geriye kalan her bir iç açısının ölçüsü 147° olan çokgen kaç kenarlıdır?

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

6.



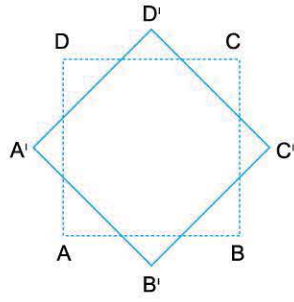
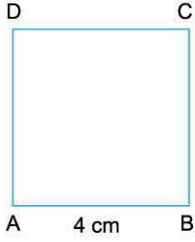
B noktasında bulunan karınca düzgün altıgen yüzeyini kullanarak [AF] üzerindeki şekerlerden birini alıp D noktasındaki yuvasına geçecektir.

Bu işi en kısa yoldan yapmak için alacağı şekerin konumuyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) A noktasındadır.
B) F noktasındadır.
C) [AF] nin orta noktasındadır.
D) $|AC| > |CF|$ olacak şekilde bir C noktasındadır.
E) $|AC| < |CF|$ olacak şekilde bir C noktasındadır.



1.

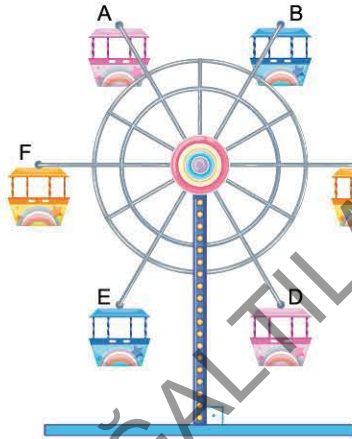


ABCD karesini merkezi etrafında 45° döndürdüğümüzde $A'B'C'D'$ dörtgeni oluşuyor.

Buna göre, Çevre($A'A'B'B'C'C'D'D'$) kaç cm dir?

- A) $\sqrt{10 - 5\sqrt{2}}$ B) $8\sqrt{5 - 5\sqrt{2}}$ C) $16\sqrt{4 - 2\sqrt{2}}$
 D) $8\sqrt{10 - 6\sqrt{2}}$ E) $16\sqrt{12 - 5\sqrt{2}}$

2.



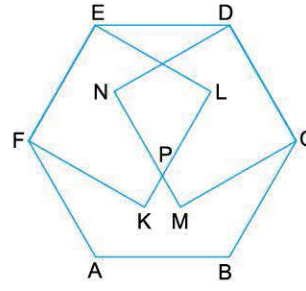
ABCDEF düzgün altıgeni şeklindeki dönme dolap saat yönünde dönerek bir tam turunu 12 saniyede tamamlıyor.

$|AD| = 20$ m olup dönmeye başladıktan 67 saniye sonra F noktası F' noktasına geliyor.

Buna göre, $|EF'|$ kaç metredir?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{2}$ C) $10\sqrt{2}$ D) $10\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{6}$

3.

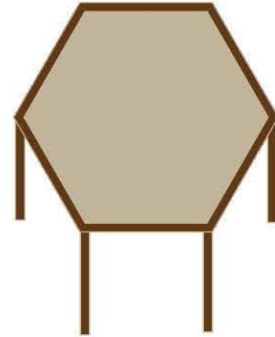


ABCDEF düzgün altıgen
 FKLE, NMCD kare
 $|AB| = 2\sqrt{3}$ cm

Buna göre, $|NP| - |PM|$ farkı kaç cm dir?

- A) $4(2 - \sqrt{3})$ B) $\sqrt{3} - 1$ C) 2
 D) $2(\sqrt{3} - 1)$ E) $6(2 - \sqrt{3})$

4.



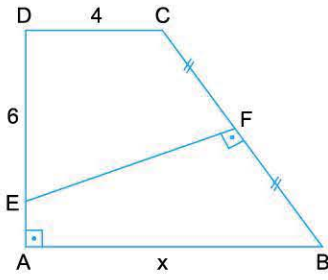
- I. $\sqrt{6}$ m
 II. $2\sqrt{2}$ m
 III. 3
 IV. $\sqrt{19}$ m
 V. 4 m

Bir kenar uzunluğu $\sqrt{3}$ m olan düzgün altıgen şeklindeki masanın üzerine yukarıda uzunluğu verilen çubuklardan kaç tanesi masa dışına taşmadan yatay olarak yerleştirilebilir?

