

AYT Geometri



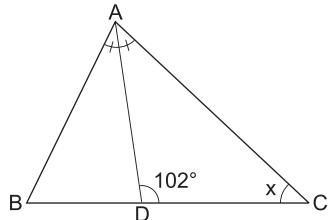
GÜNCELLENMİŞ BASKI

Eğitim Vadisi Yayınları

İÇİNDEKİLER

01. Föy: ÜÇGENLER TARAMA	3
02. Föy: ÇOKGENLER VE DÖRTGENLER TARAMA	19
03. Föy: ANALİTİK GEOMETRİ VE KATI CISİMLER TARAMA	35
04. Föy: ÇEMBER VE DAİRE TARAMA.....	51
05. Föy: TRİGONOMETRİ Trigonometrik Bağıntılar, Trigonometrik Fonksiyonlar	67
06. Föy: TRİGONOMETRİ Kosinüs ve Sinüs Teoremi, Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri, Ters Trigonometrik Fonksiyonlar.....	87
07. Föy: TRİGONOMETRİ Toplam - Fark Formülleri, İki Kat Açı Formülleri.....	105
08. Föy: TRİGONOMETRİ Trigonometrik Denklemler	123
09. Föy: DÖNÜŞÜMLER GEOMETRİSİ Analitik Düzleme Temel Dönüşümler.....	141
10. Föy: ANALİTİK GEOMETRİ Çemberin Analitik İncelenmesi	159

1.

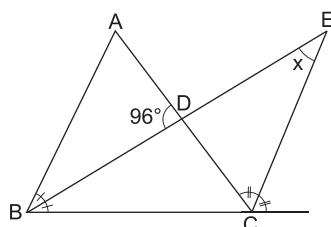


ABC bir üçgen
 $|CA| = |CB|$
 $[AD]$ açıortay
 $m(\widehat{ADC}) = 102^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 34 B) 35 C) 36 D) 38 E) 44

2.

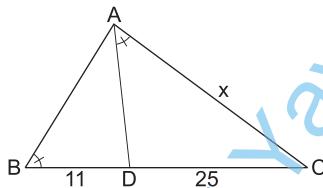


ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $[BE]$ iç açıortay
 $[CE]$ dış açıortay
 $m(\widehat{ADB}) = 96^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BEC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

3.

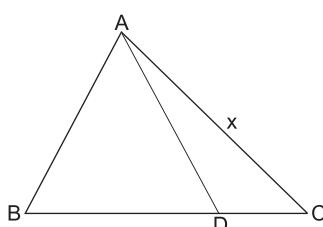


ABC bir üçgen
 $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ABC})$
 $|BD| = 11 \text{ cm}$
 $|DC| = 25 \text{ cm}$
 $|AC| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 24 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

4.



ABC bir üçgen
 $|AB| = |AD| = 13 \text{ cm}$
 $|BD| = 10 \text{ cm}$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

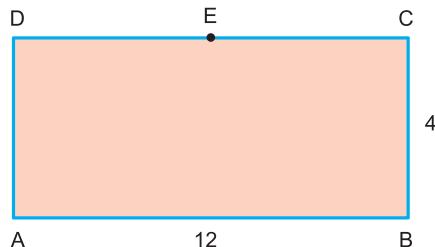
- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

--

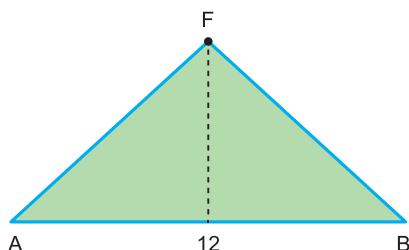
TARAMA TESTİ

- 5.**
-
- ABD bir üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $CE \perp AD$
 $m(\widehat{BAC}) = 2 \cdot m(\widehat{DAC})$
 $|BC| = 14 \text{ cm}$
- Yukarıdaki verilere göre, $|CE| = x$ kaç cm dir?
- A) 6 B) $\frac{13}{2}$ C) 7 D) $\frac{15}{2}$ E) 8
- 6.**
-
- ABC bir üçgen
 $[AD]$ ve $[BE]$ açıortay
 $|AB| = 12 \text{ cm}$
 $|AE| = 6 \text{ cm}$
 $|EC| = 9 \text{ cm}$
 $|BD| = x \text{ cm}$
- Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
- 7.**
-
- ABC bir üçgen
 $[AD]$ ve $[BE]$ açıortay
 $4|DE| = 3|BD|$
 $|AB| = 8 \text{ cm}$
 $|BC| = 12 \text{ cm}$
- Yukarıdaki verilere göre, $|AC|$ kaç cm dir?
- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16
- 8.**
-
- ABC eşkenar üçgen
A, D, E doğrusal
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{CBE})$
 $|BD| = |BE|$
 $|EC| = 4 \text{ cm}$
 $|AD| = x$
- Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8
- 9.**
-
- ABC bir üçgen
ADEF kare
 $[EK] \perp [BC]$
 $|BD| = 3 \text{ cm}$
 $|CK| = |CF| = 10 \text{ cm}$
- Yukarıdaki verilere göre, $|BK| = x$ kaç cm dir?
- A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $2\sqrt{5}$

- 10.** Uzun kenarı 12 birim, kısa kenarı 4 birim olan ABCD dikdörtgeninin çevresi mavi iple sarılmıştır.



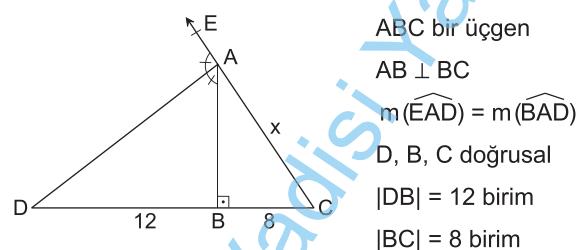
İp, A ve B noktalarında sabitlendikten sonra DC kenarının tam ortasından E noktasından dikey doğrultuda çekilerek FAB ikizkenar üçgeni oluşturuluyor.



Buna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 40 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50

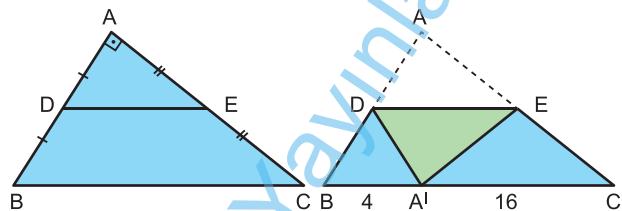
- 11.**



Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 17

- 12.** Şekil 1 de verilen ABC dik üçgeni biçimindeki kâğıt, $|AD| = |DB|$ ve $|AE| = |EC|$ olmak üzere, DE doğrusu boyunca katlanarak Şekil 2 deki konuma getiriliyor.



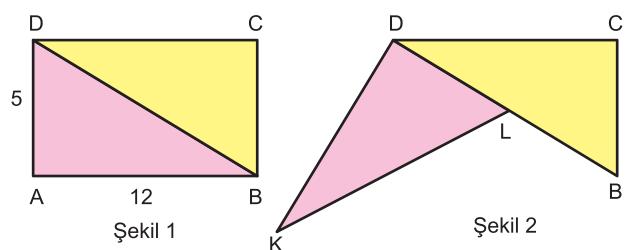
Şekil 1

Şekil 2

$|BA'| = 4$ birim ve $|A'C'| = 16$ birim olduğuna göre, $A(A'D'E)$ kaç birimkaredir?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

- 13.** Şekil 1 de verilen ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir karton, [BD] köşegeni boyunca kesilerek şekil 2 deki gibi bir zemin üzerine yapıştırılıyor.

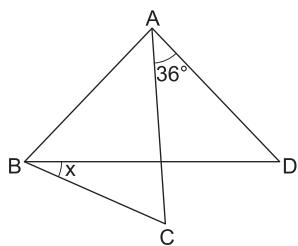


$|AB| = 12$ birim ve $|AD| = 5$ birim olduğuna göre, zemin üzerine yapıştırılan bölgenin çevresi kaç birimdir?

- A) 46 B) 48 C) 50 D) 52 E) 54

TARAMA TESTİ

14.

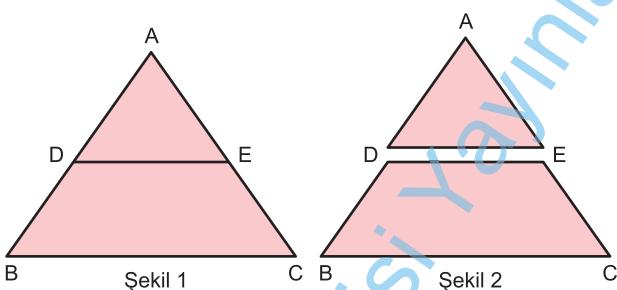


ABC ve ABD
birer üçgen
 $|AB| = |AC| = |AD|$
 $m(\widehat{CAD}) = 36^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{CBD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36

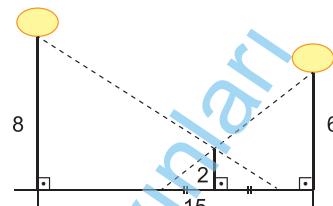
15. Şekil 1 de verilen ABC üçgeninde $DE \parallel BC$ ve ADE üçgeninin çevresinin ABC üçgeninin çevresine oranı $\frac{4}{5}$ tır.
Bu üçgen DE doğrusu boyunca kesilerek Şekil 2 de olduğu gibi bir üçgenle bir dörtgene ayrılıyor.



Ayrılan üçgenin alanı 32 birimkare olduğuna göre, dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 32 E) 40

16. Doğrusal bir yol üzerinde, aralarındaki uzaklık 15 metre olan 8 ve 6 metre yüksekliğindedeki iki lamba direğinin ve bu direkler arasında bulunan 2 metre yüksekliğindeki bir cubuk şekilde gösterilmiştir. Direkler üzerindeki lambaların cubuğun her iki tarafında oluşturduğu gölgelerin boyları birbirine eşittir.



Buna göre, lambalardan birinin oluşturduğu gölgenin boyu kaç metredir?

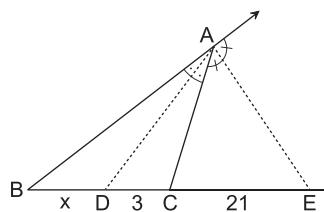
- A) 2,5 B) 3 C) 3,2 D) 3,5 E) 3,8

17. ABC dik üçgen
 $|AD| = |DC|$
 $|AB| = 6 \text{ cm}$
 $|BC| = |DC| + 3 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

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

18.

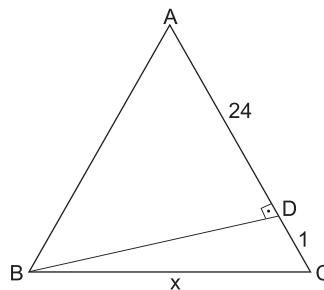


- ABC bir üçgen
[AD] iç açıortay
[AE] dış açıortay
 $|DC| = 3$ birim
 $|CE| = 21$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $|BD| = x$ kaç birimdir?

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

19.

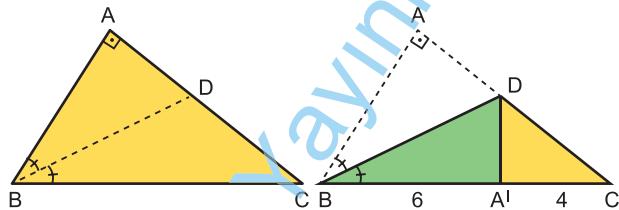


- ABC bir üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $BD \perp AC$
 $|AD| = 24$ cm
 $|DC| = 1$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

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

20. Şekil 1 verilen ABC dik üçgeni biçimindeki kâğıt, [BD] açıortayı boyunca katlanarak Şekil 2 deki konuma getiriliyor.



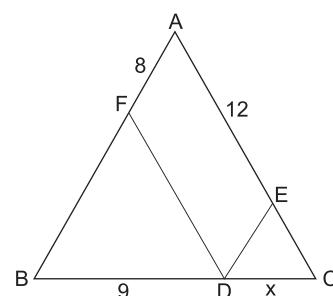
Şekil 1

Şekil 2

$|BA'| = 6$ birim ve $|A'C| = 4$ birim olduğuna göre, $A(\widehat{DBA}')$ kaç birimkaredir?

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

21.



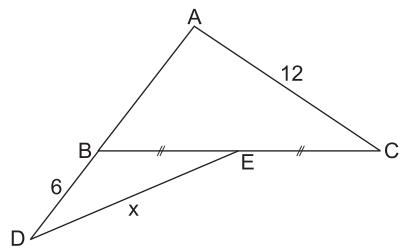
- ABC bir üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $ED \parallel AB$
 $FD \parallel AC$
 $|AF| = 8$ cm
 $|AE| = 12$ cm
 $|BD| = 9$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

- A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

TARAMA TESTİ

22.



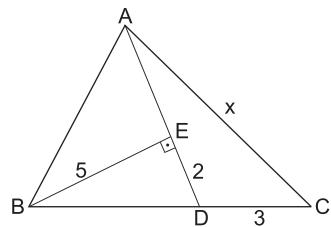
- ABC bir üçgen
A, B, D doğrusal
 $|BE| = |EC|$
 $|AB| = 8 \text{ cm}$
 $|BD| = 6 \text{ cm}$
 $|AC| = 12 \text{ cm}$

$$|DE| = x \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, x in alabileceği en küçük tam sayı değeri ile en büyük tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

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

23.

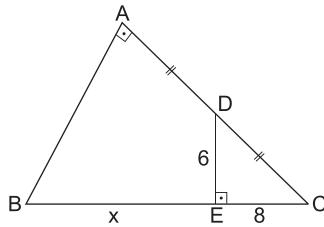


- ABC bir üçgen
 $|DA| = |DB|$
 $BE \perp AD$
 $|BE| = 5 \text{ cm}$
 $|DC| = 3 \text{ cm}$
 $|DE| = 2 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) 7 B) $5\sqrt{2}$ C) 8 D) $6\sqrt{2}$ E) 9

24.

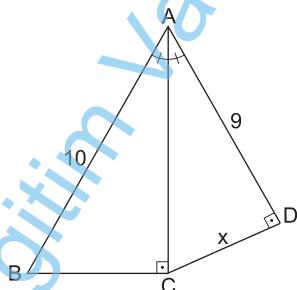


- ABC dik üçgen
 $|AD| = |DC|$
 $DE \perp BC$
 $|DE| = 6 \text{ cm}$
 $|EC| = 8 \text{ cm}$
 $|BE| = x \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

25.

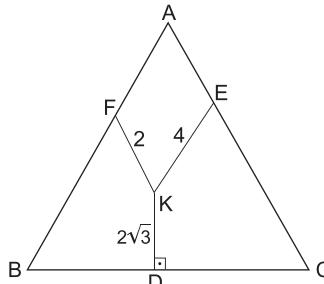


- ABC ve ACD
birer dik üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$
 $|AB| = 10 \text{ cm}$
 $|AD| = 9 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|CD| = x$ kaç cm dir?

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

26.

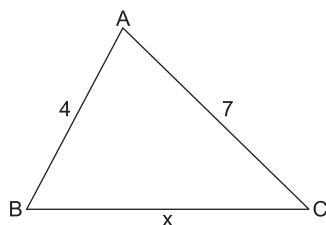


- ABC eşkenar üçgen
 $KE \parallel AB$
 $KF \parallel AC$
 $KD \perp BC$
 $|EK| = 4 \text{ cm}$
 $|KF| = 2 \text{ cm}$
 $|KD| = 2\sqrt{3} \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) $15\sqrt{3}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $21\sqrt{3}$
D) $24\sqrt{3}$ E) $25\sqrt{3}$

27.

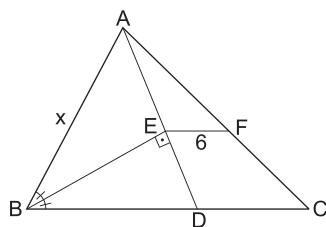


ABC çeşitkenar üçgen
 $|AB| = 4 \text{ cm}$
 $|AC| = 7 \text{ cm}$
 $|BC| = x \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 35 D) 38 E) 40

28.

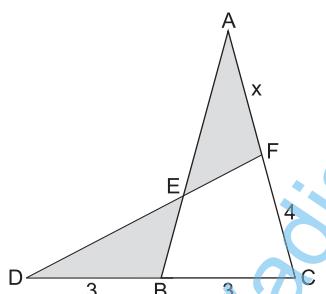


ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{DBE})$
 $[BE] \perp [AD]$
 $[EF] \parallel [BC]$
 $2|BD| = 3|DC|$
 $|EF| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB|$ kaç cm dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

29.

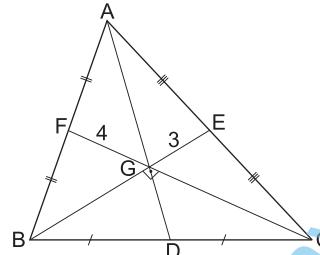


ABC ve DFC birer üçgen
 $A(\widehat{AEF}) = A(\widehat{DBE})$
 $|FC| = 4 \text{ cm}$
 $|BC| = 3 \text{ cm}$
 $|DB| = 3 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AF| = x$ kaç cm dir?

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

30.

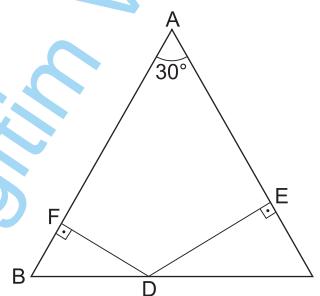


ABC bir üçgen
G ağırlık merkezi
 $BE \perp CF$
 $|GE| = 3 \text{ cm}$
 $|GF| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|GA|$ kaç cm dir?

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

31.

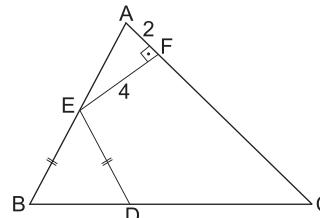


ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$
 $DE \perp AC$
 $DF \perp AB$
 $|DE| = 8 \text{ cm}$
 $|DF| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 160 B) 172 C) 180 D) 192 E) 196

32.



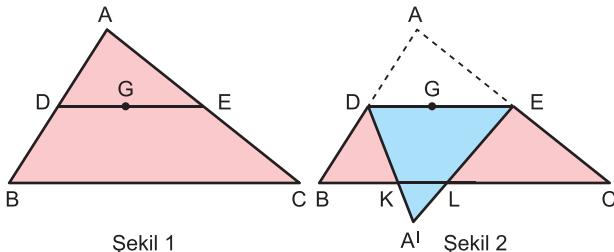
ABC ikizkenar üçgen
 $|CA| = |CB|$
 $|EB| = |ED|$
 $|AF| = 2 \text{ cm}$
 $|EF| = |BD| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB|$ kaç cm dir?

- A) 8 B) $6\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{5}$ D) 9 E) 10

TARAMA TESTİ

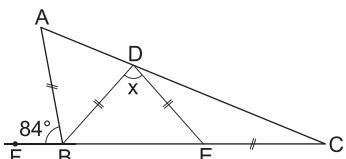
- 33.** Şekil 1 de verilen ABC üçgeni biçimindeki kâğıt, ağırlık merkezinden geçen ve [BC] kenarına平行 olan DE doğrusu boyunca katlanarak Şekil 2 deki konuma getiriliyor.



Buna göre, ABC üçgeninin alanı, A'KL üçgeninin alanının kaç katıdır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

34.



ABC bir üçgen

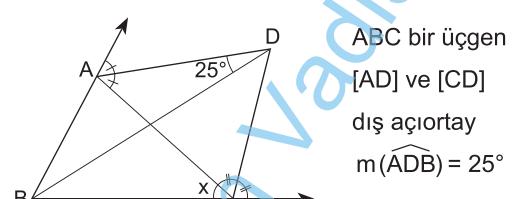
$|AB|=|BD|=|DE|=|EC|$

$m(\widehat{ABF}) = 84^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BDE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 86 C) 92 D) 96 E) 100

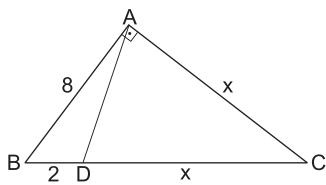
35.



Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

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

36.

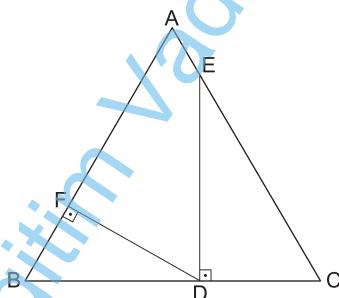


ABC dik üçgen
 $AB \perp AC$
 $|AB| = 8 \text{ cm}$
 $|BD| = 2 \text{ cm}$
 $|AC| = |DC| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

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

37.

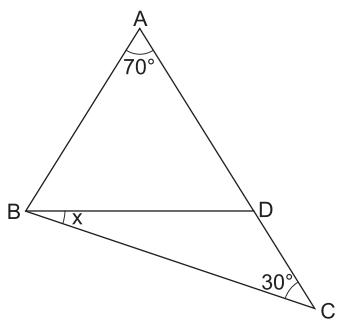


ABC eşkenar üçgen
 $ED \perp BC$
 $DF \perp AB$
 $|BF| = 2 \cdot |AE|$

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|ED|}{|DF|}$ oranı kaçtır?

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

38.

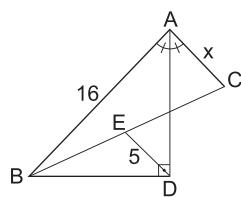


ABC bir üçgen
 $|AB| = |AC| - |DC|$
 $m(\widehat{A}) = 70^\circ$
 $m(\widehat{C}) = 30^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{CBD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

39.

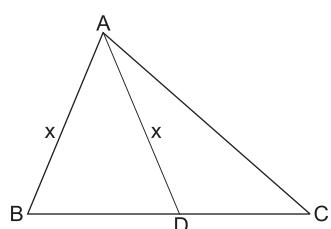


- ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
 $AD \perp BD$
 $|BE| = |EC|$
 $|AB| = 16 \text{ cm}$
 $|DE| = 5 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

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

40.

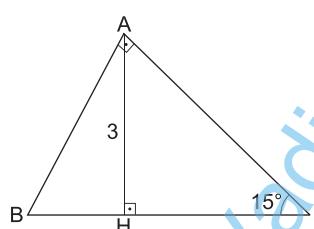


- ABC bir üçgen
 $|BD| = 6 \text{ cm}$
 $|DC| = 5 \text{ cm}$
 $|AC| = 4\sqrt{5} \text{ cm}$
 $|AB| = |AD| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

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

41.

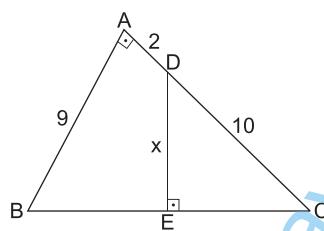


- ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $[AH] \perp [BC]$
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
 $|AH| = 3 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| \cdot |AC|$ çarpımı kaç cm^2 dir?

- A) 30 B) 36 C) 40 D) 42 E) 45

42.

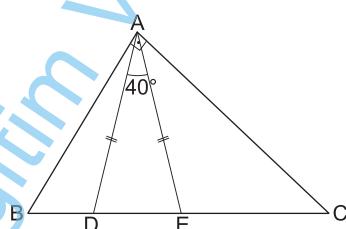


- ABC dik üçgen
 $AB \perp AC$
 $DE \perp BC$
 $|AB| = 9 \text{ cm}$
 $|AD| = 2 \text{ cm}$
 $|DC| = 10 \text{ cm}$
 $|DE| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

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

43.

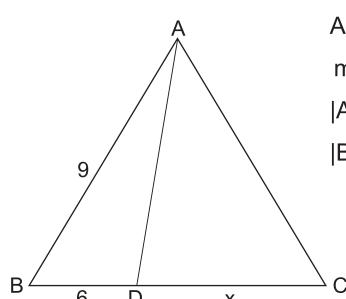


- ABC dik üçgen
 $\frac{|AC|}{|AB|} = \sqrt{3}$
 $|AD| = |AE|$
 $m(\widehat{DAE}) = 40^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?

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

44.



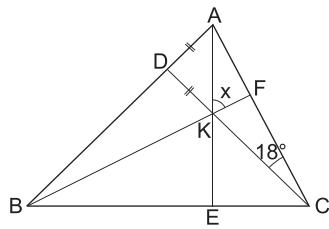
- ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) + m(\widehat{ADC}) = 180^\circ$
 $|AB| = 9 \text{ cm}$
 $|BD| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

- A) 6 B) $\frac{13}{2}$ C) 7 D) $\frac{15}{2}$ E) 8

TARAMA TESTİ

45.

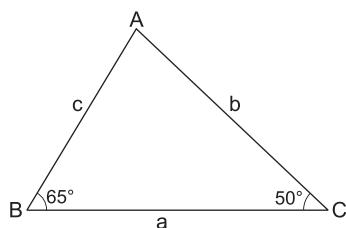


ABC bir üçgen
K diklik merkezi
 $m(\widehat{ACD}) = 18^\circ$
 $|DA| = |DK|$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{AKF}) = x$ kaç derecedir?

- A) 51 B) 54 C) 60 D) 63 E) 72

46.



ABC bir üçgen
 $m(\widehat{B}) = 65^\circ$
 $m(\widehat{C}) = 50^\circ$

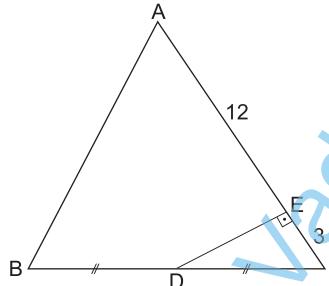
Yukarıdaki verilere göre,

$$|a + c - b| + |a - b| + |c - b|$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

47.

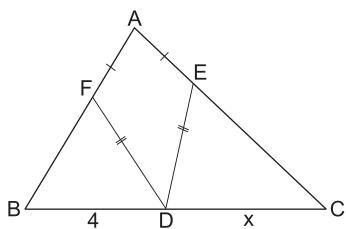


ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $|BD| = |DC|$
 $DE \perp AC$
 $|AE| = 12 \text{ cm}$
 $|EC| = 3 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|BC|$ kaç cm dir?

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

48.

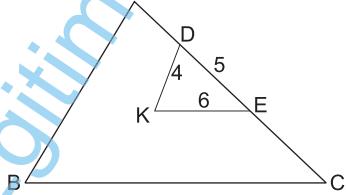


ABC bir üçgen
 $|AF| = |AE|$
 $|DE| = |DF|$
 $3|AB| = 2|AC|$
 $|BD| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

- A) $\frac{9}{2}$ B) 5 C) $\frac{11}{2}$ D) 6 E) $\frac{13}{2}$

49.

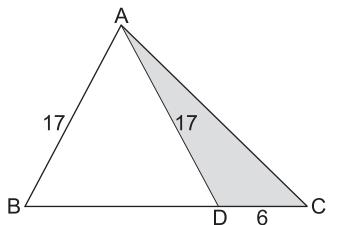


DK // AB
KE // BC
 $|KD| = 4 \text{ birim}$
 $|KE| = 6 \text{ birim}$
 $|DE| = 5 \text{ birim}$

Yukarıdaki şekilde K noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi olduğuna göre, $|AC|$ kaç birimidir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

50.

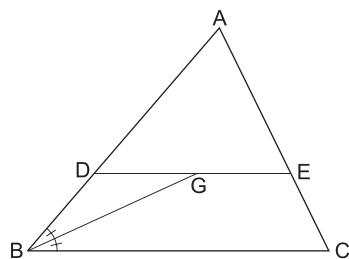


ABC bir üçgen
 $|AB| = |AD| = 17 \text{ cm}$
 $|BD| = 16 \text{ cm}$
 $|DC| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 36 B) 42 C) 45 D) 48 E) 60

51.

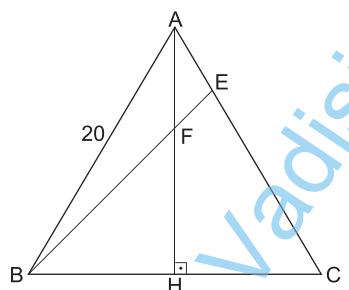


- ABC bir üçgen
G ağırlık merkezi
 $m(\widehat{ABG}) = m(\widehat{CBG})$
 $DE \parallel BC$
 $|BD| = 4 \text{ cm}$
 $|AE| = 12 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

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

52.

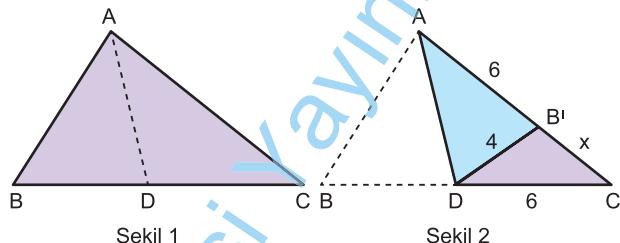


- ABC eşkenar üçgen
 $AH \perp BC$
 $AH \cap BE = \{F\}$
 $|FH| = 2|AF|$
 $|AB| = 20 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|EC|$ kaç cm dir?

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

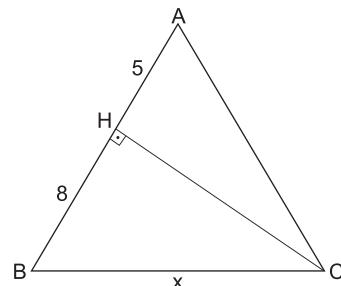
53. Şekil 1 de verilen ABC üçgeni biçimindeki kâğıt, Şekil 2 de olduğu gibi AD doğrusu boyunca katlandığında B köşesi [AC] kenarı üzerinde B' noktası geliyor.



$|AB'| = |DC| = 6$ birim ve $|DB'| = 4$ birim olduğuna göre, $|CB'| = x$ kaç birimdir?

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

54.



- ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $CH \perp AB$
 $|AH| = 5 \text{ cm}$
 $|HB| = 8 \text{ cm}$

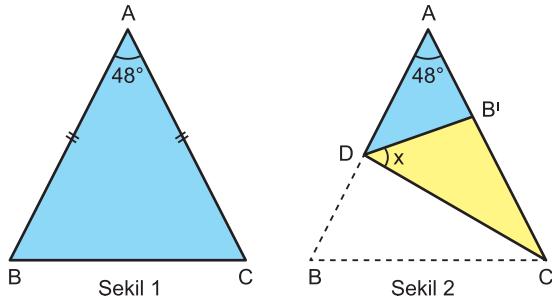
Yukarıdaki verilere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) $6\sqrt{5}$ B) 14 C) $4\sqrt{13}$ D) 15 E) $5\sqrt{10}$

TARAMA TESTİ

55. Şekil 1'de $|AB| = |AC|$ ve $m(\widehat{BAC}) = 48^\circ$ olmak üzere, ABC ikizkenar üçgeni biçiminde bir kâğıt veriliyor.

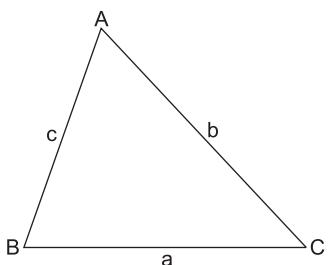
Bu kâğıt, B köşesinden Şekil 2 deki gibi katlanarak, B köşesi [AC] kenarı üzerindeki B' noktasına getiriliyor.



Buna göre, $m(\widehat{CDB'}) = x$ kaç derecedir?

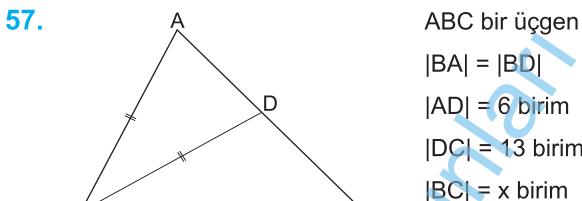
- A) 64 B) 72 C) 79 D) 80 E) 81

56. $a + b = 19$
 $a + c = 16$
 $b + c = 17$



Yukarıdaki verilere göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $m(\widehat{A}) < m(\widehat{B}) < m(\widehat{C})$
 B) $m(\widehat{A}) < m(\widehat{C}) < m(\widehat{B})$
 C) $m(\widehat{B}) < m(\widehat{A}) < m(\widehat{C})$
 D) $m(\widehat{B}) < m(\widehat{C}) < m(\widehat{A})$
 E) $m(\widehat{C}) < m(\widehat{A}) < m(\widehat{B})$



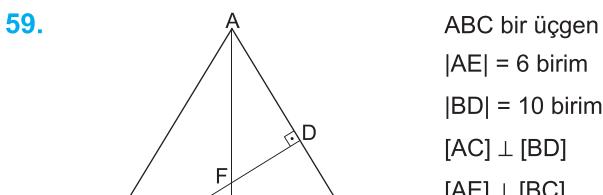
Yukarıdaki verilere göre, x in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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



Yukarıdaki verilere göre, $|BD| = x$ kaç cm dir?

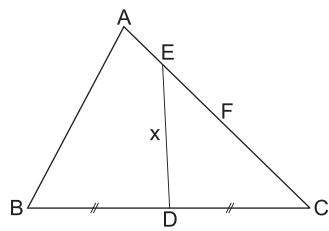
- A) $\sqrt{6} - \sqrt{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $3\sqrt{2} - \sqrt{6}$
 D) $\frac{5}{2}$ E) $\sqrt{2} + \sqrt{6}$



Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin çevresinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaç birimdir?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

60.

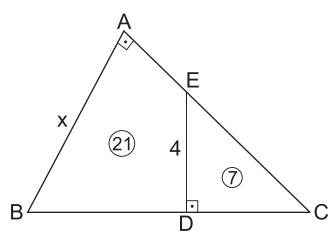


- ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$
 $|BD| = |DC|$
 $|AB| = |EC| = 8$ birim
 $|AE| = 2$ birim
 $|DE| = x$ birim

Yukarıdaki verilere göre, x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

61.

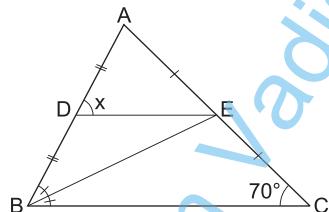


- ABC dik üçgen
 $AB \perp AC$
 $ED \perp BC$
 $A(\widehat{DEC}) = 7 \text{ cm}^2$
 $A(ABDE) = 21 \text{ cm}^2$
 $|DE| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

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

62.

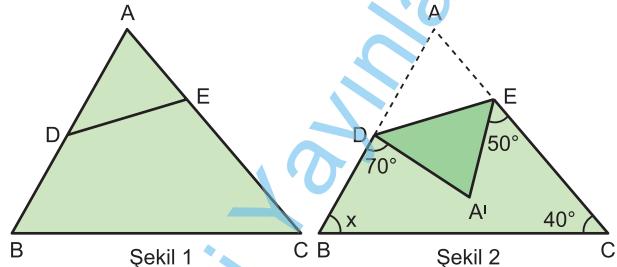


- ABC bir üçgen
 $[BE]$ açıortay
 $|AD| = |DB|$
 $|AE| = |EC|$
 $m(\widehat{ACB}) = 70^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ADE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

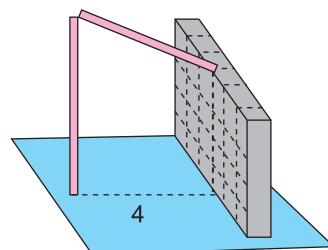
63. Şekil 1 de verilen ABC üçgeni biçimindeki karton, A köşesinden DE doğrusu boyunca katlanarak Şekil 2 deki konuma getiriliyor.



$m(\widehat{A'DB}) = 70^\circ$, $m(\widehat{A'EC}) = 50^\circ$ ve $m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{DBC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

64. Uzunluğu 10 metre olan elektrik direği, fırtına nedeniyle tam ortasından kırılmış ve direğin uç noktası şekilde görüldüğü gibi direğe 4 metre uzaklıkta bulunan duvarın üzerine gelmiştir.

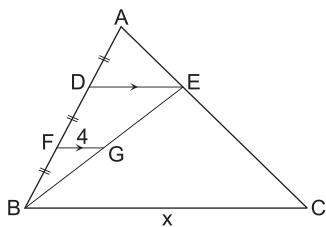


Buna göre, duvarın yüksekliği kaç metredir?

- A) 1,5 B) 1,8 C) 2 D) 2,4 E) 3

TARAMA TESTİ

65.

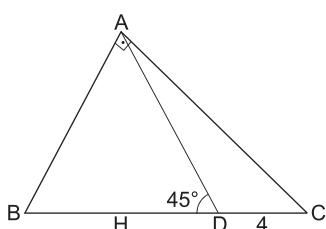


ABC bir üçgen
 $|AD| = |DF| = |FB|$
 $DE \parallel FG \parallel BC$
 $|FG| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

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

66.

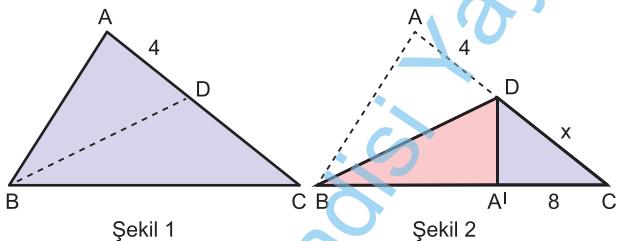


ABC dik üçgen
 $|AC| = 2 \cdot |AB|$
 $m(\widehat{ADB}) = 45^\circ$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

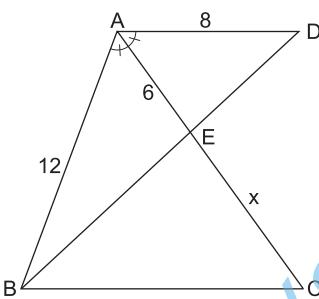
67. Şekil 1 de verilen ABC üçgeni biçimindeki kâğıtta; $m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$ ve $|AD| = 4$ birimdir.



Bu kâğıt BD doğrusu boyunca Şekil 2 deki gibi katlandığında A köşesi [BC] kenarı üzerinde A' noktası geliyor.
 $|A'C| = 8$ birim olduğuna göre, $|DC| = x$ in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

68.

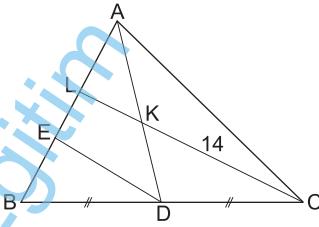


ABC bir üçgen
 $AD \parallel BC$
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$
 $|AB| = 12 \text{ cm}$
 $|AD| = 8 \text{ cm}$
 $|AE| = 6 \text{ cm}$
 B, E, D doğrusal

Yukarıdaki verilere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

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

69.

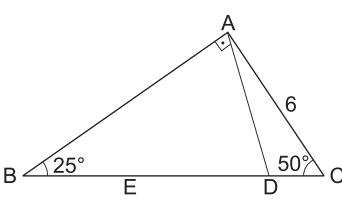


ABC bir üçgen
 $[AD]$ kenarortay
 $DE \parallel CL$
 $2 \cdot |AL| = 3 \cdot |LE|$
 $|KC| = 14 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

70.

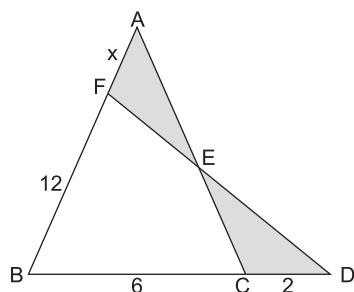


ABC bir üçgen
 ABD dik üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 25^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 50^\circ$
 $|AC| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|BD| = x$ kaç cm dir?

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

71.

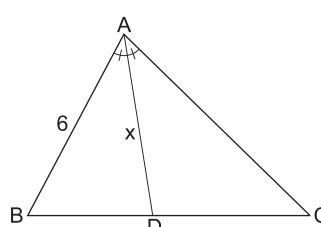


- ABC ve BDF birer üçgen
 $AC \cap DF = \{E\}$
 $A(\widehat{AFE}) = A(\widehat{CDE})$
 $|FB| = 12 \text{ cm}$
 $|BC| = 6 \text{ cm}$
 $|CD| = 2 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AF| = x$ kaç cm dir?

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

72.



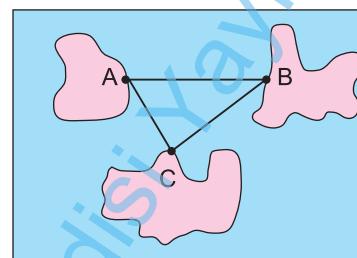
- ABC bir üçgen
 $[AD]$ açıortay
 $|AB| = 6$ birim
 $|AC| = 9$ birim
 $|AD| = x$ birim

Yukarıdaki verilere göre, x in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

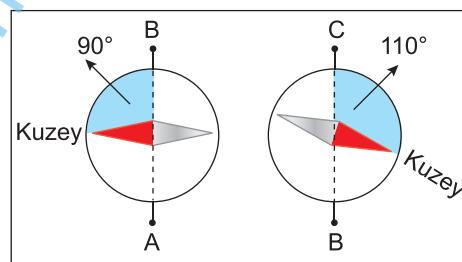
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

73. Temel Kaptan, teknesindeki turistleri sabah A adasından B adasına, öğlen B adasından C adasına, akşam da C adasından A adasına götürürektir.

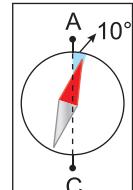
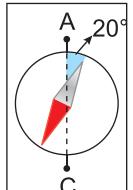
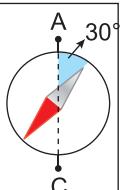
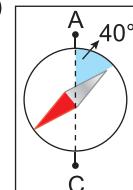
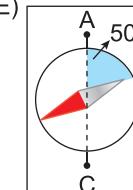
Teknenin adalardaki iskelelerde duracağı noktalar, AB kenarına BC kenarına eşit olan bir ABC üçgeninin köşe noktaları olarak şekildeki gibi işaretlenmiştir.



Temel Kaptan dönüş yolunda karanlıkta seyahat edeceğini bildiğinden A'dan B'ye ve B'den C'ye ilerlerken pusulasının Kuzeyi gösteren ibresi ile izlediği yol arasındaki açıyi bir kağıda aşağıdaki gibi not almıştır.

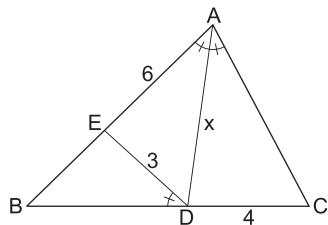


Buna göre, Temel Kaptan C'den A'ya gitmek için pusulasını aşağıdakilerden hangisi gibi ayarlamalıdır?

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

TARAMA TESTİ

74.



ABC bir üçgen
 $|AE| = 6 \text{ cm}$
 $|DE| = 3 \text{ cm}$
 $|CD| = 4 \text{ cm}$

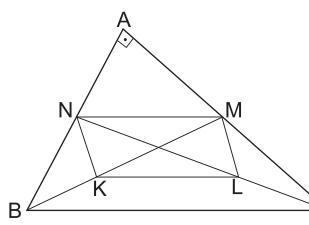
Yukarıdaki şekilde

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{BDE})$$

olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

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

76.

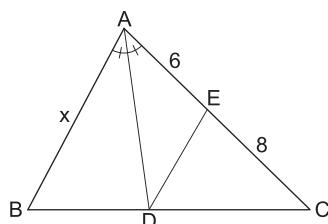


ABC dik üçgen
 $[BN] \text{ ve } [NC]$
 kenarortay
 $|BK| = |KG|$
 $|CL| = |LG|$
 $|BC| = 12 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, KLMN dörtgeninin çevresi kaç cm dir?

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

75.



ABC bir üçgen
 $[AD]$ açıortay
 $DE // AB$
 $|AE| = 6 \text{ cm}$
 $|EC| = 8 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) 9 B) $\frac{19}{2}$ C) 10 D) $\frac{21}{2}$ E) 11

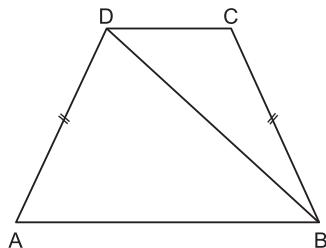
TEST BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

Tarama Föyü Cevapları

1.E	2.A	3.E	4.A	5.C	6.C	7.D	8.C	9.B	10.D
11.A	12.E	13.C	14.B	15.A	16.B	17.A	18.A	19.C	20.A
21.E	22.D	23.B	24.E	25.B	26.E	27.D	28.E	29.B	30.C
31.E	32.C	33.C	34.D	35.B	36.D	37.B	38.A	39.A	40.C
41.B	42.B	43.A	44.D	45.D	46.A	47.E	48.D	49.C	50.C
51.E	52.E	53.B	54.C	55.E	56.E	57.C	58.C	59.B	60.A
61.A	62.C	63.D	64.C	65.E	66.E	67.C	68.C	69.D	70.C
71.B	72.D	73.A	74.A	75.D	76.A				

1.

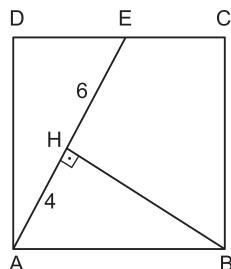


ABCD ikizkenar yamuk
 $DC \parallel AB$
 $|AB| = 16 \text{ cm}$
 $|CD| = 8 \text{ cm}$
 $|BD| = 13 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 40 B) 48 C) 56 D) 60 E) 64

2.

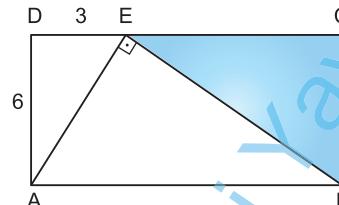


ABCD bir kare
 $BH \perp AE$
 $|AH| = 4 \text{ cm}$
 $|HE| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ADE)$ kaç cm^2 dir?

- A) 20 B) 21 C) 54 D) 30 E) 36

3.

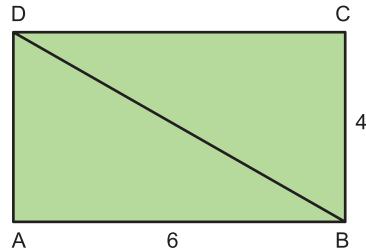


ABCD dikdörtgen
 $[AE] \perp [BE]$
 $|AD| = 6 \text{ cm}$
 $|DE| = 3 \text{ cm}$

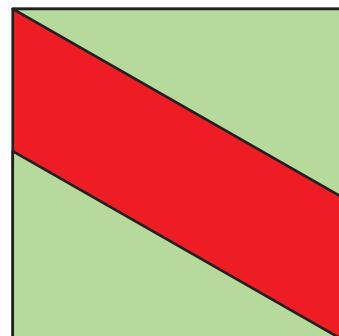
Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{BCE})$ kaç cm^2 dir?

- A) 18 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

4.



Uzun kenar uzunluğu 6 birim ve kısa kenar uzunluğu 4 birim olan ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir karton $[BD]$ köşegeni boyunca kesiliyor. Elde edilen iki parça aynı doğrultuda birbirinden uzaklaştırılıp aralarına bir parça yerleştirilerek aşağıdaki gibi kareye tamamlanıyor.

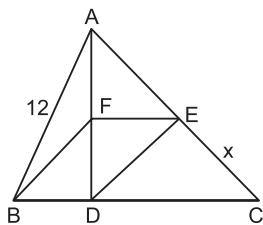


Buna göre, aralarına yerleştirilen kırmızı parçanın alanını kaç birimkaredir?

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

TARAMA TESTİ

5.

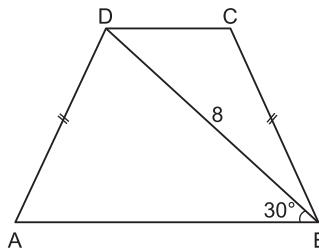


- ABC bir üçgen
BDEF eşkenar dörtgen
A, F, D doğrusal
 $|DC| = 3|BD|$
 $|AB| = 12 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

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

7.