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



1.

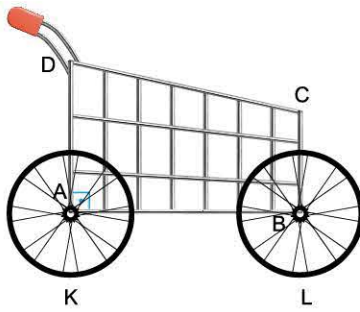


ABCD dik yamuk
 $DC \parallel AB$
 $DA \perp AB$
 $EF \perp BC$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$
 $|DE| = 6 \text{ cm}$
 $|EA| = \sqrt{3} \text{ cm}$

Buna göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

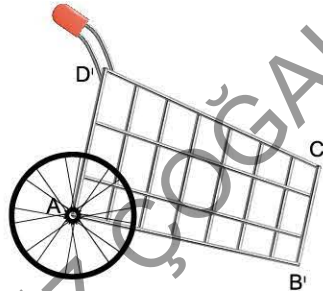
- A) 7 B) $5\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{13}$ E) 8

2.



ABCD yamuk
 $AD \parallel BC$
 $|DC| = 130 \text{ cm}$
 $|AD| = 110 \text{ cm}$
 $|CB| = 60 \text{ cm}$

[AB] tabanı zeminden 40 cm yükseklikte olan market arabasının yandan görünümü yukarıdaki gibidir.

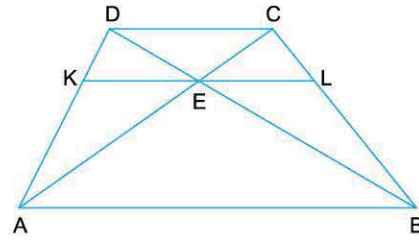


Ön tekerlek yerinden çıkıp araba A köşesi etrafında dönerek B ucu zemine geliyor.

Son durumda C' köşesinin zemine uzaklığı kaç cm dir?

- A) $20\sqrt{5}$ B) $20\sqrt{6}$ C) 50 D) $20\sqrt{7}$ E) $40\sqrt{2}$

3.



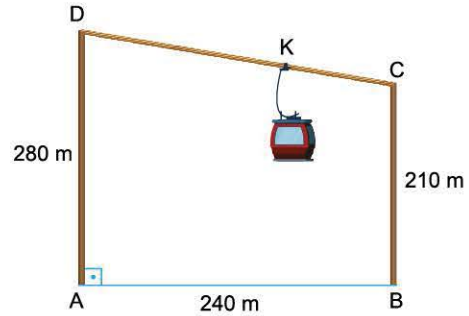
ABCD yamuk
 $DC \parallel AB \parallel KL$
 $|AB| = 4|DC|$

$\text{Alan}(\widehat{CEL}) = 4 \text{ cm}^2$

Buna göre, $\text{Alan}(\widehat{AEB})$ kaç cm^2 dir?

- A) 60 B) 72 C) 80 D) 84 E) 90

4.



ABCD dik yamuk

$AD \perp AB$

$CB \perp AB$

$|AD| = 280 \text{ m}$

$|BC| = 210 \text{ m}$

$|AB| = 240 \text{ m}$

[AD] ve [BC] direklerine bağlanan [DC] halatı üzerindeki teleferik saniyede 2,5 m yol almaktadır.

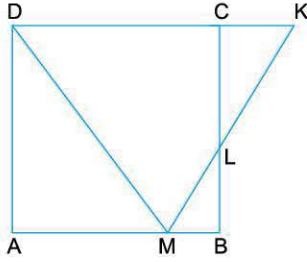
D noktasından harekete başlayıp 1 dakika sonra K noktasına geliyor.

Buna göre, K noktası zeminden kaç metre yüksekliktedir?

- A) 228 B) 230 C) 232 D) 236 E) 238



1.