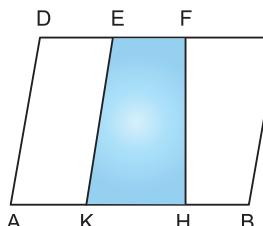


- ABCD ikizkenar yamuk
 $[AB] // [CD]$
 $|AD| = |BC|$
 $m(\widehat{ABD}) = 30^\circ$
 $|BD| = 8 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 16 B) 18 C) $16\sqrt{3}$
D) $20\sqrt{3}$ E) $24\sqrt{3}$

6.

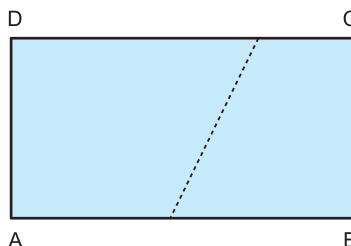


- ABCD paralelkenar
 $A(ABCD) = 120 \text{ cm}^2$
 $|KH| = \frac{1}{4} |AB|$
 $|EF| = \frac{1}{5} |DC|$

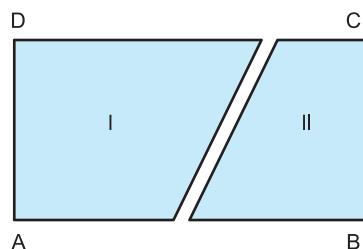
Yukarıdaki verilere göre, EKHF dörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 20 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

8.



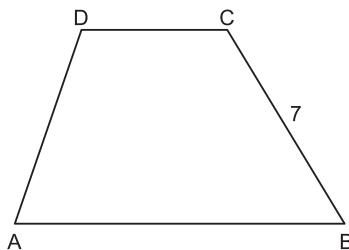
ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir kâğıt aşağıdaki gibi kesikli çizgi boyunca kesilerek alanları oranı $\frac{3}{2}$ olan iki parçaya ayrılıyor.



I. parçanın çevresi II. parçanın çevresinden 12 birim fazla olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 26 E) 30

9.

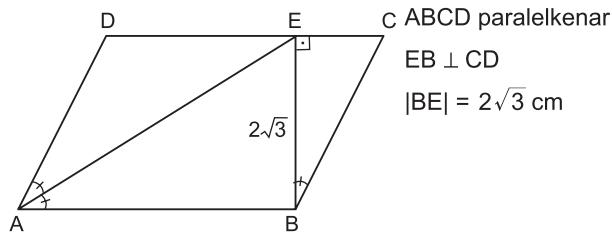


- $DC \parallel AB$
 $m(\widehat{CDA}) = 2m(\widehat{ABC})$
 $|AB| = 12 \text{ cm}$
 $|BC| = 7 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, ABCD yamuğunun çevresi kaç cm dir?

- A) 24 B) 27 C) 29 D) 31 E) 33

10.

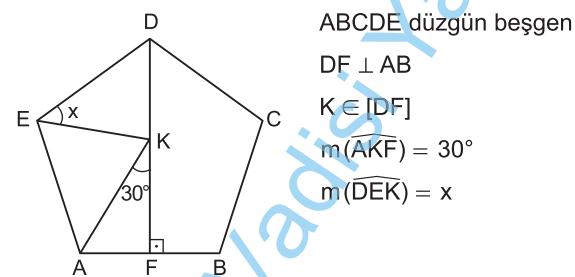


- ABCD paralelkenar
 $EB \perp CD$
 $|BE| = 2\sqrt{3} \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde $m(\widehat{EAB}) = m(\widehat{EAD}) = m(\widehat{CBE})$ olduğuna göre, paralelkenarın çevresi kaç cm dir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

11.

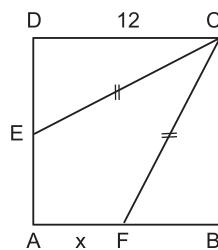


- ABCDE düzgün beşgen
 $DF \perp AB$
 $K \in [DF]$
 $m(\widehat{AKF}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{DEK}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 48

12.

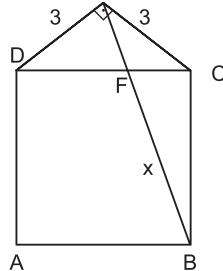


- ABCD kare
 $|CE| = |CF|$
 $A(AFCE) = A(FBC)$
 $|DC| = 12 \text{ cm}$

olduğuna göre, $|AF| = x$ kaç cm dir?

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

13.

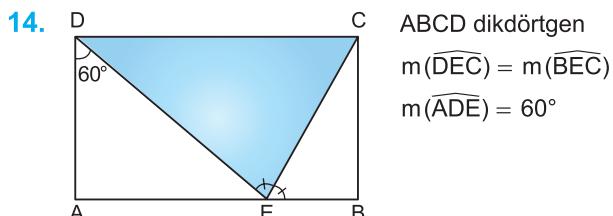


- ABCD bir kare
 $DE \perp EC$
 $[BE] \cap [DC] = \{F\}$
 $|DE| = |EC| = 3 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|BF| = x$ kaç cm dir?

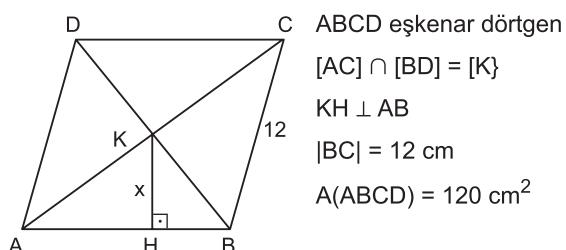
- A) $2\sqrt{3}$ B) 3 C) $2\sqrt{5}$
 D) 4 E) $3\sqrt{2}$

TARAMA TESTİ



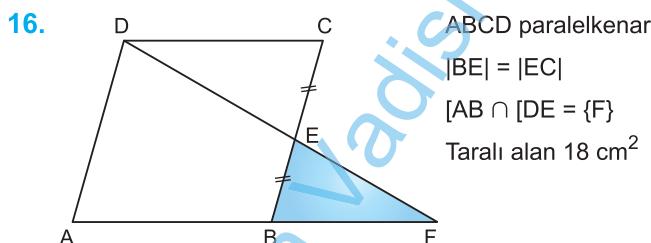
ABCD dikdörtgenin çevresi 18 cm olduğuna göre,
 $A(\widehat{CDE})$ kaç cm^2 dir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

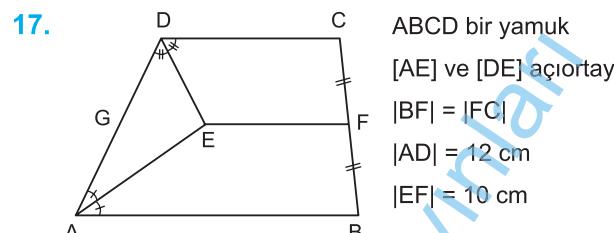


Yukarıdaki verilere göre, $|KH| = x$ kaç cm dir?

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



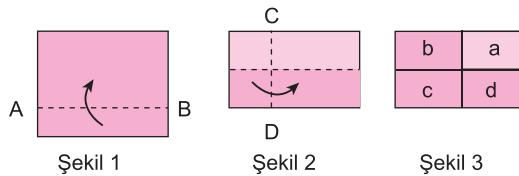
Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?



Yukarıdaki verilere göre, $|AB| + |CD|$ toplamı kaç cm dir?

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

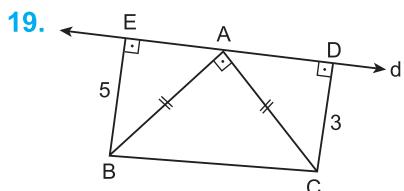
18. Dikdörtgen şeklinde bir kağıt; önce uzun kenarına paralel AB doğrusu boyunca şekil 1'deki gibi, sonra kısa kenarına paralel CD doğrusu boyunca şekil 2'deki gibi katlanarak şekil 3 elde ediliyor.



Son şekilde elde edilen dikdörtgenlerin alanları a, b, c ve d birimkaredir.

Buna göre, başlangıçta kullanılan kağıdın alanının a, b, c ve d türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

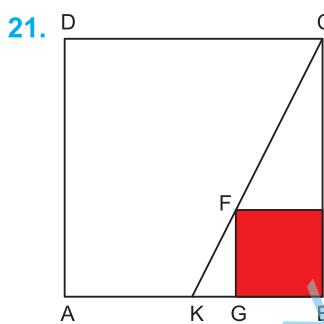
- A) $a + 4c$ B) $2a + 2d$ C) $a + 2b + 2c + 2d$
 D) $a + 2b + 4c + 2d$ E) $a + 4b + 4c + 2d$



- ABC bir üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $|AB| = |AC|$
 $[BE] \perp d$
 $[CD] \perp d$
E, A, D doğrusal
 $|BE| = 5 \text{ cm}$
 $|CD| = 3 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(BCDE)$ kaç cm^2 dir?

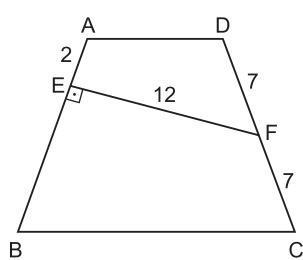
- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32



- ABCD kare
BEFG kare
 $|AK| = |KB|$

Yukarıdaki verilere göre, ABCD karesinin alanı BEFG karesinin alanının kaç katıdır?

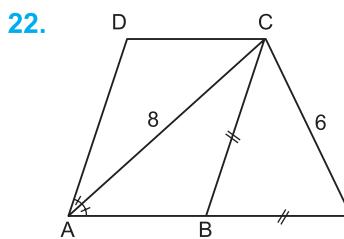
- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



- ABCD ikizkenar yamuk
 $|AB| = |DC|$
 $AD \parallel BC$
 $EF \perp AB$
 $|DF| = |FC| = 7 \text{ birim}$
 $|EF| = 12 \text{ birim}$
 $|AE| = 2 \text{ birim}$

Yukarıdaki verilere göre, ABCD dörtgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 40 B) 44 C) 48 D) 52 E) 54

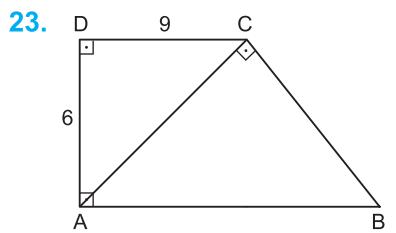


- ABCD paralelkenar
 $[AC]$ açıortay
 $|BC| = |BE|$
A, B, E doğrusal
 $|AC| = 8 \text{ cm}$
 $|CE| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 36

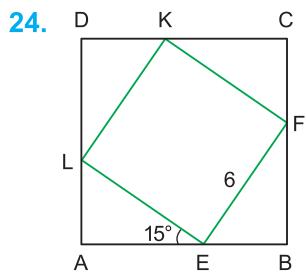
TARAMA TESTİ



ABCD dik yamuk
 $AC \perp CB$
 $|AD| = 6 \text{ cm}$
 $|CD| = 9 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB|$ kaç cm dir?

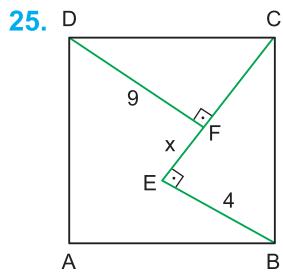
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14



ABCD ve EFKL birer kare
 $m(\widehat{AEL}) = 15^\circ$
 $|EF| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

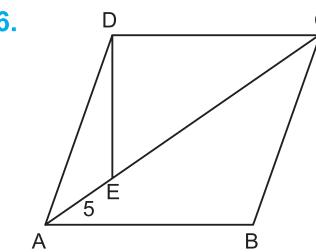
- A) 48 B) 54 C) 60 D) 64 E) 72



ABCD bir kare
 $BE \perp CE$
 $DF \perp CE$
 $|BE| = 4 \text{ cm}$
 $|DF| = 9 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|EF| = x$ kaç cm dir?

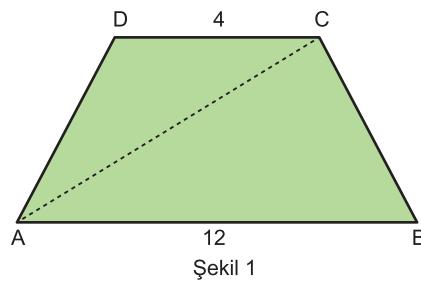
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



ABCD
eşkenar dörtgen
[AC] köşegen
 $m(\widehat{CDE}) = 3 \cdot m(\widehat{ADE})$
 $|AE| = 5 \text{ cm}$
 $|EC| = 13 \text{ cm}$

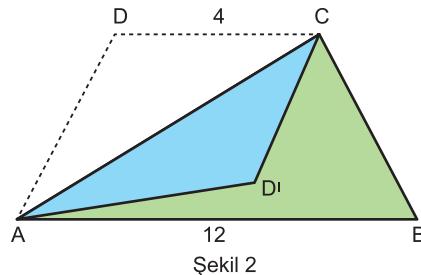
Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 180 B) 196 C) 200 D) 216 E) 240



Şekil 1

Şekil 1 de verilen ABCD yamuğu biçimindeki kağıt, [AC] köşegeni boyunca katlanarak Şekil 2 deki konuma getiriliyor.

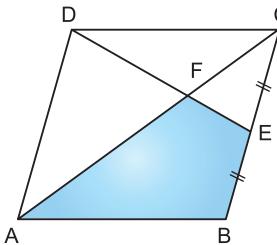


Şekil 2

DC // AB, $|AB| = 12$ birim ve $|CD| = 4$ birim olduğuna göre, Şekil 2 deki mavi boyalı bölgenin alanının yeşil boyalı bölgenin alanına oranı kaçtır?

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

28.

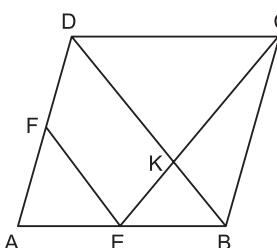


- ABCD paralelkenar
 $|BE| = |EC|$
 $[AC] \cap [DE] = \{F\}$
 $A(ABCD) = 120 \text{ cm}^2$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABEF)$ kaç cm^2 dir?

- A) 36 B) 40 C) 45 D) 48 E) 50

29.

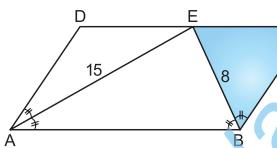


- ABCD eşkenar dörtgen
 $|AF| = |FD|$
 $|AE| = |EB|$
 $[BD] \cap [EC] = \{K\}$

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|EF|}{|BK|}$ oranı kaçtır?

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

30.

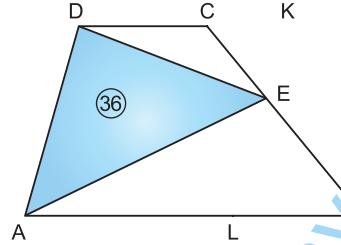


- ABCD paralelkenar
 $[AE]$ ve $[BE]$ açıortay
 $|AE| = 15 \text{ cm}$
 $|BE| = 8 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{BCE})$ kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 48

31.

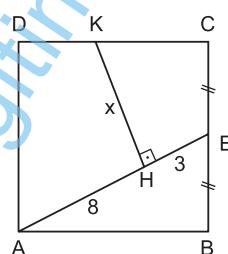


- ABCD bir yamuk
 $DC // AB$
 $|BE| = 3 \cdot |EC|$
 $|AB| = 12 \text{ cm}$
 $|DC| = 8 \text{ cm}$
 $A(AED) = 36 \text{ cm}^2$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

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

32.

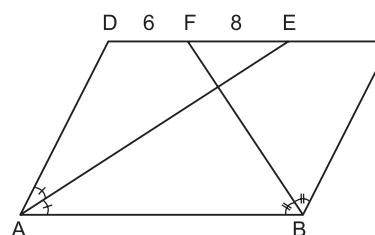


- ABCD bir kare
 $|BE| = |EC|$
 $KH \perp BE$
 $|AH| = 8 \text{ cm}$
 $|HF| = 3 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|KH| = x$ kaç cm dir?

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

33.



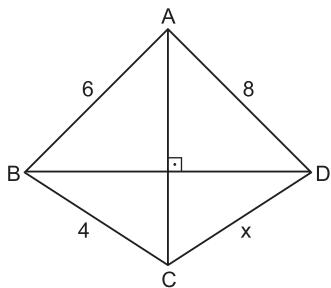
- ABCD paralelkenar
 $[AE]$ ve $[BF]$ açıortay
 $|DF| = 6 \text{ cm}$
 $|FE| = 8 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, paralelkenarın çevresi kaç cm dir?

- A) 56 B) 60 C) 62 D) 64 E) 68

TARAMA TESTİ

34.

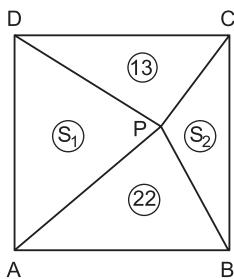


ABCD bir dörtgen
[AC] ve [BD] köşegen
 $AC \perp BD$
 $|AB| = 6 \text{ cm}$
 $|BC| = 4 \text{ cm}$
 $|AD| = 8 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|CD| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{11}$ C) $3\sqrt{5}$
D) $4\sqrt{3}$ E) 7

35.

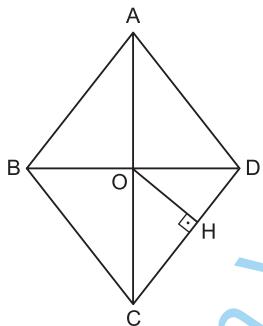


ABCD kare
 $A(\widehat{DPC}) = 13$ birimkare
 $A(\widehat{APB}) = 22$ birimkare
 $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ADP}) = S_1$ kaç birimkaredir?

- A) 20 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

36.

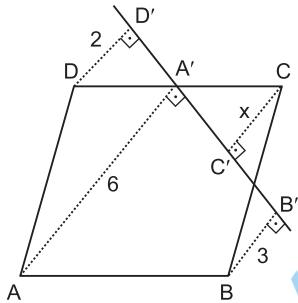


ABCD eşkenar dörtgen
 $[AC] \cap [BD] = \{O\}$
 $OH \perp CD$
 $|AC| = 24 \text{ cm}$
 $|BD| = 10 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|OH|$ kaç cm dir?

- A) $\frac{60}{13}$ B) 5 C) $\frac{60}{11}$ D) 6 E) $\frac{20}{3}$

37.

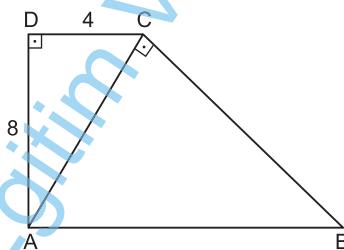


ABCD paralelkenar
 $|AA'| = 6$ birim
 $|BB'| = 3$ birim
 $|DD'| = 2$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $|CC'| = x$ kaç birimdir?

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

38.

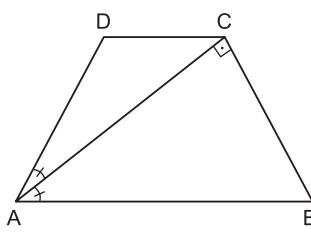


ABCD dik yamuk
 $[AD] \perp [DC]$
 $[AC] \perp [BC]$
 $|AD| = 8 \text{ cm}$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 64 B) 72 C) 80 D) 92 E) 96

39.

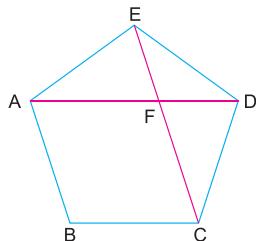


ABCD bir yamuk
 $DC \parallel AB$
 $[AC]$ açıortay
 $AC \perp BC$
 $|AC| = 8 \text{ cm}$
 $|CD| = 5 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

40.



ABCDE düzgün beşgen

$$\text{Çevre(ABCF)} = 4a$$

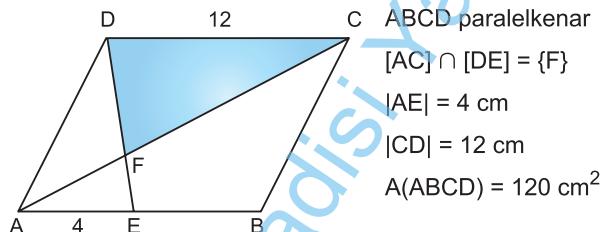
$$\text{Çevre}(\widehat{\text{EAD}}) = 3b$$

$$[AD] \cap [CE] = \{F\}$$

Yukarıdaki verilere göre, $\text{Çevre}(\widehat{\text{EFD}})$ nin a ve b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b - 1$ B) $5a + 5b$ C) $5a + b$
 D) $5a - 6b$ E) $6b - 5a$

41.



ABCD paralelkenar

$$[AC] \cap [DE] = \{F\}$$

$$|AE| = 4 \text{ cm}$$

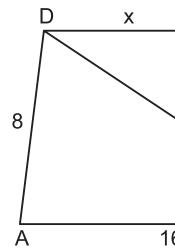
$$|CD| = 12 \text{ cm}$$

$$A(\text{ABCD}) = 120 \text{ cm}^2$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{\text{CDF}})$ kaç cm^2 dir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 48 E) 50

42.



ABCD yamuk

$$[DC] // [AB]$$

$$[CE] // [AD]$$

$$|AD| = 8 \text{ cm}$$

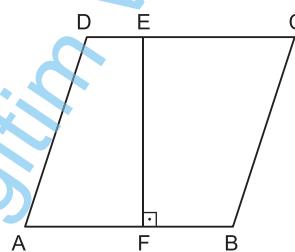
$$|EC| = 3 \text{ cm}$$

$$|AB| = 16 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

43.



ABCD eşkenar dörtgen

$$EF \perp AB$$

$$|DE| = 3 \text{ cm}$$

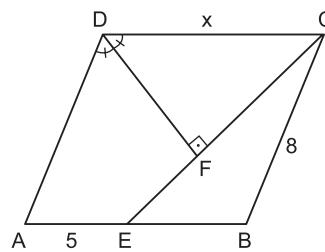
$$|EC| = 10 \text{ cm}$$

$$|FB| = 5 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(\text{ABCD})$ kaç cm^2 dir?

- A) 150 B) 156 C) 160 D) 168 E) 172

44.



ABCD paralelkenar

$$[DF] \text{ açıortay}$$

$$DF \perp CE$$

$$|BC| = 8 \text{ cm}$$

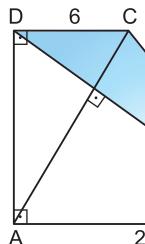
$$|AE| = 5 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $|CD| = x$ kaç cm dir?

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

TARAMA TESTİ

45.

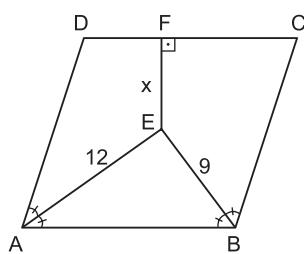


- ABCD dik yamuk
 $[AB] \perp [AD]$
 $[CD] \perp [AD]$
 $[AC] \perp [BD]$
 $|AB| = 24 \text{ cm}$
 $|CD| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(BCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

46.

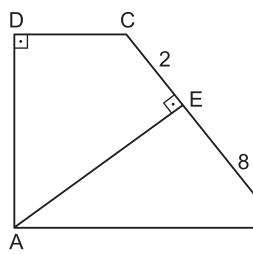


- ABCD paralelkenar
 $[AE]$ ve $[BE]$ açıortay
 $EF \perp CD$
 $|AE| = 12 \text{ cm}$
 $|BE| = 9 \text{ cm}$
 $A(ABCD) = 168 \text{ cm}^2$

Yukarıdaki verilere göre, $|EF| = x$ kaç cm dir?

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

47.

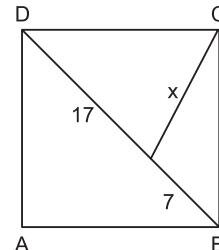


- ABCD dik yamuk
 $DC \parallel AB$
 $DA \perp AB$
 $AE \perp BC$
 $|AB| = 10 \text{ cm}$
 $|BE| = 8 \text{ cm}$
 $|EC| = 2 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 48

48.

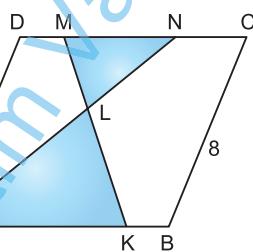


- $[BD]$, ABCD karesinin köşegenidir.
 $|DE| = 17 \text{ cm}$
 $|BE| = 7 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|CE| = x$ kaç cm dir?

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

49.

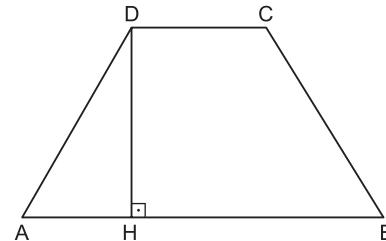


- ABCD paralelkenar
 $|AK| = 2 \cdot |KB|$
 $|DC| = 2 \cdot |MN|$
 $[AN] \cap [KM] = \{L\}$
 $A(ABCD) = 168 \text{ cm}^2$

Yukarıdaki verilere göre, taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

- A) 45 B) 48 C) 50 D) 56 E) 60

50.

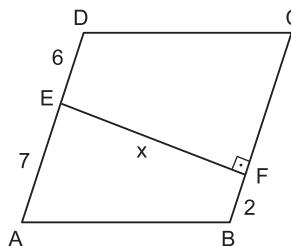


- ABCD bir yamuk
 $DC \parallel AB$
 $m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) = 90^\circ$
 $DH \perp AB$
 $|AH| = 3 \text{ cm}$
 $|HB| = 8 \text{ cm}$
 $|CD| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) $15\sqrt{3}$ C) $16\sqrt{3}$ D) 30 E) 36

51.

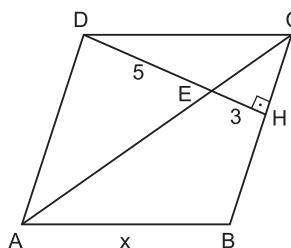


- ABCD eşkenar dörtgen
 $EF \perp BC$
 $|AE| = 7 \text{ cm}$
 $|DE| = 6 \text{ cm}$
 $|BF| = 2 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|EF| = x$ kaç cm dir?

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

52.

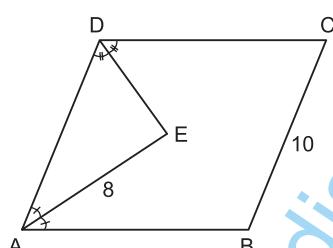


- ABCD eşkenar dörtgen
 $DH \perp BC$
 $[AC] \cap [DH] = \{E\}$
 $|DE| = 5 \text{ cm}$
 $|EH| = 3 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

53.

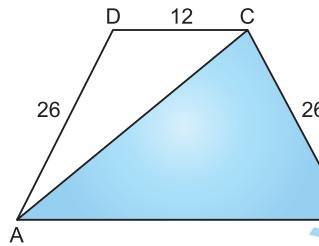


- ABCD paralelkenar
 $[AE]$ ve $[DE]$ açıortay
 $|AB| = 15 \text{ cm}$
 $|BC| = 10 \text{ cm}$
 $|AE| = 8 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 120 B) 132 C) 140 D) 144 E) 150

54.

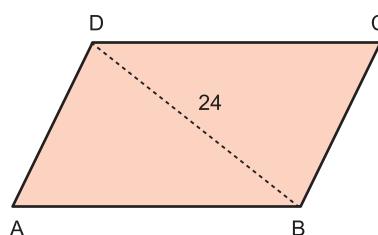


- ABCD ikizkenar yamuk
 $|AB| = 32 \text{ cm}$
 $|AD| = |BC| = 26 \text{ cm}$
 $|CD| = 12 \text{ cm}$

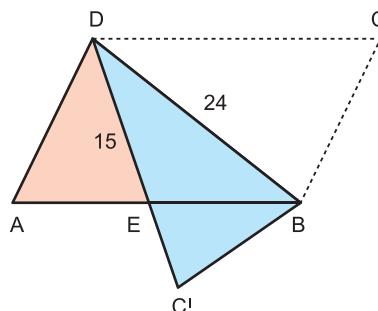
Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 320 B) 348 C) 360
 D) 384 E) 528

55.



BD köşegeninin uzunluğu 24 birim olan ABCD paralelkenar biçimindeki bir kâğıt, $[BD]$ köşegeni boyunca katlanarak aşağıdaki konuma getiriliyor.

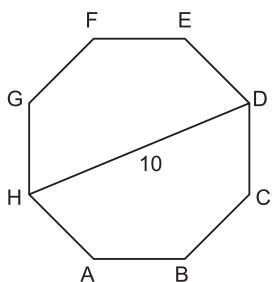


$|AE| = 15$ birim olduğuna göre, $A(\widehat{EBD})$ kaç birimkaredir?

- A) 72 B) 90 C) 96 D) 108 E) 120

TARAMA TESTİ

56.

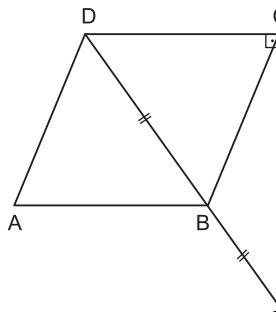


ABCDEFGH düzgün sekizgen
 $|HD| = 10 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, düzgün sekizgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $25\sqrt{2}$ B) 60 C) $50\sqrt{2}$
D) 80 E) 100

58.

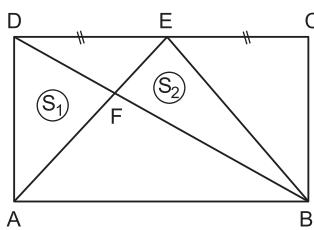


ABCD eşkenar dörtgen
 $m(\widehat{DCE}) = 90^\circ$
 $|DB| = |BE|$
D, B, E doğrusal
 $|DE| = 12 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) $18\sqrt{3}$ B) $20\sqrt{3}$ C) $24\sqrt{3}$
D) $27\sqrt{3}$ E) $30\sqrt{3}$

57.

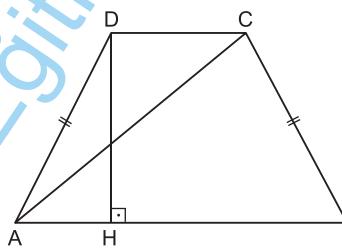


ABCD dikdörtgen
 $|DE| = |EC|$
 $[AE] \cap [BD] = \{F\}$
 $A(\widehat{ADF}) = S_1$
 $A(\widehat{BEF}) = S_2$
 $S_1 + S_2 = 20 \text{ cm}^2$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 50 B) 54 C) 58 D) 60 E) 64

59.

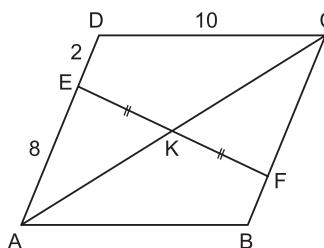


ABCD ikizkenar ya-
muk
 $|AD| = |BC|$
 $[DH] \perp [AB]$
 $|HB| = 8 \text{ cm}$
 $|AC| = 10 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 52 E) 56

60.

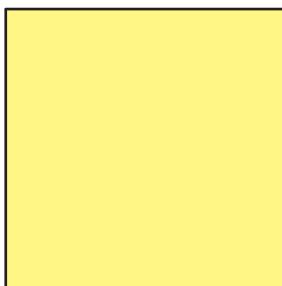


ABCD eşkenar dörtgen
 $[AC]$ köşegen
 $EF \perp BC$
 $|EK| = |KF|$
 $|DE| = 2 \text{ cm}$
 $|AE| = 8 \text{ cm}$

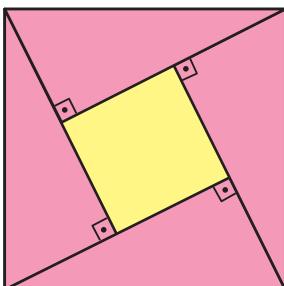
Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 72 B) 80 C) 96 D) 100 E) 120

- 61.** Şekil 1 de verilen kare biçimindeki kağıt parçasından Şekil 2 deki gibi kırmızı boyalı 4 tane eş dik üçgen kesilip çıkarılıyor.

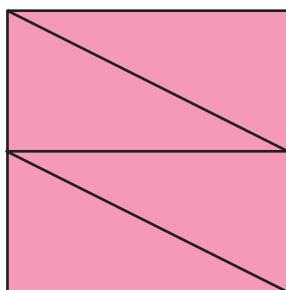


Şekil 1



Şekil 2

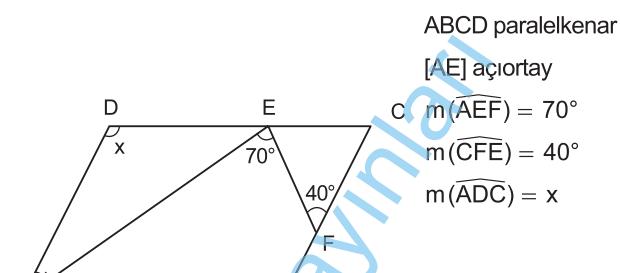
Bu dik üçgenler aşağıdaki gibi yerleştirilerek alanı 100 birimkare olan bir kare oluşturuluyor.



Buna göre, Şekil 1 de verilen karenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 125 B) 144 C) 150 D) 169 E) 180

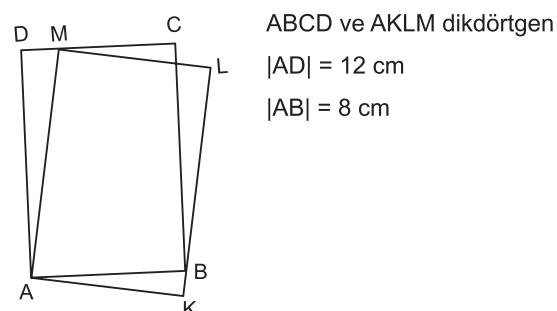
- 62.**



Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 105 B) 110 C) 120 D) 130 E) 135

- 63.**

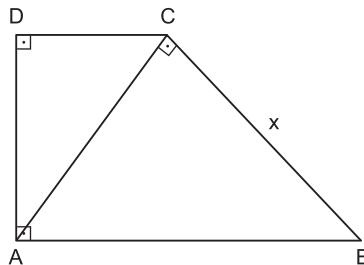


Yukarıdaki verilere göre, $A(AKLM)$ kaç cm^2 dir?

- A) 48 B) 60 C) 72 D) 96 E) 120

TARAMA TESTİ

64.

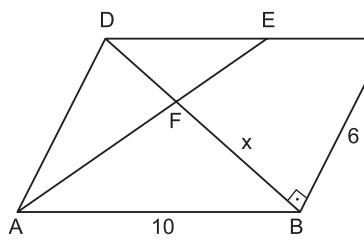


- ABCD dik yamuk
 $AC \perp CB$
 $|CD| = 3 \text{ cm}$
 $|AB| = 15 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) 10 B) $5\sqrt{5}$ C) 12
 D) 13 E) $6\sqrt{5}$

65.

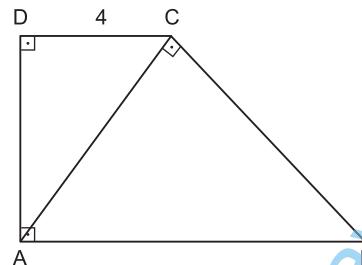


- ABCD paralelkenar
 $[AE]$ açıortay
 $DB \perp BC$
 $|AB| = 10 \text{ cm}$
 $|BC| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|BF| = x$ kaç cm dir?

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

66.

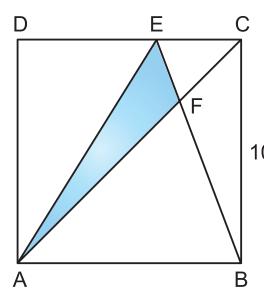


- ABCD dik yamuk
 $[DC] \parallel [AB]$
 $[AC] \perp [CB]$
 $|AB| = 13 \text{ cm}$
 $|CD| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ kaç cm^2 dir?

- A) 49 B) 50 C) 51 D) 52 E) 65

67.

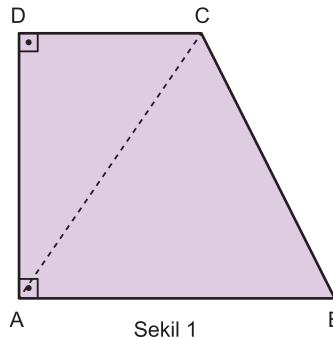


- ABCD bir kare
 $[AC]$ köşegen
 $|DE| = 3|EC|$
 $|BC| = 10 \text{ cm}$

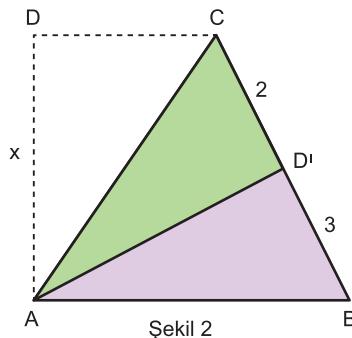
Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{AEF})$ kaç cm^2 dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

68.



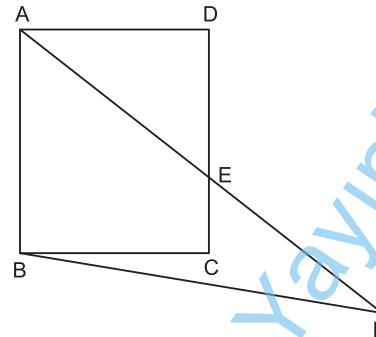
Şekil 1 de verilen ABCD dik yamuğu biçimindeki kağıt, [AC] köşegeni boyunca katlandığında D köşesi [BC] kenarı üzerinde D' noktasına geliyor. (Şekil 2)



$|CD'| = 2$ birim ve $|D'B| = 3$ birim olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç birimdir?

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

69.

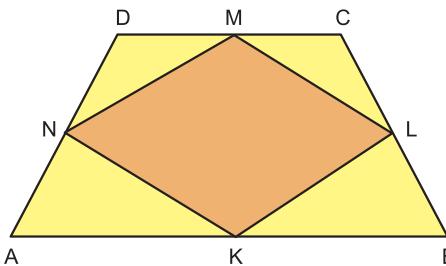


ABCD bir dikdörtgen
 $A(ADE) = A(BFEC)$
 A, E, F noktaları doğrusal

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|AE|}{|EF|}$ oranı kaçtır?

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

70.



Yukarıda verilen ABCD ikizkenar yamuğunda; K, L, M, N kenarların orta noktalarıdır.

$$|AB| = 18 \text{ birim}$$

$$|AD| = |BC| = 13 \text{ birim}$$

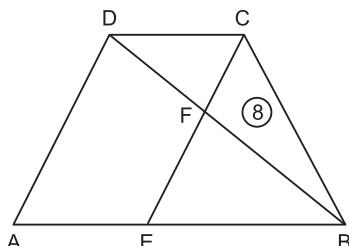
$$|CD| = 8 \text{ birim}$$

olduğuna göre, turuncu boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 60 B) 78 C) 80 D) 84 E) 96

TARAMA TESTİ

71.

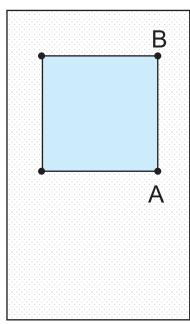


ABCD bir yamuk
AECD paralelkenar
 $A(\widehat{BCF}) = 8$ birimkare
 $A(AEFD) = 20$ birimkare

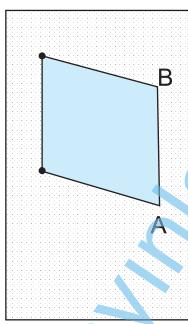
Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{EBF})$ kaç birimkaredir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

72. Eşit uzunlukta dört telin birbirine monte edilmesiyle oluşturulan ve şekil 1'deki gibi civilerle köşelerinden duvara sabitlenen kare biçiminde bir çerçeveyenin duvarda kapladığı alan 100 birimkaredir.



Şekil 1



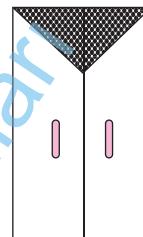
Şekil 2

A ve B köşeleri üzerindeki civilerin çıkışması sonucu bir taraflının aşağı kaymasıyla şekil 2'deki gibi bir eşkenar dörtgen halini alan bu çerçevede A ve B köşelerinin yerden yüksekliği 6'sar birim azalmış, diğer iki köşenin konumu ise değişmemiştir.

Buna göre, çerçeveyenin duvarda kapladığı alan kaç birimkare azalmıştır?

- A) 18 B) 20 C) 26 D) 30 E) 32

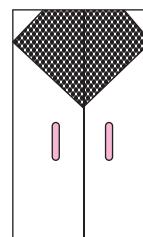
73. Yanda, önden görünümü dikdörtgen biçiminde olan bir elbise dolabı ile köşegeni dolabın üst kenarında bulunan kare şeklindeki bir dantelin yarısı gösterilmiştir.



Budantelin dolap üzerinde kalan köşeleri, aşağıdaki gibi düşey doğrultuda 4 birim aşağı kaydırıldığında, dantelin dolabın ön yüzünde kapladığı alanın ilk duruma göre 32 birimkare arttığı görülmeyecektir.

Buna göre, dantelin alanı kaç birimkaredir?

- A) 64 B) 72 C) 76 D) 80 E) 96



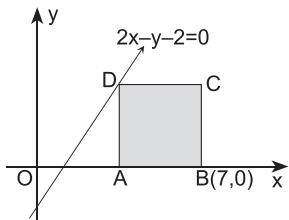
TEST BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

Tarama Föyü Cevapları

1. D	2. A	3. B	4. B	5. E	6. C	7. C	8. E	9. D	10. C
11. C	12. B	13. C	14. A	15. B	16. C	17. C	18. D	19. E	20. E
21. E	22. D	23. D	24. B	25. C	26. D	27. C	28. E	29. A	30. B
31. C	32. D	33. E	34. B	35. B	36. A	37. A	38. E	39. D	40. E
41. C	42. A	43. B	44. D	45. C	46. B	47. A	48. D	49. C	50. B
51. E	52. A	53. D	54. D	55. D	56. C	57. D	58. A	59. C	60. B
61. A	62. C	63. D	64. E	65. B	66. C	67. A	68. C	69. B	70. B
71. E	72. B	73. B							

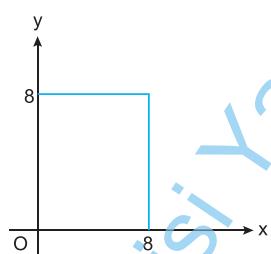
1.



D köşesi $2x - y - 2 = 0$ doğrusu üzerinde bulunan şekildeki ABCD karesinin B köşesi $(7, 0)$ noktasıdır.

- Buna göre, karenin alanı kaç birimkaredir?
- A) 9 B) 16 C) 20 D) 25 E) 36

3.



Dik koordinat düzleminde verilen şekildeki kare, eğimi $-\frac{1}{4}$ olan bir doğru ile eşit alanlı iki bölgeye ayrılmıştır.

Bu doğru x- eksenini $(a, 0)$ noktasında kestiğine göre, a kaçtır?

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

2. $P(1, -2)$ noktasına,

$$x + y - 9 = 0$$

doğrusunun en yakın noktasının koordinatlarının çarpımı kaçtır?

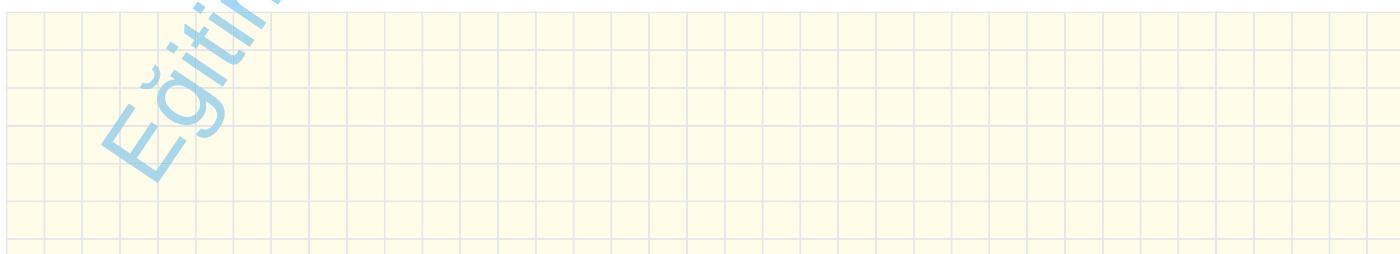
- A) 3 B) 9 C) 18 D) 20 E) 24

4.

$$(m - 2)x + (m + 1)y + m - 3 = 0$$

doğrularının kesim noktasından ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A) $x - 2y = 0$ | B) $x - 3y = 0$ |
| C) $x + 2y = 0$ | D) $x + 3y = 0$ |
| E) $x + 4y = 0$ | |



TARAMA TESTİ

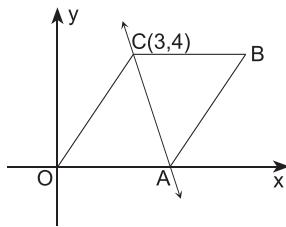
5. Denklemi $2x - y + 1 = 0$ olan doğrunun, A(2, -1) noktasına göre simetriğinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - y - 1 = 0$ B) $2x - y - 3 = 0$
 C) $2x - y - 11 = 0$ D) $2x - y - 13 = 0$
 E) $2x - y - 15 = 0$

6. Analitik düzlemede, A(-1, 2) ve B(3, 7) noktalarına eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6x - 8y - 49 = 0$ B) $8x + 10y - 53 = 0$
 C) $5x - 4y - 27 = 0$ D) $3x - 4y + 28 = 0$
 E) $8x + 5y - 43 = 0$

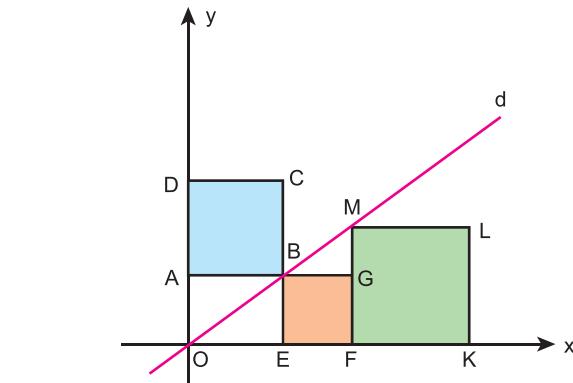
7.



OABC eşkenar dörtgen
C(3, 4)

Yukarıdaki verilere göre, AC doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y - 5 = 0$ B) $x + 2y - 10 = 0$
 C) $2x + y - 10 = 0$ D) $2x - y + 5 = 0$
 E) $x + 2y + 5 = 0$



ABCD, EFGB ve FKLM birer kare, B ve M köşeleri orijinden geçen d doğrusu üzerindedir.

$$A(ABCD) = 9 \text{ birimkare}$$

$$A(EFGB) = 4 \text{ birimkare}$$

olduğuna göre, A(FKLM) kaç birimkaredir?

A) $\frac{144}{25}$ B) 6 C) 9 D) $\frac{100}{9}$ E) 16

9.

Dik koordinat düzleminde A(x_1, y_1) noktasının $ax + by + c = 0$ doğrusuna uzaklığı,

$$d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

formülüyle hesaplanır.

A(2, -3) noktasının $4x - 2y + 3 = 0$ doğrusuna olan uzaklığı $2x + 4y + k = 0$ doğrusuna olan uzaklığa eşittir.

Buna göre, k sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 16 D) 25 E) 34

10. Dik koordinat düzleminde; bir kölesi orijinde, diğer iki köşesinden biri x ekseni diğer $y = x$ doğrusu üzerinde olan bir üçgenin kenarortayları (4, 2) noktasında kesişmektedir.

Buna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

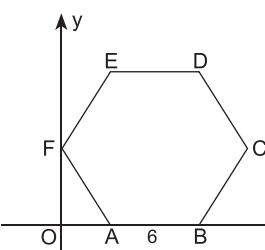
- A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 27

11. $x - \sqrt{3}y + 5 = 0$ ve $x + y - 2 = 0$

doğruları arasında kalan dar açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

12.