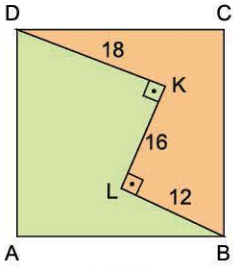
ABCD kare
M noktası [AB] üzerinde A ve B noktalarından farklı noktadır.

$$\frac{\text{Alan}(ABCD)}{\text{Alan}(\widehat{CLK})} = 8$$

Buna göre, $\frac{|DC|}{|CK|}$ oranı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

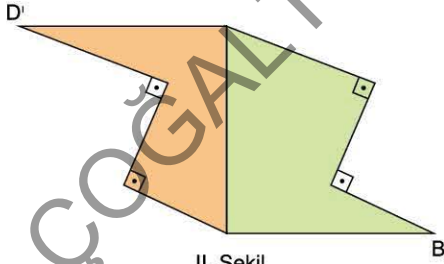
- A) 4 B) $\frac{11}{3}$ C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{7}{2}$ E) 3

2.



I. Şekil

ABCD kare
DK \perp KL
KL \perp LB
|DK| = 18 cm
|KL| = 16 cm
|LB| = 12 cm

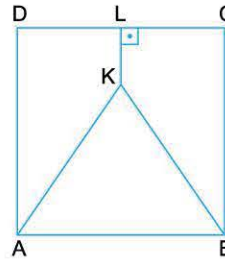


II. Şekil

I. Şekil'deki yeşil bölgeyi kesip II. Şekil'de olduğu gibi yapıştırdığımızda oluşan II. Şekil'de |D'B| kaç cm dir?

- A) $10\sqrt{7}$ B) $20\sqrt{2}$ C) $12\sqrt{5}$
D) $30\sqrt{5}$ E) $17\sqrt{10}$

3.

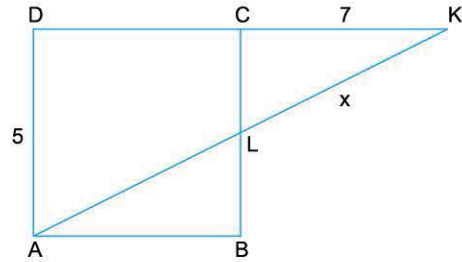


ABCD kare
ABK eşkenar üçgen
KL \perp DC
|AB| = 6 cm

Buna göre, |KL| kaç cm dir?

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

4.



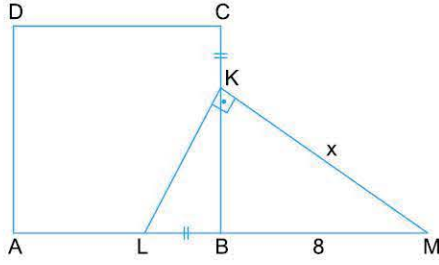
ABCD kare
|AD| = 5 cm
|CK| = 7 cm
|LK| = x
Buna göre, x kaç cm dir?

- A) $\frac{51}{7}$ B) $\frac{50}{7}$ C) $\frac{33}{4}$ D) $\frac{91}{12}$ E) $\frac{15}{2}$



TEST 45

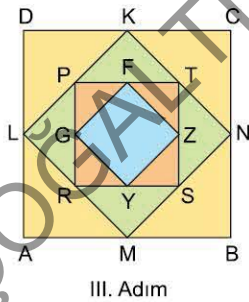
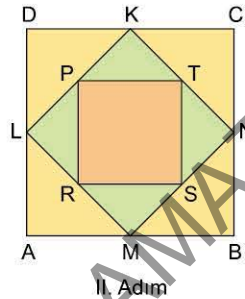
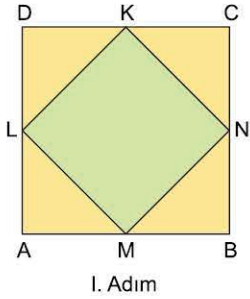
1.



ABCD kare
 $|CK| = |LB|$
 $|AD| = 6$ cm
 $|BM| = 8$ cm
 $|KM| = x$
 Buna göre, x kaç cm dir?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{5}$ C) 9 D) 10 E) $2\sqrt{31}$

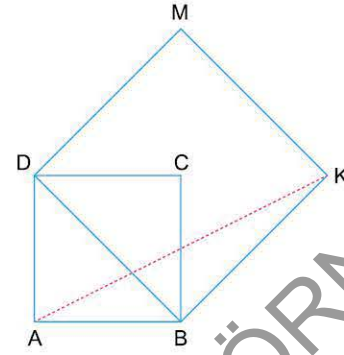
2.



ABCD kare olup her adımda oluşan kenarların orta noktaları birleştiriliyor.
 Buna göre, ABCD karesinin alanının 10. adımdaki en küçük karenin alanına oranı kaçtır?