ABCDEF
düzgün altıgen
 $|AB| = 6$ birim

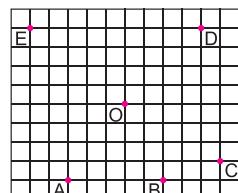
Yukarıdaki verilere göre, D noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(6, 6\sqrt{3})$ B) $(8, 6\sqrt{3})$
 C) $(9, 6\sqrt{3})$ D) $(9, 4\sqrt{3})$
 E) $(9, 8\sqrt{3})$

13. A(2, 3) noktasının x eksene simetriği B, orijine göre simetriği C noktası olduğuna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

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

14.



Birim karelerden oluşan ve her birim karenin alanının 1 km^2 olduğu bir harita üzerinde A, B, C, D ve E yerleşim yerlerinin konumları şekildeki gibi gösterilmiştir.

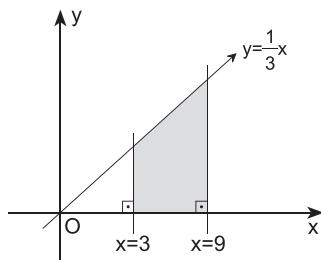
O noktasında bulunan bir helikopterin 6 km uçmasına yetecek kadar yakıt bulunmaktadır.

Bu helikopterin ulaşabileceğinin en uzak yerleşim yeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

TARAMA TESTİ

15.



Yukarıdaki verilere göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

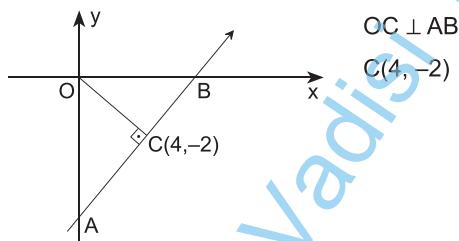
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

16. Bir kölesi A(-3, 2) noktası olan ABC eşkenar üçgenin [BC] kenarı $4x - 3y - 12 = 0$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$ D) $10\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

17.



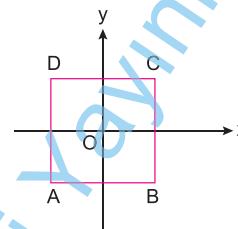
Yukarıdaki verilere göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 9 B) $4\sqrt{6}$ C) 10 D) 11 E) $5\sqrt{5}$

18. Dik koordinat düzleminde köşe noktalarının koordinatları

$$A(-1, -1), B(1, -1), C(1, 1), D(-1, 1)$$

olan ABCD karesi aşağıda verilmiştir.



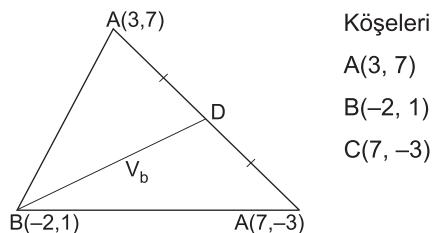
Bu kareye sırasıyla

- orijin etrafında saat yönünün tersine 45° döndürme,
- y- eksene göre yansımaya
- orijin etrafında saat yönünde 45° döndürme dönüşümleri uygulanıyor.

Son durumda bu karenin koordinatları değişmeyen köşe noktaları aşağıdakilerden hangisidir?

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

19.



Köşeleri

$$A(3, 7)$$

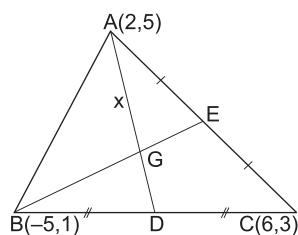
$$B(-2, 1)$$

$$C(7, -3)$$

noktaları olan şekildeki ABC üçgeninin $|BD| = V_b$ kenarortay uzunluğu kaç birimdir?

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

20.



ABC bir üçgen
G ağırlık merkezi

Yukarıdaki verilere göre, $|AG| = x$ kaç birimdir?

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

21. $A(1 - m, 2)$

$B(3, m)$

olmak üzere,

[AB] doğru parçasının orta noktası koordinat eksenlerine eşit uzaklıkta olduğuna göre, m kaçtır?

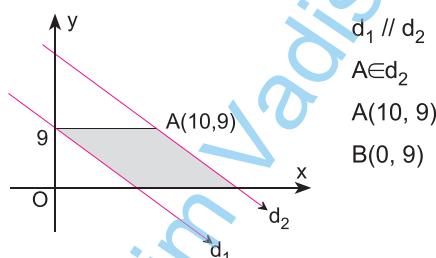
- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

22. $3x - 4y + k = 0$

doğrusunun orijine en yakın noktasının apsisı -3 olduğuna göre, k kaçtır?

- A) -50 B) -25 C) -15 D) 15 E) 25

23.

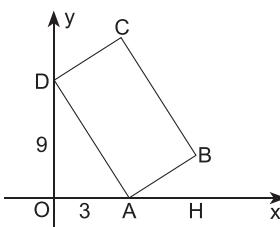


$d_1 \parallel d_2$
 $A \in d_2$
 $A(10, 9)$
 $B(0, 9)$

Şekilde verilenlere göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 60 B) 72 C) 84 D) 90 E) 108

24.



ABCD dikdörtgen

$$|AD| = 2 \cdot |AB|$$

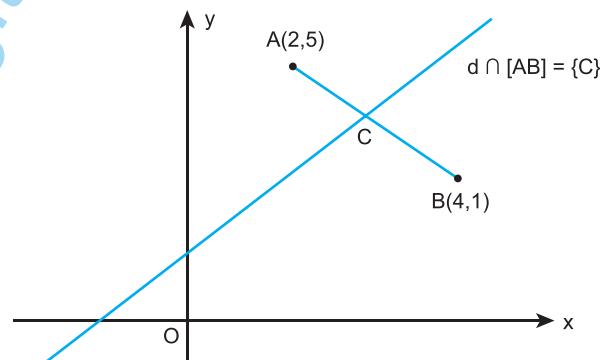
$$|OA| = 3 \cdot |OD|$$

$$|OD| = 9 \text{ birim}$$

Yukarıdaki verilere göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

25.



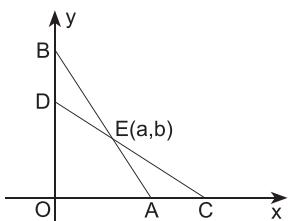
$$d: x - 2y + 2 = 0$$

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilenlere göre, $\frac{|AC|}{|BC|}$ oranı kaçtır?

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

TARAMA TESTİ

26. OAB ve OCD birer üçgen



$$[AB] \cap [CD] = \{E\}$$

A) $(2, 0)$

C) $(3, 0)$

B) $(0, 3)$

D) $(0, 2)$

Yukarıdaki verilere göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

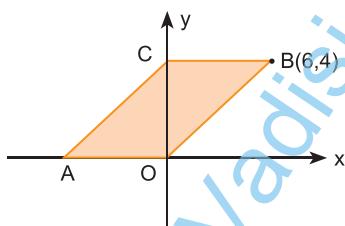
- A) $\frac{8}{5}$ B) 2 C) $\frac{12}{5}$ D) 3 E) $\frac{16}{5}$

27. $A(a, 5)$ noktasının koordinat başlangıcına (orijine) olan uzaklığı $B(1, 7)$ noktasına olan uzaklığına eşittir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) -10 B) -6 C) -3 D) 2 E) 3

28.



Bir köşesi $B(6, 4)$ noktası olan şekildeki AOBC paralelkenarının alanı kaç birimkaredir?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 30 E) 32

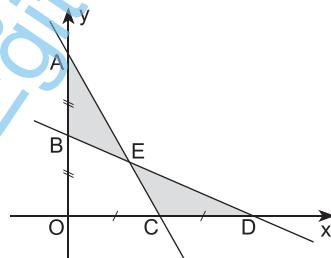
29. $3x + 20y - 17 = 0$

$5x + 2y - 1 = 0$

doğrularının kesim noktası ile $A(1, 1)$ noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 9y + 8 = 0$ B) $x + 7y - 8 = 0$
 C) $2x - 17y + 13 = 0$ D) $4x + 11y - 9 = 0$
 E) $13x + 6y - 19 = 0$

30.



$|AB| = |BO|$

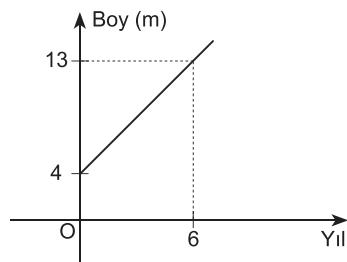
$|OC| = |CD|$

$AC \cap BD = \{E\}$

Şekildeki boyalı iki bölgenin alanları toplamı 18 birimkare olduğuna göre, $A(OCEB)$ kaç birimkaredir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36

31.



Şekildeki grafik bir ağaçın yıllara göre boyunun değişimini göstermektedir.

Buna göre, 16. yılın sonunda ağaçın boyu kaç m olur?

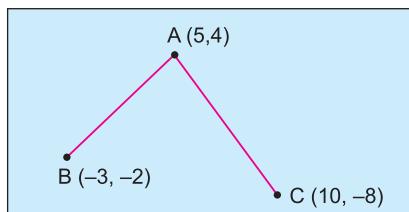
- A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 36

- 32.** Dik koordinat düzleminde A(a, b) ve B(c, d) noktaları arasındaki uzaklık

$$|AB| = \sqrt{(c-a)^2 + (d-b)^2}$$

formülüyle hesaplanır.

Aşağıdaki ölçeklendirilmiş haritada; A, B ve C noktalarının dik koordinat düzlemindeki koordinatları belirli bir uzunluk birime göre verilmiştir.

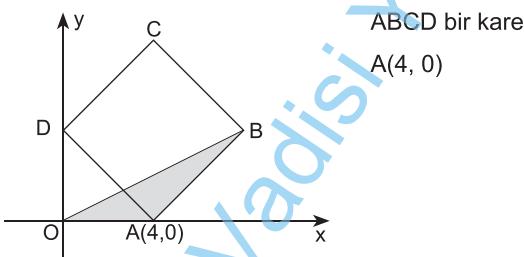


İki nokta arasındaki uzaklığı hesaplayan bir harita programı, A(5, 4) ve B(-3, -2) noktaları arasındaki uzaklığı 15 kilometre olarak hesaplıyor.

Buna göre, bu harita programı A ve C noktaları arasındaki uzaklığı kaç kilometre olarak hesaplar?

- A) 19,5 B) 20 C) 20,5 D) 21 E) 22

- 33.**



Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{BOA})$ kaç birimkaredir?

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

- 34.** Analitik düzlemede,

$$A(-3, 2)$$

$$B(5, k)$$

noktaları arasındaki uzaklık 10 birim olduğuna göre, k nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

- 35.** Köşeleri A(0, 3), O(0, 0), B(8, 3) olan AOB üçgeni

$$y = ax + 3$$

doğrusu ile alanları eşit iki parçaya bölündüğüne göre, a kaçtır?

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

- 36.** Analitik düzlemede,

$$A(x+3, 2x-13)$$

noktası ile

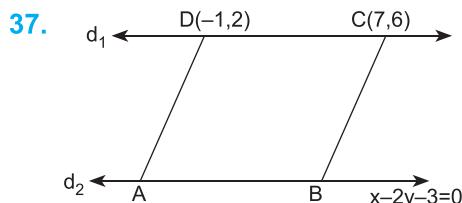
$$B(1, -3)$$

noktası aynı bölgededir.

Buna göre, x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

TARAMA TESTİ



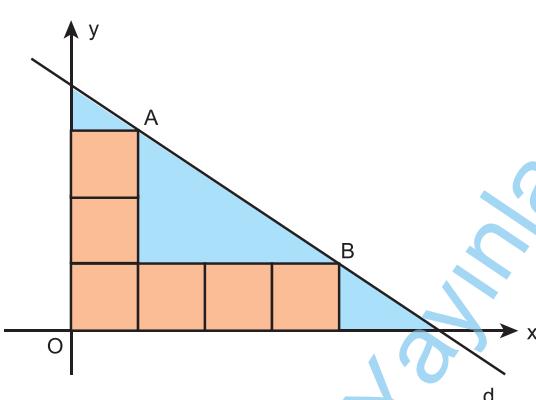
Yukarıdaki şekilde, $[AB]$ kenarı d_2 doğrusu üzerinde bulunan ABCD paralelkenarının $C(7, 6)$ köşesi ile $D(-1, 2)$ köşesi d_1 doğrusu üzerindedir.

d_2 doğrusunun denklemi,

$$x - 2y - 3 = 0$$

olduğuna göre, paralelkenarın alanı kaç birimkaredir?

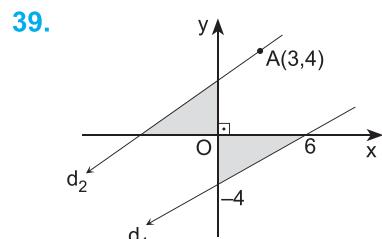
- A) 16 B) 20 C) 28 D) 32 E) 48



Bir kenar uzunluğu 1 birim olan 6 tane kare ve d doğrusu, dik koordinat düzleminde şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre, mavi renkle boyalı üçgensel bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{23}{6}$ B) 4 C) $\frac{49}{12}$ D) $\frac{25}{6}$ E) $\frac{17}{4}$



Yukarıdaki verilere göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

40. İki kölesi,

$$d_1 : 3x - 4y - 8 = 0$$

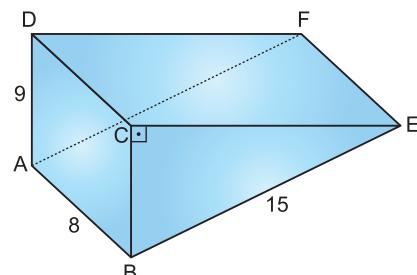
doğrusu ve üçüncü kölesi de

$$d_2 : 3x - 4y + 7 = 0$$

doğrusunun üzerinde bulunan eşkenar üçgenin alanı kaç birimkaredir?

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

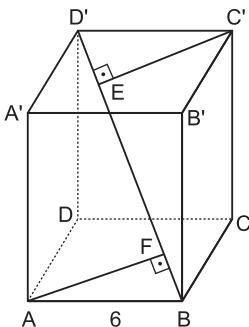
41.



Şekilde, \widehat{ADF} ve \widehat{BCE} birbirine eş dik üçgen ABCD, ABEF ve DCEF birer dikdörtgendir. $|AB| = 8$ cm, $|AD| = 9$ cm ve $|BE| = 15$ cm olduğuna göre, bu cismin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 396 B) 416 C) 420 D) 432 E) 448

42.

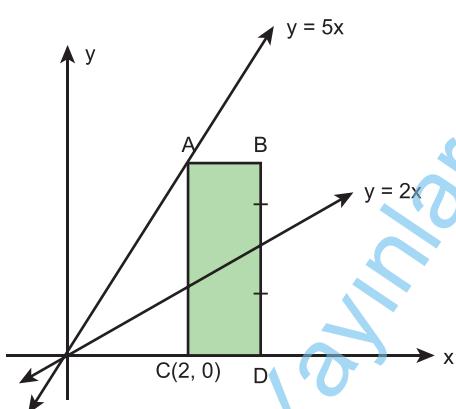


- Şekildeki kare dik prizmada
 $[C'E] \perp [D'B]$
 $[AF] \perp [D'B]$
 $|D'E| + |FB| = 4\sqrt{3}$ cm
 $|AB| = 6$ cm

olduğuna göre, prizmanın hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 196 B) 208 C) 216 D) 240 E) 256

43.

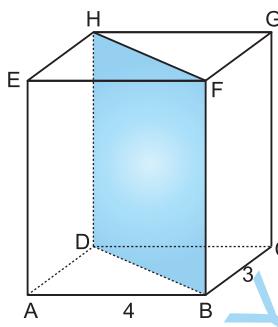


ABCD dikdörtgen, $|BE| = |ED|$, $C(2, 0)$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABDC)$ kaç birimkaredir?

- A) 5 B) 10 C) 12 D) 25 E) 32

44.



- $|AB| = 4$ cm
 $|BC| = 3$ cm
 $|GC| = 6$ cm

Yukarıdaki dikdörtgenler prizmasında verilenlere göre, $A(DBFH)$ kaç cm^2 dir?

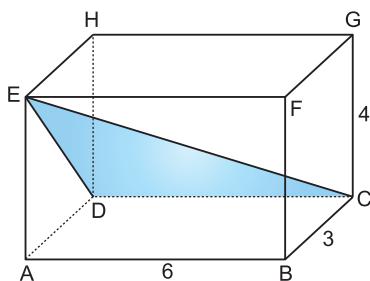
- A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

45. Farklı üç ayrıının uzunlukları a , b , c birim olan bir dikdörtgenler prizmasının alanı S birim kare ve hacmi V birimküptür.

$S = 2V$ olduğuna göre, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ toplamı kaçtır?

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

46.



- $|AB| = 6$ cm
 $|BC| = 3$ cm
 $|GC| = 4$ cm

Şekildeki dikdörtgenler prizmasında verilenlere göre, $A(\widehat{EDC})$ kaç cm^2 dir?

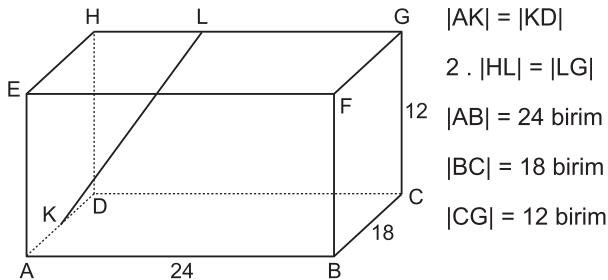
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

47. Farklı üç ayrı $3, 4, 5$ sayılarıyla orantılı olan bir dikdörtgenler prizmasının hacmi 480 cm^3 olduğuna göre, alanı kaç cm^2 dir?

- A) 340 B) 360 C) 372 D) 376 E) 400

TARAMA TESTİ

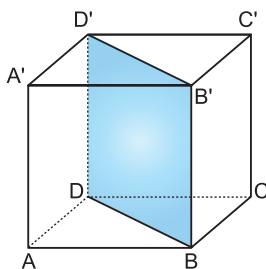
48.



Yukarıdaki şekil bir dikdörtgenler prizması olduğuna göre, $|KL|$ kaç birimdir?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 20 E) 25

49.



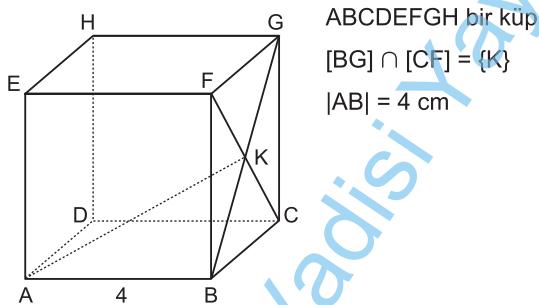
Şekildeki küpte

$$A(BB'D'D) = 25\sqrt{2}$$

birimküre olduğuna göre, küpün hacmi kaç birimküptür?

- A) 120 B) 125 C) 130 D) 135 E) 140

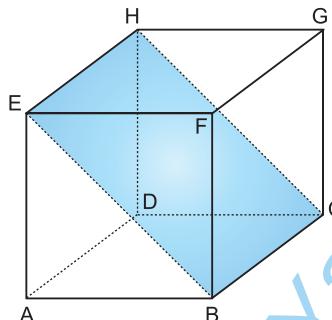
50.



Yukarıdaki verilere göre, $|AK|$ kaç cm dir?

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

51.



Yandaki şekil bir küptür.

$A(EBCH) = 36\sqrt{2} \text{ cm}^2$ olduğuna göre, küpün cisim köşegeninin uzunluğu kaç cm dir?

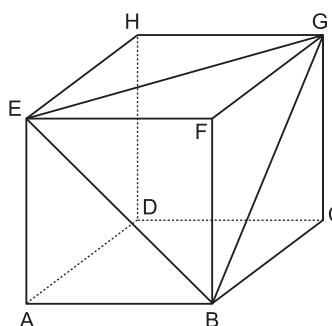
- A) 6 B) $4\sqrt{3}$ C) 8 D) $6\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

52. Hacmi 576 cm^3 olan bir metal küp eritilerek, ayrıtları 3, 4, 6 sayılarıyla orantılı olan bir dikdörtgenler prizması biçimine getirilecektir.

Buna göre, bu prizmanın en uzun ayırtı kaç cm olur?

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

53.



ABCDEG bir küp
 $A(\widehat{BGE}) = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Yukarıdaki verilere göre, küpün bir ayrıtinın uzunluğu kaç cm dir?

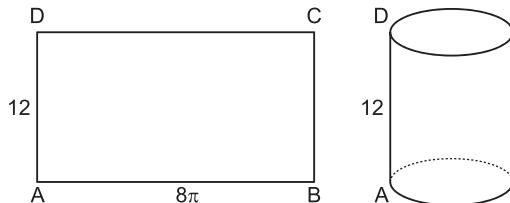
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

- 54.** Uzun kenarı 6 cm, kısa kenarı 4 cm olan bir dikdörtgen uzun kenarı etrafında 360° döndürülüyor.

Oluşan cismin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 96π B) 108π C) 112π
 D) 116π E) 120π

55.



Yukarıdaki şekilde, kenar uzunlukları 8π cm ve 6 cm olan dikdörtgen biçimindeki metal levha yan yüz olacak şekilde büüküerek ve tabanı ayrı bir levha ile kapatılarak silindir biçiminde bardak yapılmıştır.

Bu bardak kaç πcm^3 su ile dolar?

- A) 144π B) 156π C) 160π D) 180π E) 192π

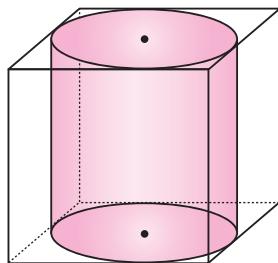
56.

Taban yarıçapı 4 cm olan bir dik silindir, taban düzlemeyle 60° lik açı yapan bir düzleme şekildeki gibi kesilmiştir.

Elde edilen cismin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) $48\sqrt{3}\pi$ B) $56\sqrt{3}\pi$ C) $60\sqrt{3}\pi$
 D) $64\sqrt{3}\pi$ E) $72\sqrt{3}\pi$

57.



Bir ayrıtının uzunluğu 8 cm olan bir küpün içine, küpün yüzlerine teget şekildeki gibi bir silindir yerleştirilmişdir.

Buna göre, silindrin hacmi kaç cm^3 tür?

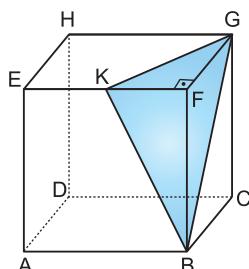
- A) 116π B) 120π C) 128π D) 136π E) 144π

- 58.** Düzgün bir kare piramidin bütün alanı 360 cm^2 ve tabanının bir kenar uzunluğu 10 cm dir.

Buna göre, piramidin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 360 B) 400 C) 420 D) 432 E) 448

59.



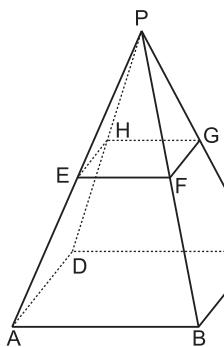
Yandaki küp ile köşeleri bu küpün ayrıtları üzerinde olan BFGK piramidi verilmiştir.
 $|EK| = |KF| = 3 \text{ cm}$

olduğuna göre, piramidin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 27

TARAMA TESTİ

60.

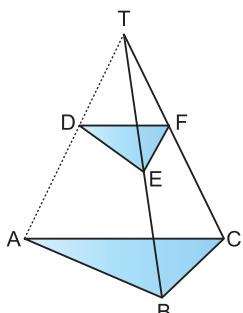


Yandaki şekilde EFGH düzleme piyramidin ABCD taban düzlemine paraleldir.

$2 \cdot |PPE| = 3|EA|$ olduğuna göre, $(P, EFGH)$ piyramidinin hacminin $(P, ABCD)$ piyramidinin hacmine oranı kaçtır?

- A) $\frac{8}{125}$ B) $\frac{9}{125}$ C) $\frac{16}{125}$ D) $\frac{24}{125}$ E) $\frac{27}{125}$

61.



Şekildeki piramit tabana paralel bir düzleme kesiliyor.

Taban alanı, kesit alanının 9 katı olduğuna göre, kesik piyramidın hacmi küçük piyramidın hacminin kaç katıdır?

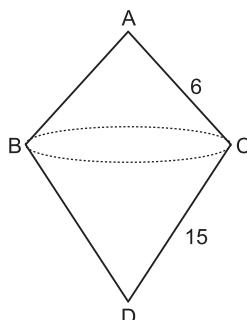
- A) 8 B) 9 C) 16 D) 26 E) 27

62. Yanal alanı $15\pi \text{ cm}^2$ olan bir dik koninin ana doğrusunun uzunluğu 5 cm dir.

Buna göre, bu koninin hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 8π B) 9π C) 10π D) 12π E) 15π

63.



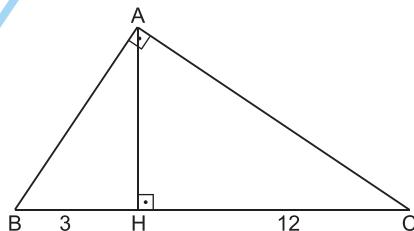
Şekildeki gibi, koni biçiminde bir kapak ile koni biçiminde bir gövdeden oluşan kapaklı bir cisim yapılacaktır.

Kapak koninin yanal ayrtı 6 cm yanal alanı 48 cm^2 dir.

Gövde koninin yanal ayrtı 15 cm olduğuna göre, yanal alanı kaç cm^2 olur?

- A) 112 B) 116 C) 120 D) 124 E) 130

64.



ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $[AH] \perp [BC]$
 $|BH| = 3 \text{ cm}$
 $|HC| = 12 \text{ cm}$

Şekildeki dik üçgen $[BC]$ hipotenüsü etrafında 360° döndürülüyor. Oluşan cismin hacmi kaç cm^3 olur?

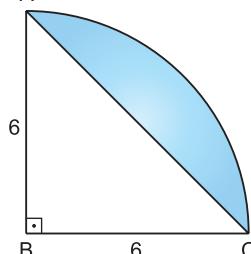
- A) 180π B) 192π C) 196π D) 208π E) 216π

- 65.** Yarıçapı 5 cm olan bir küre, merkezinden 4 cm uzaklıkta bir düzleme kesiliyor.

Buna göre, elde edilen kesit dairenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 8π B) 9π C) 10π D) 12π E) 15π

- 66.** A



B merkezli ve 6 birim yarıçaplı çeyrek daireden $[AC]$ doğru parçasının ayırdığı şekildeki taralı bölge, $[BC]$ etrafında 360° döndürülüyor.

Oluşan cismin hacmi kaç π birimküp olur?

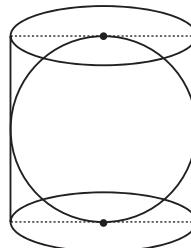
- A) 60π B) 64π C) 72π D) 76π E) 80π

- 67.** Yarıçapı 10 cm olan kürenin içine taban yarıçapı 6 cm olan bir dönel koni yerleştiriliyor.

Koninin hacmi en fazla kaç $\pi \text{ cm}^3$ olur?

- A) 196π B) 200π C) 208π D) 216π E) 224π

- 68.**



Şekildeki küre, silindirin yan yüzüne ve tabanlarına tegettir.

Kürenin yarıçap uzunluğu 6 cm olduğuna göre, silindirin yanal alanı kaç cm^2 dir?

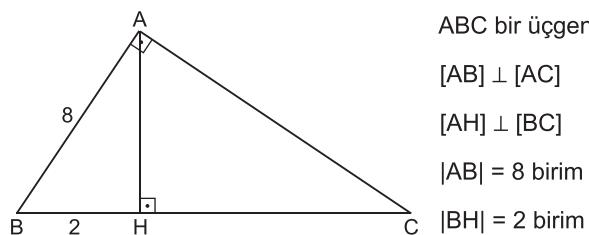
- A) 120π B) 128π C) 136π D) 140π E) 144π

- 69.** Bir kürenin alanı $t \text{ cm}^2$ ve hacmi $t \text{ cm}^3$ tür. Bu küre, merkezinden 2 cm uzaklıkta bir düzleme kesiliyor.

Arakesit çemberin sınırladığı dairenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 2π B) 3π C) 4π D) 5π E) 6π

- 70.**



ABC bir üçgen

$$[AB] \perp [AC]$$

$$[AH] \perp [BC]$$

$$|AB| = 8 \text{ birim}$$

$$|BH| = 2 \text{ birim}$$

ABC üçgeninin $[BC]$ hipotenüsü etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç π birimküp olur?

- A) 540 B) 600 C) 620 D) 640 E) 680

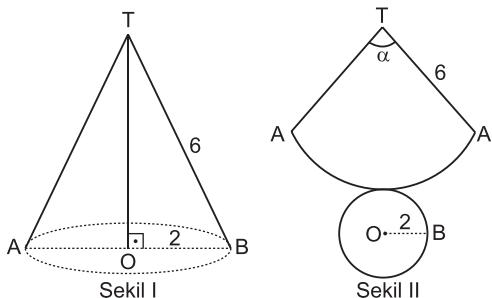
TARAMA TESTİ

- 71.** Bir dikdörtgenler prizmasının ayrıtları 2, 3, 6 sayıları ile orantılıdır.

Bütün alanı 288 cm^2 olduğuna göre, hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 416 B) 312 C) 288 D) 254 E) 196

72.

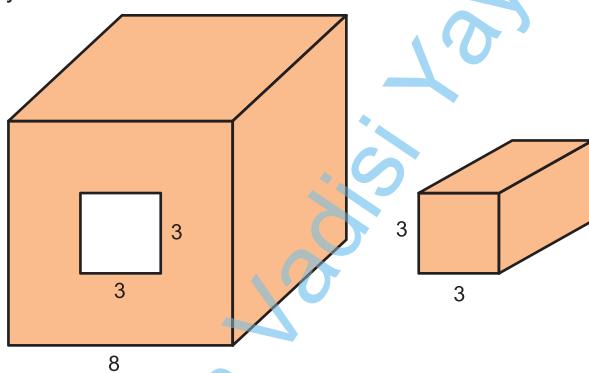


I. şekilde verilen bir dik koni açılarak II. şekil elde edilmişdir.

Koninin taban yarıçapı 2 cm ve ana doğrusu 6 cm olduğuna göre, $\angle ATA'$ daire diliminin merkez açısı α kaç derecedir?

- A) 90 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150

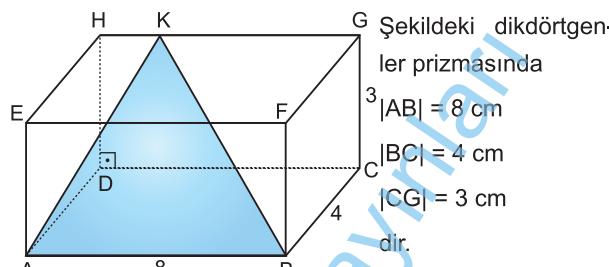
- 73.** Bir ayrıtinin uzunluğu 8 birim olan küp şeklindeki tahta bloktan, şekildeki gibi bir kare dik prizma kesilerek çıkartılıyor.



Çıkarılan kare prizmanın bir taban ayrıtı 3 birim olduğuna göre, geride kalan cismin bütün alanı kaç birimkaredir?

- A) 420 B) 440 C) 450 D) 462 E) 480

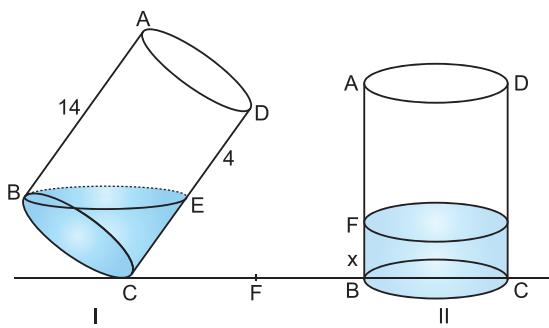
74.



$K \in [HG]$ olduğuna göre, $\text{A}(KAB)$ kaç cm^2 dir?

- A) 20 B) 24 C) 32 D) 36 E) 40

75.



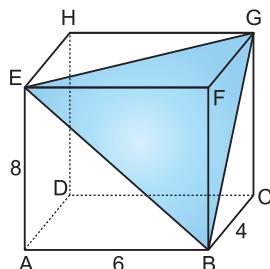
$$|AB| = 14 \text{ cm}$$

$$|DE| = 4 \text{ cm}$$

I. durumda eğik tutulan ve içinde su bulunan silindir kap
II. duruma getirildiğinde, su yüksekliği $|FB| = x$ kaç cm olur?

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

76.



$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

$$|BC| = 4 \text{ cm}$$

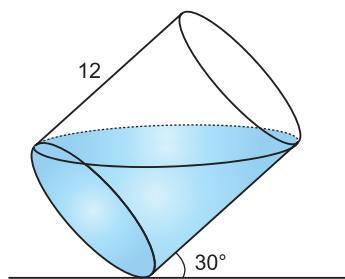
$$|AE| = 8 \text{ cm}$$

Şekildeki dikdörtgenler prizması BEG düzlemeyle kesile-rek BEFG piramidi ayrılmıştır.

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

- A) 20 B) 24 C) 32 D) 36 E) 40

77.



Şekildeki silindir kap ağızına kadar su ile dolu iken 30° eğildiğinde su düzeyi şekildeki gibi olmaktadır.

Silindirin yüksekliği 12 cm olduğuna göre, kaptan kaç cm^3 su boşalır?

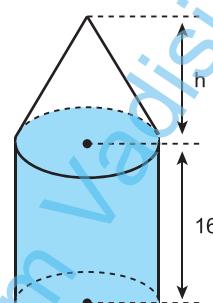
- A) 60π B) 72π C) 84π D) 90π E) 96π

78.

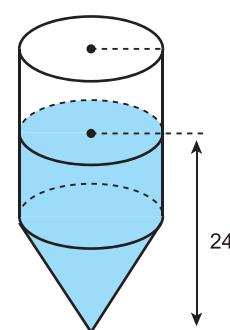
Yarıçapı r birim ve yüksekliği h birim olan

- Bir dik dairesel silindirin hacmi $V = \pi r^2 h$ birim küp formülü ile hesaplanır.
- Bir dik dairesel koninin hacmi $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ birimküp formülü ile hesaplanır.

Yüksekliği 16 birim ve tamamen suyla dolu olan bir dik dairesel silindir ile aynı tabanlı ve yüksekliği h cm olan boş bir dik koni Şekil 1 deki gibi birleştirilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu cisim Şekil 2 deki gibi ters çevrildiğinde, cismin içindeki suyun yüksekliği 24 birim oluyor.

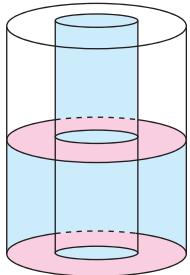
Buna göre, h kaç birimdir?

- A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

TARAMA TESTİ

79. Yarıçapı r ve yüksekliği h olan bir dik dairesel silindirin hacmi $V = \pi r^2 h$ formülüyle hesaplanır.

Yükseklikleri eşit, içleri boş olacak şekilde iç içe bulunan iki dik dairesel silindirin üzerinde iki musluk bulunmaktadır. Bu musluklardan biri içteki silindire diğer ise silindirler arasında kalan bölgeye birim zamanda aynı miktarda su doldurmaktadır.



Bu musluklar aynı anda açılıp içteki silindirin tamamı dolduğun an musluklar kapatılıyor. Son durumda içteki silindirde bulunan suyun yüksekliği, silindirler arasında kalan bölgedeki suyun yüksekliğinin 2 katı oluyor.

Buna göre, dıştaki silindirin yarıçapının içteki silindirin yarıçapına oranı kaçtır?

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

80. Bir kürenin içine taban yarıçapı 4 cm ve yüksekliği 8 cm olan bir dik koni yerleştiriliyor.

Buna göre, kürenin alanı en az kaç cm^2 dir?

- A) 64π B) 100π C) 110π D) 125π E) 144π

TEST BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

Tarama Föyü Cevapları

1. B	2. C	3. E	4. E	5. C	6. B	7. C	8. D	9. C	10. A
11. E	12. C	13. B	14. D	15. C	16. E	17. E	18. B	19. E	20. A
21. C	22. E	23. D	24. B	25. A	26. C	27. A	28. C	29. A	30. B
31. C	32. A	33. A	34. C	35. B	36. E	37. D	38. C	39. B	40. D
41. D	42. C	43. A	44. A	45. C	46. E	47. D	48. C	49. B	50. B
51. D	52. A	53. B	54. A	55. E	56. D	57. C	58. B	59. A	60. E
61. D	62. D	63. C	64. A	65. B	66. C	67. D	68. E	69. D	70. D
71. C	72. C	73. D	74. A	75. C	76. C	77. B	78. D	79. D	80. B

ÇEMBER VE DAİRE TARAMA

- 1.** [AD, D noktasında
çembere teğet
A, B, C doğrusal
 $|BA|=|BD|$
 $m(\widehat{ACD}) = 50^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{CAD}) = x$ kaç derecedir?

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

2.

Yukarıdaki şekilde $[AE]$ ’sını B noktasında ve $[AC]$ ’sını C noktasında çembere teğet olduğuna göre,

$m(\widehat{DBE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 54 B) 56 C) 58 D) 60 E) 62

-

Yukarıdaki şekilde [PA] işini A noktasında ve [PB] işini B noktasında çembere teğet olduğuna göre, $m(\widehat{DOE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

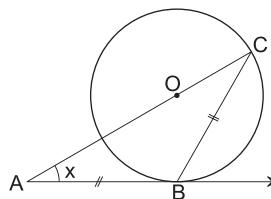
- 4.**  $|AB| = 7 \text{ cm}$
 $|BC| = 2 \text{ cm}$
 $|CD| = 1 \text{ cm}$
 A, B, C, D doğrusal

Yukarıdaki şekilde d doğrusu A merkezli çembere E ve D merkezli çembere F noktasında teğet olduğuna göre, $|EF| = x$ kaç cm dir?

- A) $\frac{13}{2}$ B) 7 C) $\frac{15}{2}$ D) 8 E) $\frac{17}{2}$

TARAMA TESTİ

5.

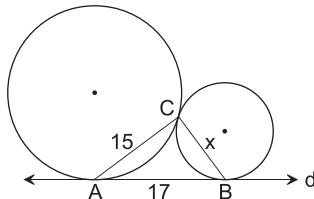


- O çemberin merkezi AB, B noktasında çembere teğet
A, O, C doğrusal
 $|AB| = |BC|$
 $m(\widehat{BAC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 45 E) 60

8.

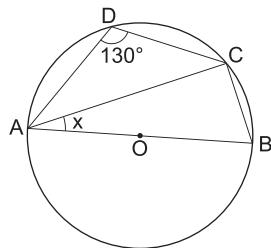


- $|AB| = 17 \text{ cm}$
 $|AC| = 15 \text{ cm}$
Şekildeki iki çember C noktasında dıştan teğettir.

A ve B noktaları ortak teğetin değme noktaları olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

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

6.

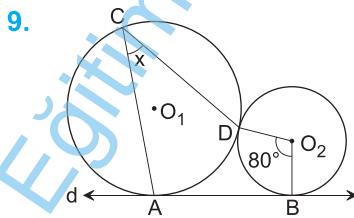


- O çemberin merkezi
 $[AB]$ çap
 $m(\widehat{ADC}) = 130^\circ$
 $m(\widehat{BAC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

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

9.

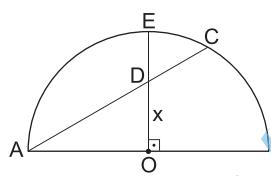


- Yandaki şekilde d doğrusu, O_1 merkezli çembere A noktasında, O_2 merkezli çembere B noktasına teğettir.
 $m(\widehat{BO_2D}) = 80^\circ$

olduğuna göre $m(\widehat{ACD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

7.

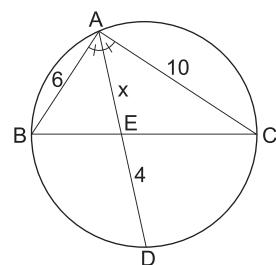


- O yarıçapının merkezi
 $[AB]$ çap
 $OE \perp AB$
 $|AB| = 20 \text{ cm}$
 $|AC| = 16 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|OD| = x$ kaç cm dir?

- A) $\frac{15}{2}$ B) 8 C) $\frac{17}{2}$ D) 9 E) 10

10.

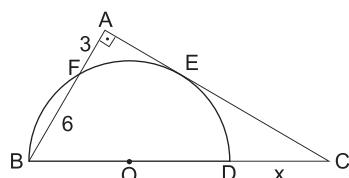


- ABC bir üçgen
 $[AD]$ açıortay
 $|AB| = 6 \text{ cm}$
 $|AC| = 10 \text{ cm}$
 $|DE| = 4 \text{ cm}$
 $|AE| = x$

Şekildeki çember ABC üçgeninin çevrel çemberi olduğuna göre, x kaç cm dir?

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

11.

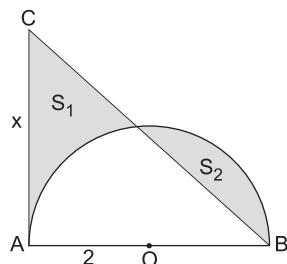


- ABC bir üçgen
O yarıçapının merkezi
 $BA \perp AC$
AC, E noktasında
çemberle teğet
 $|AF| = 3 \text{ cm}$
 $|FB| = 6 \text{ cm}$
 $|CD| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

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

12.

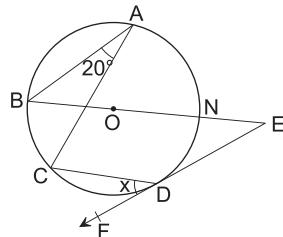


- ABC bir üçgen
[AC], O merkezli yarıçap
çembere A noktasında teğet
 $S_1 = S_2$
 $|OA| = 2 \text{ birim}$
 $|AC| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç birimidir?

- A) 2 B) 3 C) π D) $\frac{3\pi}{2}$ E) 2π

13.

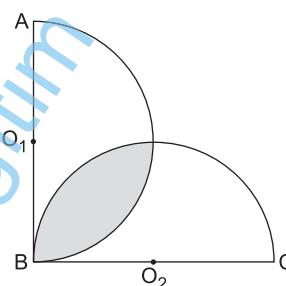


- O çemberin merkezi
B, O, N, E doğrusal
[EF, D noktasında
çemberle teğet
CD // BE
 $m(\widehat{BAC}) = 20^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{CDF}) = x$ kaç derecedir?

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

14.

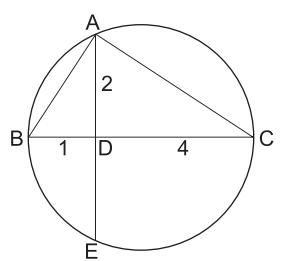


- [AB] \perp [BC]
 $|AB| = |BC| = 8 \text{ cm}$
Yukarıdaki şekilde
[AB] ve [BC] doğru
parçaları yarıçap
çemberlerin çaplarıdır.

Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $8\pi - 12$ B) $8\pi - 16$ C) $12\pi - 16$
D) $12\pi - 12$ E) $8\pi - 32$

15.

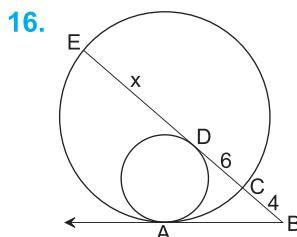


- ABC bir üçgen
[AE] \cap [BC] = {D}
 $|AD| = 2 \text{ cm}$
 $|BD| = 1 \text{ cm}$
 $|CD| = 4 \text{ cm}$
 $m(\widehat{AC}) + m(\widehat{BE}) = 180^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?

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

TARAMA TESTİ



[BA] ortak teğet

[BE] küçük çembere

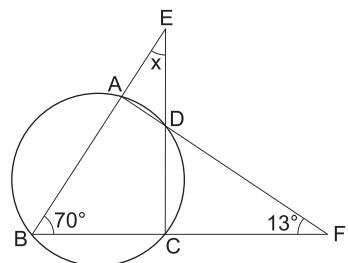
D noktasında teğet

$|BC| = 4 \text{ cm}$

$|CD| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde küçük çember büyük çembere A noktasında içten teğet olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 25



EBC ve ABF

birer üçgen

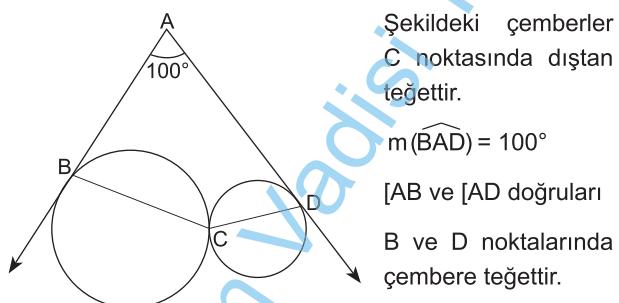
$m(\widehat{AFB}) = 13^\circ$

$m(\widehat{EBF}) = 70^\circ$

A, B, C, D noktaları
çember üzerinde

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BEC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 26 B) 27 C) 30 D) 83 E) 90



Şekildeki çemberler C noktasında dıştan teğettir.

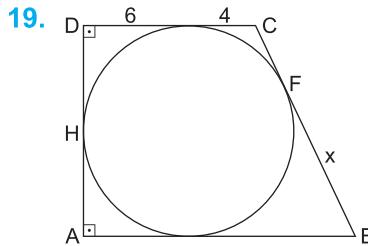
$m(\widehat{BAD}) = 100^\circ$

[AB] ve [AD] doğruları

B ve D noktalarında
çember teğettir.

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BCD})$ kaç derecedir?

- A) 110 B) 115 C) 120 D) 125 E) 130



19.

$AD \perp AB$

$AD \perp DC$

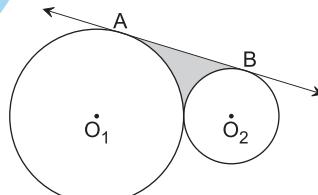
$|GC| = 4 \text{ cm}$

$|GD| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde ABCD dörtgeninin kenarları E, F, G, H noktalarında çemberde teğet olduğuna göre, $|FB| = x$ kaç cm dir?

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

20.

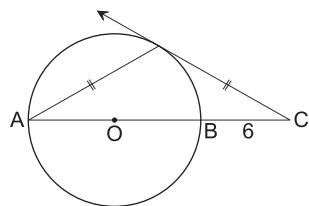


Şekilde O_1 ve O_2 merkezli teğet çemberlerin yarıçapları sırasıyla 6 birim ve 2 birimidir

AB doğrusu çemberlere teğet olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $12\sqrt{3} - 7\pi$ B) $15\sqrt{3} - 5\pi$
 C) $16\sqrt{3} - \frac{22\pi}{3}$ D) $16\sqrt{3} - \frac{20\pi}{3}$
 E) $15\sqrt{3} - 5\pi$

21.

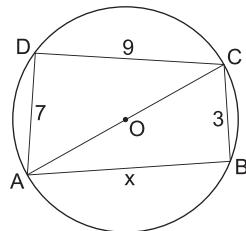


- O çemberin merkezi
CD, D noktasında
çembere teğet
 $|DA| = |DC|$
A, O, B, C doğrusal
 $|BC| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, çemberin çevresi kaç cm dir?

- A) 6π B) 8π C) 9π D) 10π E) 12π

22.

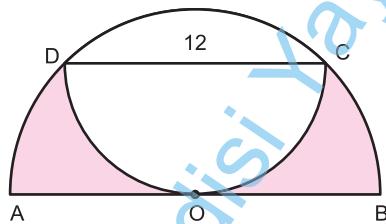


- ABCD bir dörtgen
 $[AC]$ çap
 $|BC| = 3 \text{ cm}$
 $|CD| = 9 \text{ cm}$
 $|AD| = 7 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

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

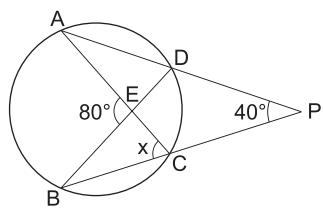
23. Şekil $[CD]$ çaplı yarınlı çember, O merkezli ve $[AB]$ çaplı yarınlı çembere O noktasında teğettir.