- A) 2^{20} B) 2^{19} C) 2^{11} D) 2^{10} E) 2^9

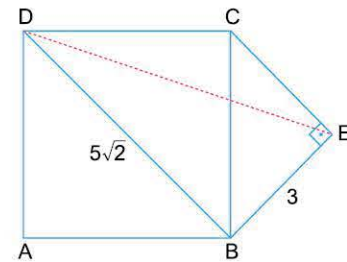
3.



ABCD, DBKM kare
 $|DB| = 6\sqrt{2}$ cm
 Buna göre, $|AK|$ kaç cm dir?

- A) 16 B) 15 C) $10\sqrt{2}$ D) 14 E) $6\sqrt{5}$

4.

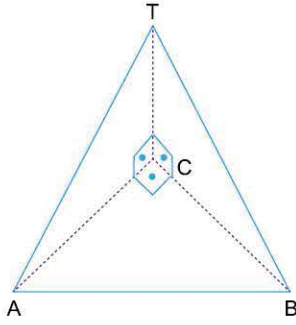


ABCD kare
 $CE \perp EB$
 $|DB| = 5\sqrt{2}$ cm
 $|BE| = 3$ cm
 Buna göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{15}$ B) 8 C) $\sqrt{65}$ D) $6\sqrt{2}$ E) 9



1.



$$[TC] \perp [AC]$$

$$[TC] \perp [CB]$$

$$[AC] \perp [CB]$$

Şekildeki (T, ABC) piramidinin tabanı ikizkenar dik üçgendir.

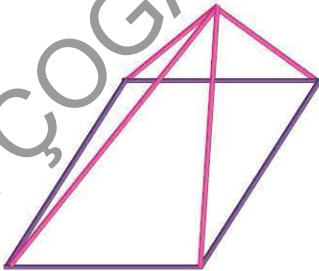
Cisim hacmi 36 cm^3 olduğuna göre, TAB eşkenar üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

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

2. Cengiz Öğretmen elindeki 8 cm lik mor, 5 cm lik pembe çubukları öğrencilerine vererek piramit modellerini istemiştir.

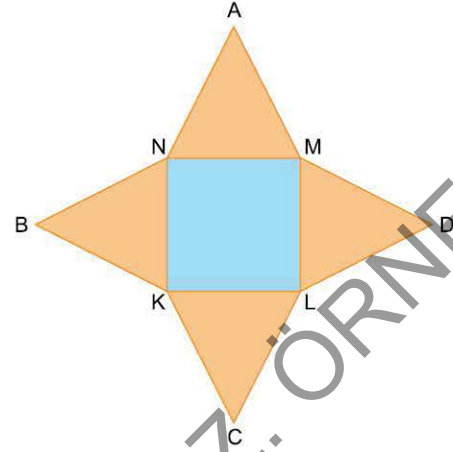
Gizem bu çubuklarla aşağıdaki modeli oluşturduğuna göre, modeldeki piramidin yanal alanı kaç cm^2 dir?

(Çubukların bağlantısında kayıp yoktur.)



- A) 36 B) 30 C) 42 D) 48 E) 54

3.



Düzgün kare piramidin yukarıdaki açılımında

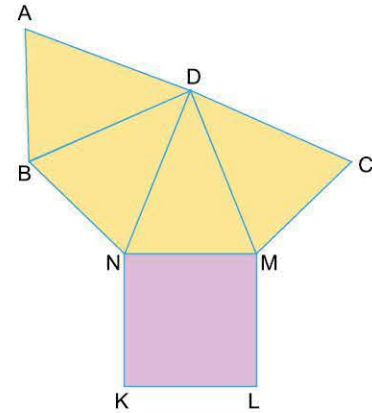
$$\text{Alan}(\text{NKLM}) = 100 \text{ cm}^2$$

$$|AC| = 36 \text{ cm}$$

Buna göre, düzgün piramidin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 300 B) 320 C) 340 D) 360 E) 400

4.



A, D, C noktaları doğrusal

Yukarıda bir düzgün piramidin açılımı veriliyor.

Buna göre, $\frac{\text{Alan}(\widehat{\text{BKM}})}{\text{Alan}(\widehat{\text{DMC}})}$ oranı kaçtır?

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