$DC // AB$ ve $|DC| = 12$ birim olduğuna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 18 B) 6π C) 24 D) 8π E) 36

24.

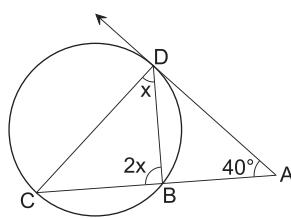


- A, B, C, D noktaları
çember üzerinde
 $[AD] \cap [BC] = \{P\}$
 $[AC] \cap [BD] = \{E\}$
 $m(\widehat{APB}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{AEB}) = 80^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

25.



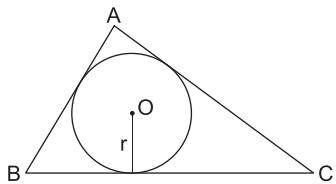
- [AD, D noktasında
çembere teğet
A, B, C doğrusal
 $m(\widehat{CBD}) = 2 \cdot m(\widehat{BDC}) = 2x$
 $m(\widehat{CAD}) = 40^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 42 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50

TARAMA TESTİ

26.

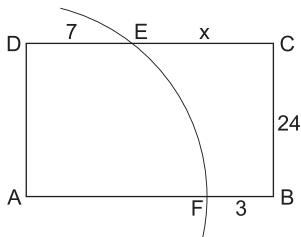


- $|AB| = 13 \text{ cm}$
 $|AC| = 15 \text{ cm}$
 $|BC| = 14 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $\triangle ABC$ üçgeninin iç teğet çemberinin yarıçapı r kaç cm dir?

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

27.

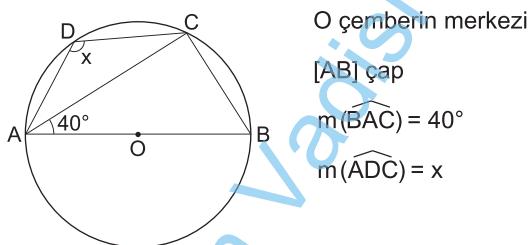


- A; çeyrek çemberin merkezi
 ABCD dikdörtgen
 $|BF| = 3 \text{ cm}$
 $|BC| = 24 \text{ cm}$
 $|DE| = 7 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

- A) 15 B) 17 C) 21 D) 22 E) 25

28.

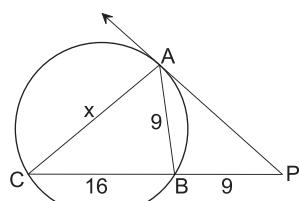


- O çemberin merkezi
 $[AB]$ çap
 $m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{ADC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 110 B) 120 C) 125 D) 130 E) 140

29.

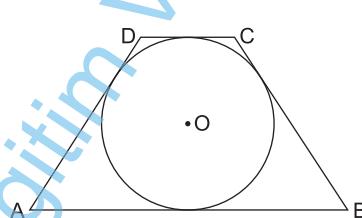


- $[PA]$, A noktasında çembere teğet
 P, B, C doğrusal
 $|AB| = |PB| = 9 \text{ cm}$
 $|BC| = 16 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

30.



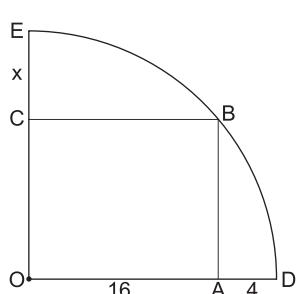
- $[DC] // [AB]$
 $|AD| = |BC|$
 $|AB| = 16 \text{ cm}$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde ABCD yamuğunun kenarları O merkezli çembere teğettir.

Buna göre, çemberin yarıçap uzunluğu kaç cm dir?

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

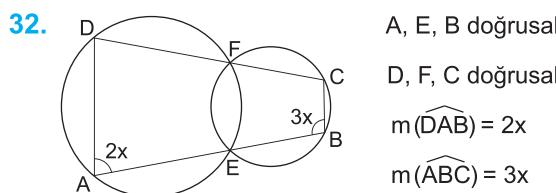
31.



- $|OA| = 16 \text{ cm}$
 $|AD| = 4 \text{ cm}$
 Yandaki şekilde,
 OABC dikdörtgeninin
 B köşesi, O merkezli ve
 $[OD]$ yarıçaplı çember
 üzerindedir.

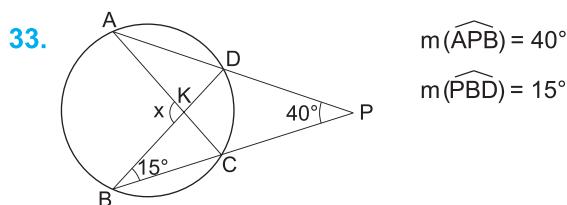
Buna göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

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



Şekildeki iki çemberin kesim noktaları E ve F olduğuna göre, x kaç derecedir?

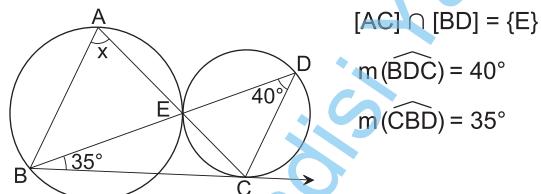
- A) 36 B) 40 C) 45 D) 48 E) 52



Yukarıdaki çemberde verilenlere göre, $m(\widehat{AKB}) = x$ kaç derecedir?

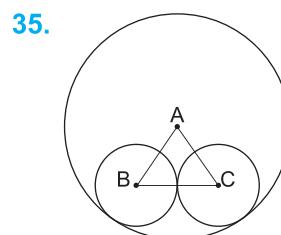
- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

34. Şekildeki iki çember E noktasında dıştan teğet ve $[BC]$ işi- ni küçük çembere C noktasında tegettir.



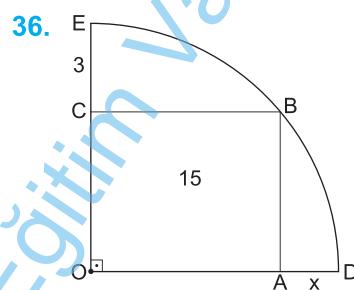
olduğuna göre, $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

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



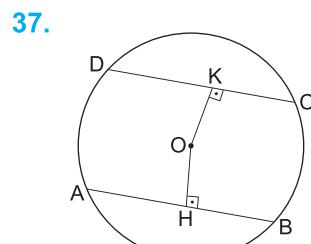
A merkezli çemberin yarıçapı 18 cm olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

- A) 36 B) 34 C) 32 D) 30 E) 28



Yukarıdaki verilere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

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



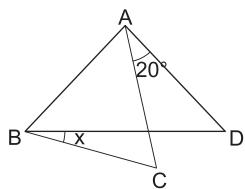
O çemberin merkezi
 $OH \perp AB$
 $OK \perp CD$
 $|OK| > |OH|$
 $|AB| = (x + 3)$ birim
 $|CD| = (2x - 5)$ birim

Yukarıdaki verilere göre, x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 25 C) 28 D) 30 E) 33

TARAMA TESTİ

38.



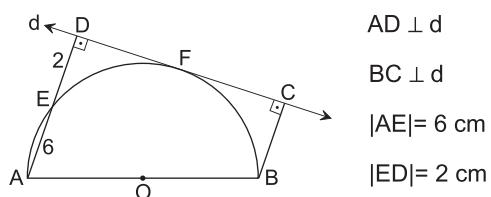
$$|AB|=|AC|=|AD|$$

$$m(\widehat{CAD})=20^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{CBD})=x$ kaç derecedir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 40

39.



$$AD \perp d$$

$$BC \perp d$$

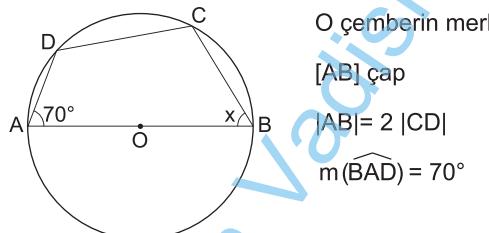
$$|AE|=6 \text{ cm}$$

$$|ED|=2 \text{ cm}$$

Yukarıdaki şekilde d doğrusu, $[AB]$ çaplı yarıçap çemberde F noktasında teğet olduğuna göre, bu çemberin yarıçapı kaç cm dir?

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

40.



O çemberin merkezi

$[AB]$ çap

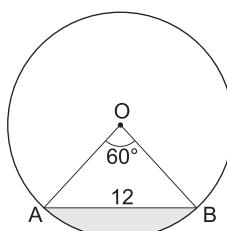
$$|AB|=2|CD|$$

$$m(\widehat{BAD})=70^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{ABC})=x$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 70

41.



O çemberin merkezi

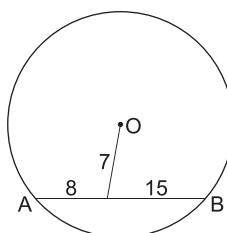
$$m(\widehat{AOB})=60^\circ$$

$$|AB|=12 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, taralı bölgenin (daire parçasının) alanı kaç cm^2 dir?

- A) $12\pi - 18\sqrt{3}$
B) $24\pi - 36\sqrt{3}$
C) $30\pi - 36\sqrt{3}$
D) $18\pi - 24\sqrt{3}$
E) $16\pi - 24\sqrt{3}$

42.



$[AB]$ kiriş

$$|OC|=7 \text{ cm}$$

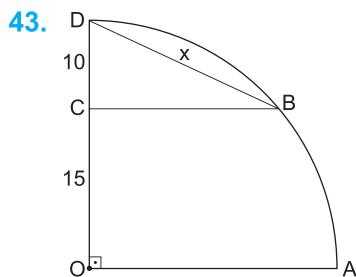
$$|AC|=8 \text{ cm}$$

$$|CB|=15 \text{ cm}$$

Yukarıdaki şekilde O noktası çemberin merkezidir.

Buna göre, bu çemberin yarıçap uzunluğu kaç cm dir?

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



O, çeyrek çemberin merkezi

$CB \parallel OA$

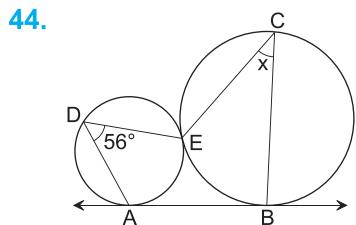
$$|OC| = 15 \text{ cm}$$

$$|CD| = 10 \text{ cm}$$

$$|BD| = x$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) $5\sqrt{5}$ B) 11 C) 12
D) $6\sqrt{10}$ E) $10\sqrt{5}$



Çemberler E noktasında teğet

[AB] ortak teğet

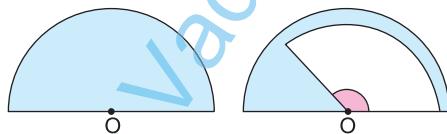
$$m(\widehat{ADE}) = 56^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BCE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

45. Yarıçapı r olan bir dairenin alanı $A = \pi r^2$ formülü ile hesaplanır. Bir arabanın yarımadai biçimindeki arkası camında O noktası etrafında dönen bir silecek bulunmaktadır.

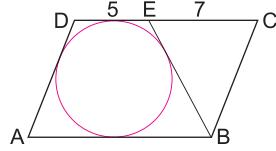
Bu silecek, cam üzerinde O noktasına uzaklığı en az 2 birim, en fazla 8 birim olan noktaları temizlemektedir. Çalıştırılan bu silecek şekildeki gibi 150° döndüğünde sileceğin temizlediği alan camın alanının yarısı olmaktadır.



Buna göre, camın yarıçapı kaç birimdir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

46.



ABCD paralelkenar

ABED teğetler dörtgeni

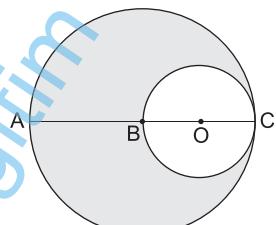
$$|DE| = 5 \text{ cm}$$

$$|EC| = 7 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, BCE üçgeninin çevresi kaç cm dir?

- A) 18 B) 24 C) 25 D) 28 E) 30

47.



O merkezli çember

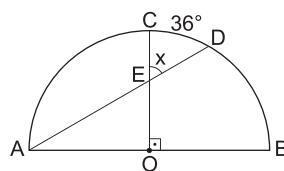
[AC] çaplı ve B merkezli çembere C noktasında teğettir.

$$|AC| = 12 \text{ cm}$$

olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 18π B) 20π C) 24π D) 27π E) 30π

48.



O yarımadai çemberin merkezi

[AB] çap

$OC \perp AB$

$$[OC] \cap [AD] = \{E\}$$

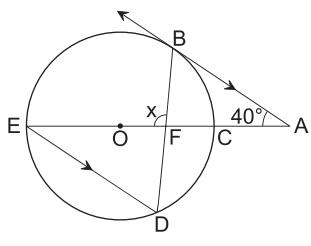
$$m(\widehat{CD}) = 36^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{CED}) = x$ kaç derecedir?

- A) 54 B) 60 C) 63 D) 65 E) 72

TARAMA TESTİ

49.

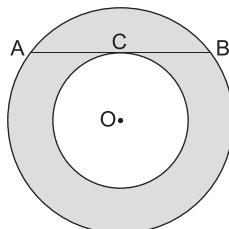


- O çemberin merkezi
[AB], B noktasında çember teğet
 $[AE] \cap [BD] = \{F\}$
 $DE \parallel AB$
 $m(\widehat{BAE}) = 40^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BFE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

52.

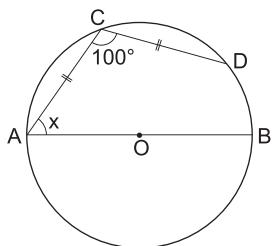


- O noktası her iki çemberin merkezi
[AB] küçük çembere
C noktasında teğet
 $|AB| = 8 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, taralı bölgenin alanı kaç $\pi \text{ cm}^2$ dir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 20 E) 24

50.

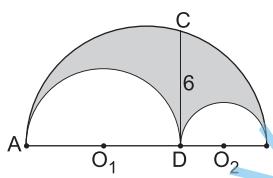


- O çemberin merkezi
[AB] çap
 $|AC| = |CD|$
 $m(\widehat{ACD}) = 100^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 80

51. $[AB]$, $[AD]$ ve $[DB]$ çaplı yarımdaireler şekildeki gibi teğetdir.

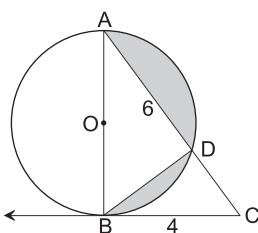


- $[CD]$, D noktasında
çaplı yarımdairelere teğet,
 $|CD| = 6 \text{ cm}$

olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 8π B) 9π C) 10π D) 12π E) 15π

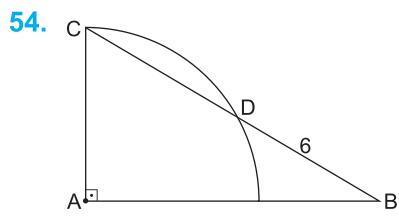
53.



- [CB, O merkezli
daireye B noktasında teğet
[AB] çap
A, D, C doğrusal
 $|BC| = 4 \text{ cm}$
 $|AD| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, taralı bölgenin çevresi kaç cm dir? ($\pi = 3$ alınız.)

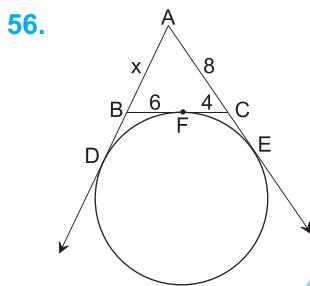
- A) 6 B) $6\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$
D) $6\sqrt{3} + 6$ E) $8\sqrt{3} + 6$



ABC bir üçgen
A çeyrek çemberin
merkezi
 $|CD| = 4 \text{ cm}$
 $|BD| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?

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

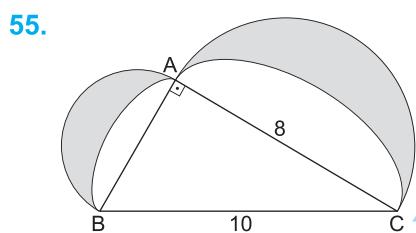


ABC bir üçgen
 $|BF| = 6 \text{ cm}$
 $|FC| = 4 \text{ cm}$
 $|AC| = 8 \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde, ABC üçgeninin dış teğet çemberi kenarlara D, E, F noktalarında teğettir.

Buna göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

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

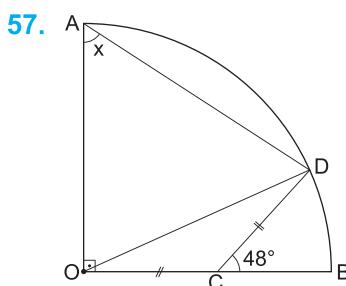


ABC dik üçgen
 $AB \perp AC$
 $|BC| = 10 \text{ cm}$
 $|AC| = 8 \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde üçgenin kenarlarını çap kabul eden yarıçemberler çizilmiştir.

Buna göre, taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

- A) 6π B) 24 C) 8π D) 25 E) 10π



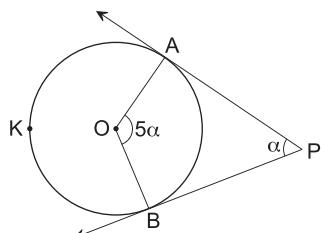
O çeyrek çemlerin
merkezi
 $|OC| = |CD|$
 $m(\widehat{BCD}) = 48^\circ$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{OAD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 57 B) 62 C) 65 D) 68 E) 72

TARAMA TESTİ

58.



O çemberin merkezi

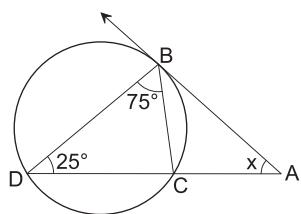
$$m(\widehat{AOB}) = 5\alpha$$

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

Yukarıdaki şekilde $[PA]$ işini A noktasında $[PB]$ işini B noktasında çembere teğet olduğuna göre \widehat{AKB} yayının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 190 B) 195 C) 200 D) 205 E) 210

59.



$[AB]$ işini B noktasında

çembere teğet

A, C, D doğrusal

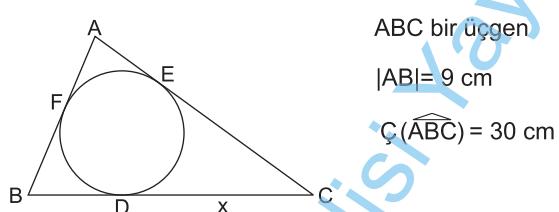
$$m(\widehat{ADB}) = 25^\circ$$

$$m(\widehat{CBD}) = 75^\circ$$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BAD}) = x$ kaç derecedir?

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

60.



ABC bir üçgen

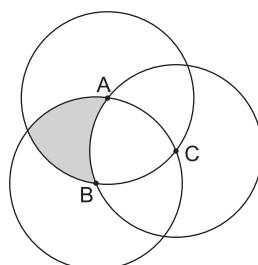
$$|AB| = 9 \text{ cm}$$

$$\mathcal{C}(\widehat{ABC}) = 30 \text{ cm}$$

Şekildeki çember ABC üçgeninin iç teğet çemberi olduğuna göre $|DC| = x$ kaç cm dir?

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

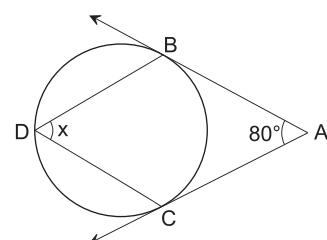
61.



Şekildeki A, B ve C merkezli eş çemberlerin yarıçapları 6 cm olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 3π B) 4π C) 5π D) 6π E) 8π

62.



$[AB]$ işini B noktasında,

$[AC]$ işini C noktasında

çembere teğet

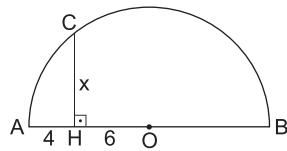
$$m(\widehat{BAC}) = 80^\circ$$

$$m(\widehat{BDC}) = x$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 70 D) 80 E) 100

63.

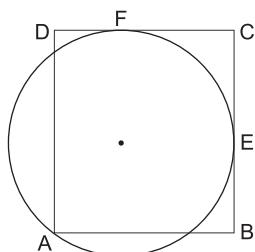


- O yarıçapının merkezi
[AB] çap
[CH] \perp [AB]
 $|AH|= 4 \text{ cm}$
 $|HO|= 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $[CH]=x$ kaç cm dir?

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

64.

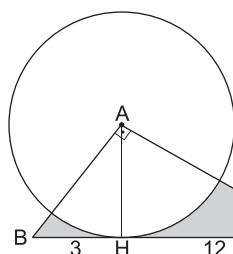


- ABCD dikdörtgen
A çember üzerinde
 $|BC|= 9 \text{ cm}$
 $|CD|= 8 \text{ cm}$

Şekildeki dikdörtgenin $[BC]$ kenarı E, $[CD]$ kenarı F noktasında çembere teğet olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

65.



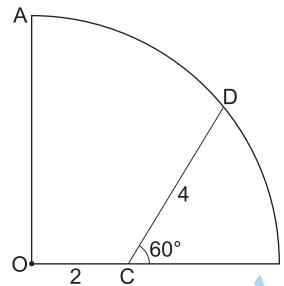
- ABC dik üçgen
 $AB \perp AC$
 $|BH|= 3 \text{ cm}$
 $|HC|= 12 \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde A merkezli çember, $[BC]$ kenarına H noktasında teğettir.

Buna göre, taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

- A) $36 - 9\pi$ B) $36 - 6\pi$ C) $45 - 12\pi$
D) $45 - 12\pi$ E) $45 - 9\pi$

66.

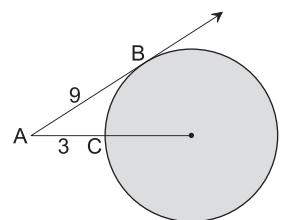


- O noktası çeyrek
çemberin merkezi
 $m(\widehat{DCB})=60^\circ$
 $|OC|= 2 \text{ cm}$
 $|DC|= 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, çemberin yarıçapının uzunluğu kaç cm dir?

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

67.



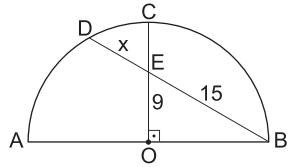
- O dairenin merkezi
AB, B noktasında
çembere teğet
 $|AB|= 9 \text{ cm}$
 $|AC|= 3 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, dairenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 64π B) 81π C) 100π D) 121π E) 144π

TARAMA TESTİ

68.



O yarı平 çemberin merkezi

[AB] çap

$CO \perp AB$

$OC \cap BD = \{E\}$

$|OE| = 9 \text{ cm}$

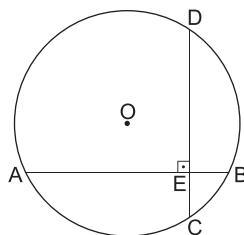
$|BE| = 15 \text{ cm}$

$|ED| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 3,8 B) 4 C) 4,2 D) 4,6 E) 5

70.



O çemberin merkezi

$AB \perp CD$

$|AE| = 6 \text{ cm}$

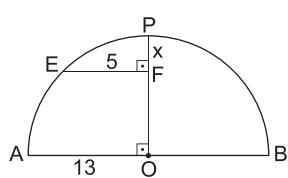
$|EC| = 3 \text{ cm}$

$|ED| = 8 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, çemberin çapı kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{5}$ B) 10 C) 11 D) $5\sqrt{5}$ E) 12

69.



$[AB] \perp [OP]$

$[EF] \perp [OP]$

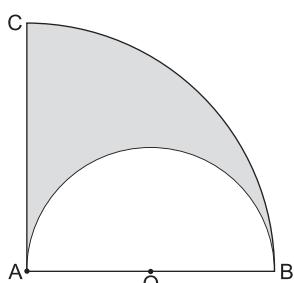
$|AO| = 13 \text{ cm}$

$|EF| = 5 \text{ cm}$

Yukarıdaki [AB] çaplı ve O merkezli çemberde verilenlere göre, $|FP| = x$ kaç cm dir?

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

71.



Şekilde A merkezli,

[AB] yarıçaplı çeyrek daire

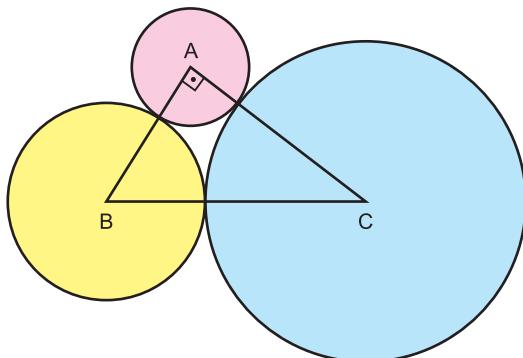
ile O merkezli [AB] çaplı yarı平 daire verilmiştir.

$|AB| = 2\sqrt{2}$ birim

olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç π birimkaredir?

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

72.



A, B ve C merkezli üç daire şekildeki gibi ikişer ikişer dıştan tegettir.

$$AB \perp AC$$

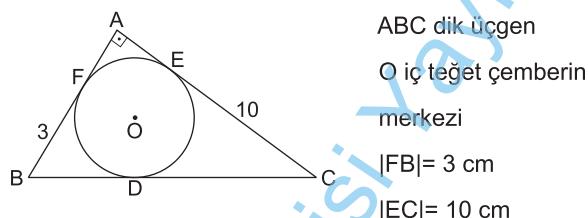
$$|AB| = 6 \text{ birim}$$

$$|AC| = 8 \text{ birim}$$

olduğuna göre, A merkezli dairenin alanı kaç birimkaredir?

- A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 6π

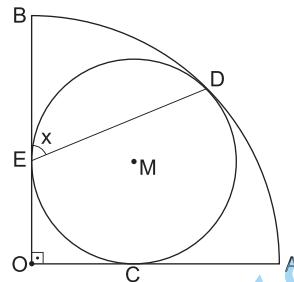
73.



Yukarıdaki verilere göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 45

74.

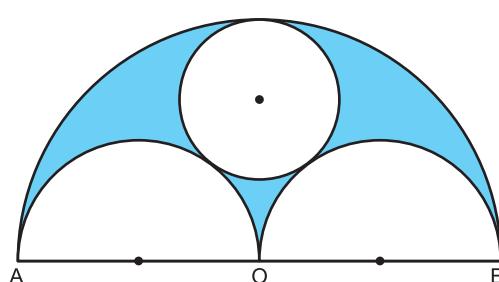


O çeyrek çemberin
merkezi C, D, E teğet
değme noktaları
 $m(\widehat{BED}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 65 B) 67,5 C) 70 D) 72,5 E) 75

75.



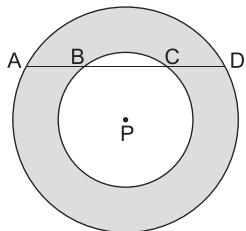
Yukarıda, O merkezli yarıçaplı çemberin [AB] çapının uzunluğu 12 birimdir.

Çemberler şekildeki gibi teğet olduklarına göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 5π B) 6π C) 7π D) 8π E) 9π

TARAMA TESTİ

76.

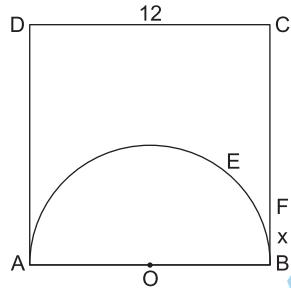


Yandaki şekilde
P merkezli iki daire verilmiştir.
A, B, C, D noktaları doğrusal
ve
 $|AB|=|BC|=4$ birim

olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 24π B) 32π C) 36π D) 40π E) 42π

78.

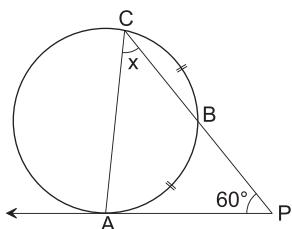


ABCD bir kare
O, [AB] çaplı yarımcı
çemberin merkezi
[DF] teğet
 $|CD|=12$ cm
 $|FB|=x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

77.



$$m(\widehat{AB}) = m(\widehat{BC})$$

$$m(\widehat{APC}) = 60^\circ$$

P, B, C doğrusal

Yukarıdaki şekilde [PA]’nı çembere A noktasında teğet-tır.

Buna göre, $m(\widehat{ACP})=x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 60 E) 80

TEST BİTTİ.

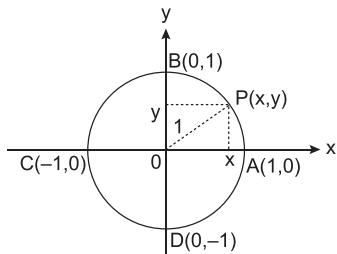
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

Tarama Föyü Cevapları

1. B	2. B	3. D	4. D	5. C	6. A	7. A	8. B	9. E	10. C
11. B	12. C	13. B	14. B	15. D	16. C	17. B	18. E	19. C	20. C
21. E	22. B	23. E	24. B	25. B	26. E	27. C	28. D	29. C	30. C
31. E	32. A	33. C	34. B	35. A	36. E	37. B	38. B	39. C	40. B
41. B	42. D	43. E	44. D	45. A	46. B	47. D	48. C	49. B	50. C
51. B	52. C	53. E	54. D	55. B	56. A	57. A	58. E	59. D	60. D
61. D	62. B	63. C	64. E	65. E	66. D	67. E	68. C	69. A	70. D
71. C	72. D	73. A	74. B	75. A	76. B	77. C	78. A		

TRİGONOMETRİK BAĞINTILAR

Birim Çember



Analitik düzlemede, merkezi orijin (koordinat eksenlerinin kesiştiği nokta) ve yarıçapı 1 birim olan çembere birim çember denir.

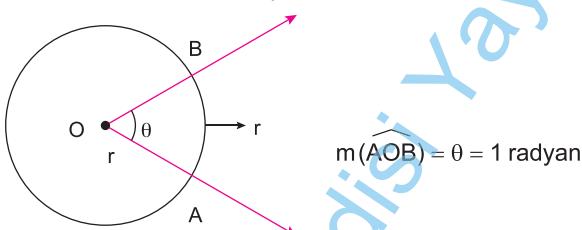
Yay veya Açı Ölçü Birimleri

Derece: Bir çember yayının 360° eş parçasından birini gören merkez açısının ölçüsüne 1 derece denir. 1° şeklinde gösterilir.

Derecenin $\frac{1}{60}$ ına dakika denir. Dakikanın $\frac{1}{60}$ ına saniye denir.

$$\begin{cases} 1^\circ = 60' \text{ (60 dakika)} \\ 1' = 60'' \text{ (60 saniye)} \end{cases} \Rightarrow 1^\circ = 60' = 3600''$$

Radyan: Bir çemberde yarıçap uzunluğundaki yayı gören merkez açısının ölçüsüne 1 radyan denir.



Yarıçapı r olan bir dairenin çevresi $2\pi r$ olduğundan, bütün bir çember

$$\frac{2\pi r}{r} = 2\pi \text{ radyandır.}$$

Açı Ölçü Birimleri Arasındaki İlişki

$$360^\circ = 2\pi \text{ radyan} \Rightarrow 180^\circ = \pi \text{ radyan}$$

$$\Rightarrow 1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ radyan}$$

Derece (D) ve radyan (R) arasında $\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi}$ bağıntısı vardır.

Örnek 1:

120° kaç radyandır?

Örnek 2:

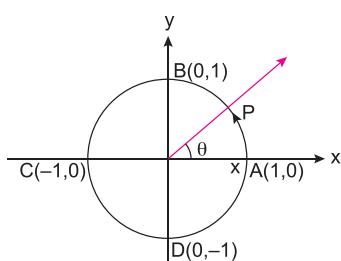
$\frac{5\pi}{6}$ radyan kaç derecedir?

Örnek 3:

$$x = 15^\circ 28' 27''$$

$$y = 43^\circ 55' 29''$$

olduğuna göre, $3x - y$ işleminin sonucunu bulunuz.

Bir Yayın Esas Ölçüsü

Birim çemberde yayın başlangıç noktası A noktasıdır. A noktasından başlayarak çember üzerinde pozitif yönde (saat ibresinin dönme yönünün tersi) hareket eden bir nokta; B noktasına geldiğinde 90° lik, C noktasına geldiğinde 180° lik, D noktasına geldiğinde 270° lik ve tekrar A noktasına geldiğinde 360° lik bir yay katetmiş olur. Bu nokta hareketine devam ederek çember üzerindeki turları çoğaltabilir. Böylece 360° den daha büyük yay ölçülerleri elde edilir.

► $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$ olmak üzere,

$x = \theta + k \cdot 360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$) açısının esas ölçüsü θ dir.

► $0 \leq \theta < 2\pi$ olmak üzere,

$x = \theta + k \cdot 2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$)

açısının esas ölçüsü θ dir.

Örnek 4:

850° lik bir yayın esas ölçüsü kaç derecedir?

Örnek 5:

-960° lik bir yayın esas ölçüsü kaç derecedir?

Örnek 6:

$\frac{27\pi}{4}$ radyanlık bir yayın esas ölçüsü kaç radyandır?

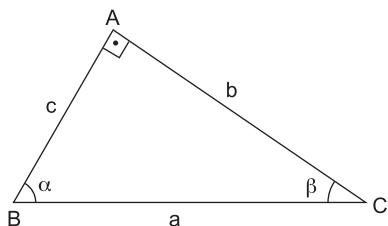
- Yay radyan olarak verilirse, 2π nin tam katları atılır. Kalan pozitif ise bu değer esas ölçüdür. Eğer kalan değer negatif ise bu değer 2π ile toplanır.

Örnek 7:

$-\frac{27\pi}{4}$ radyanlık bir yayın esas ölçüsü kaç radyandır?

Örnek 8:

$-\frac{39\pi}{5}$ radyanın esas ölçüsü kaç radyandır?

Dar Açıların Trigonometrik Oranları

$$\sin \alpha = \frac{\text{Karşı dik kenar}}{\text{Hipotenüs}} = \frac{b}{a}$$

$$\cos\alpha = \frac{\text{Komşu dik kenar}}{\text{Hipotenüs}} = \frac{c}{a}$$

$$\tan\alpha = \frac{\text{Karşı dik kenar}}{\text{Komşu dik kenar}} = \frac{b}{c}$$

Bu oranların çarpma işlemine göre tersi olan oranlar:

$$\sec\alpha = \frac{1}{\cos\alpha} = \frac{a}{c}$$

$$\operatorname{cosec}\alpha = \frac{1}{\sin\alpha} = \frac{a}{b}$$

$$\cot\alpha = \frac{1}{\tan\alpha} = \frac{c}{b}$$

Not

Birbirini 90° ye tamamlayan iki açıdan birinin sinüsü diğerinin kosinüsüne ve birinin tanjantı diğerinin kotanjantına eşittir. Yukarıdaki dik üçgende $a + b = 90^\circ$ olduğundan,

$$\begin{aligned} \cos\alpha &= \frac{c}{a} \\ \sin\beta &= \frac{c}{a} \\ \tan\alpha &= \frac{b}{c} \\ \cot\beta &= \frac{b}{c} \end{aligned} \Rightarrow \cos\alpha = \sin\beta \quad \Rightarrow \tan\alpha = \cot\beta \text{ dır.}$$

Sonuçlar

$$a) \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\frac{b}{a}}{\frac{c}{a}} = \frac{b}{c} = \tan\alpha$$

$$\boxed{\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}}$$

$$b) \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = \frac{\frac{c}{a}}{\frac{b}{a}} = \frac{c}{b} = \cot\alpha$$

$$\boxed{\cot\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}}$$

$$c) \cos^2\alpha + \sin^2\alpha = \left(\frac{c}{a}\right)^2 + \left(\frac{b}{a}\right)^2 = \frac{c^2 + b^2}{a^2} = 1$$

$$\boxed{\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1}$$

Örnek 9:

$$\left(\frac{\cos^2 x}{1 - \sin x} - 1 \right) \cdot \sec x \text{ ifadesini sadeleştiriniz.}$$

Örnek 10:

$$\frac{1 - \tan x}{1 - \cot x} \cdot \cot x \text{ ifadesini sadeleştiriniz.}$$

Örnek 11:

$$x = \frac{\pi}{14} \text{ olduğuna göre,}$$

$$\frac{2\sin 3x}{\cos 4x} + \frac{3\cot 5x}{\tan 2x} \text{ işleminin sonucunu bulunuz.}$$

Örnek 12:

$0 < x < 90^\circ$ olmak üzere,

$$\tan x = \frac{4}{3}$$

olduğuna göre, $\sin x \cdot \cos x$ çarpımı kaçtır?

Örnek 15:

$$\frac{\cos x + \tan x \cdot \sin x}{\sin x + \cot x \cdot \cos x}$$

ifadesini sadeleştiriniz.

Örnek 13:

$$1 + \frac{1}{\cos^2 x} - \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$$

ifadesini sadeleştiriniz.

Örnek 16:

a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\tan x = \frac{3}{4}$$

$$a \cdot \tan x = b \cdot \sin x$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

Örnek 14:

$$\sin x + \cos x = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, $\tan x + \cot x$ ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 17:

$$\cos 35^\circ = a$$

olduğuna göre, $\cos 55^\circ$ in a cinsinden değerini bulunuz.

Örnek 18:

$$\frac{\cos^2 x - 2\sin x + 2}{3 + \sin x}$$

ifadesini sadeleştiriniz.

Örnek 19:

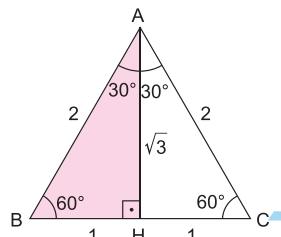
$$\frac{\sin^4 x - \cos^4 x}{\sin^2 x - \cos^2 x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 20:

$$\cos 40^\circ = a$$

olduğuna göre, $\cot 50^\circ$ nin a cinsinden değerini bulunuz.

Özel Açıların Trigonometrik Oranları**a) 30° ve 60° nin trigonometrik oranları**

ABC eşkenar üçgen

$|AB| = |BC| = |AC| = 2$ birim

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

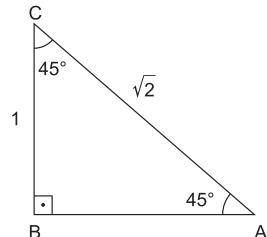
$$\cot 30^\circ = \sqrt{3}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

$$\cot 60^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

b) 45° nin trigonometrik oranları

ABC ikizkenar dik üçgen

$|AB| = |AC| = 1$ birim

$|BC| = \sqrt{2}$ birim

$$\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

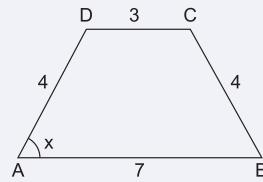
$$\tan 45^\circ = \frac{1}{1} = 1$$

$$\cot 45^\circ = \frac{1}{1} = 1$$

Örnek 21:

$$(1 - \sin 45^\circ) \cdot (1 + \sin 45^\circ)$$

İşleminin sonucu kaçtır?

Örnek 23:

ABCD ikizkenar yamuk

DC // AB

|AB| = 7 birim

|AD| = |BC| = 4 birim

|CD| = 3 birim

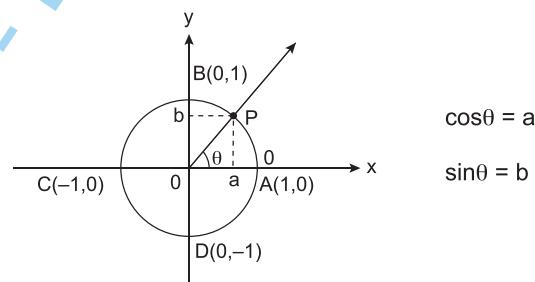
$m(\widehat{DAB}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

Örnek 22:

$$\frac{1 + \cos \frac{\pi}{6}}{1 - \sin \frac{\pi}{3}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR**Birim Çemberde Trigonometrik Oranlar****a) Kosinüs ve Sinüs**

Başlangıç noktası A ve bitim noktası P olan \widehat{AP} yayının ölçüsü θ olsun. θ nin kosinüsü bitim noktasının apsisidir. İkinci üçüncü bölgelerde apsisler negatif olduğundan, bitim noktaları ikinci veya üçüncü bölgelerde olan yayların kosinüsleri negatiftir.

θ nin sinüsü, \widehat{AP} yayının bitim noktası olan P noktasının ordinatıdır. Üçüncü ve dördüncü bölgelerde ordinatlar negatif olduğundan bitim noktaları bu bölgeler olan yayların sinüsleri de negatif olur.

Birim çemberden

$$\cos 0^\circ = 1$$

$$\sin 0^\circ = 0$$

$$\cos 90^\circ = 0$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\cos 180^\circ = -1$$

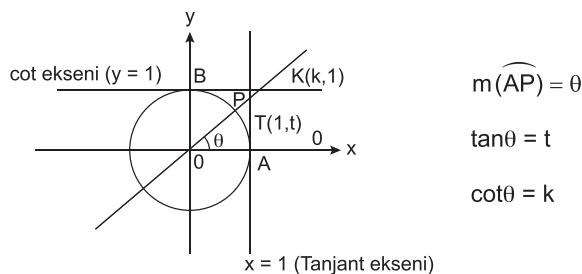
$$\sin 180^\circ = 0$$

$$\cos 270^\circ = 0$$

$$\sin 270^\circ = -1$$

olduğu görülür.

b) Tanjant ve Kotanjant



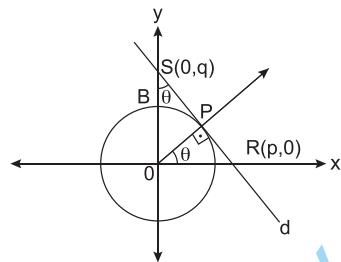
OP doğrusunun tanjant eksenini kestiği noktanın ordinatı θ nın tanjantı, kotanjant eksenini kestiği noktasının apsisi de θ nın kotanjantıdır.

Bitim noktaları ikinci ve dördüncü bölgeler olan yayların tanjant ve kotanjantları negatif olur.

Not

II. bölge $\sin x > 0$ $\cos x < 0$ $\cot x < 0$ $\tan x < 0$	I. bölge $\sin x > 0$ $\cos x > 0$ $\cot x > 0$ $\tan x > 0$
III. bölge $\sin x < 0$ $\cos x < 0$ $\cot x > 0$ $\tan x > 0$	IV. bölge $\sin x < 0$ $\cos x > 0$ $\cot x < 0$ $\tan x < 0$

c) Sekant ve Kosekant



d doğrusu birim çembere P noktasında teğettir.

$$\sec \theta = p$$

$$\csc \theta = q$$

d doğrusunun x ekseni kestiği noktası R(p, 0) ve y ekseni kestiği noktası S(0, q) olsun. $\sec \theta = p$ ve $\csc \theta = q$ dur.

$\pi - \theta, \pi + \theta, 2\pi - \theta$ nin θ Cinsinden Trigonometrik Oranları

Bölgesine göre aşağıdaki gibi işaretleri değişir. İsmi değişmez.

a) $\cos(\pi - \theta) = -\cos \theta$ b) $\cos(\pi + \theta) = -\cos \theta$

$$\sin(\pi - \theta) = \sin \theta$$
 $\sin(\pi + \theta) = -\sin \theta$

$$\tan(\pi - \theta) = -\tan \theta$$
 $\tan(\pi + \theta) = \tan \theta$

$$\cot(\pi - \theta) = -\cot \theta$$
 $\cot(\pi + \theta) = \cot \theta$

c) $\cos(2\pi - \theta) = \cos \theta$ d) $\cos(-\theta) = \cos \theta$

$$\sin(2\pi - \theta) = -\sin \theta$$
 $\sin(-\theta) = -\sin \theta$

$$\tan(2\pi - \theta) = -\tan \theta$$
 $\tan(-\theta) = -\tan \theta$

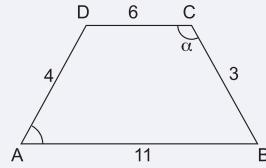
$$\cot(2\pi - \theta) = -\cot \theta$$
 $\cot(-\theta) = -\cot \theta$



Çıkılmış Soru 1:

$$\frac{\cos 135^\circ + \cos 330^\circ}{\sin 150^\circ}$$
 ifadesinin değeri kaçtır?

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

Örnek 25:

ABCD bir yamuk
 $AB // DC$
 $|AB| = 11 \text{ cm}$
 $|BC| = 3 \text{ cm}$
 $|CD| = 6 \text{ cm}$
 $|AD| = 4 \text{ cm}$
 $m(\widehat{BCD}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\cos \alpha$ kaçtır?

Örnek 24:

$f(x) = 3\sin(\pi - x) - 5\cos(\pi + 2x)$
 olduğuna göre, $f\left(\frac{\pi}{6}\right)$ kaçtır?

Örnek 26:

$\tan 20^\circ = a$ olduğuna göre,

$$\frac{\sin 160^\circ - \cos 200^\circ}{\sin 340^\circ + \cos 20^\circ}$$

ifadesinin a cinsinden değerini bulunuz.

Örnek 27:

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\cos x = \frac{3}{5}$$

$$f(y) = \tan y$$

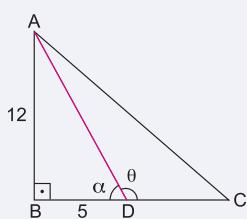
olduğuna göre, $\sin(\pi - x) + f\left(\frac{17\pi}{4}\right)$ toplamının sonucu kaçtır?

Örnek 29:

$180^\circ < \theta < 270^\circ$ olmak üzere,

$$\tan \theta = 2,4$$

olduğuna göre, $\sin \theta$ kaçtır?

Örnek 28:

ABC bir üçgen

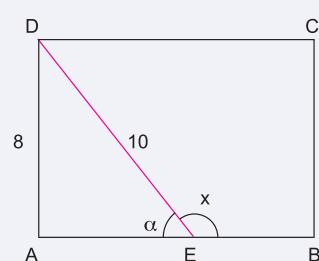
$[AB] \perp [BC]$

$$m(\widehat{ADC}) = \theta$$

$$|AB| = 12 \text{ birim}$$

$$|BD| = 5 \text{ birim}$$

Yukarıdaki verilere göre, $\cos \theta$ kaçtır?

Örnek 30:

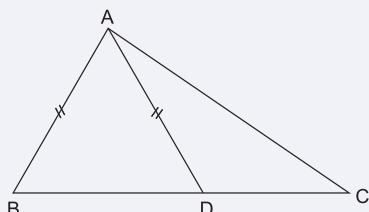
ABCD dikdörtgen

$$|DE| = 10 \text{ birim}$$

$$|AD| = 8 \text{ birim}$$

$$m(\widehat{DEB}) = x$$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ kaçtır?

Örnek 31:

ABC bir üçgen
 $|AB| = |AD|$
 $\tan(\widehat{BAD}) = \frac{12}{5}$

Yukarıdaki verilere göre, $\cot(\widehat{ADC})$ kaçtır?

$\frac{\pi}{2} \mp \theta$ ve $\frac{3\pi}{2} \mp \theta$ nin θ Cinsinden

Trigonometrik Oranları

Bulunduğu bölgedeki işaretin yazıldıkten sonra aşağıdaki gibi ismi değiştirilir.

a) $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \sin\theta$

$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \cos\theta$

$\tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \cot\theta$

$\cot\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \tan\theta$

b) $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = \cos\theta$

$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = -\sin\theta$

$\tan\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = -\cot\theta$

$\cot\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = -\tan\theta$

c) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = -\sin\theta$

$\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = -\cos\theta$

$\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = \cot\theta$

$\cot\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = \tan\theta$

d) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) = \sin\theta$

$\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) = -\cos\theta$

$\tan\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) = -\cot\theta$

$\cot\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) = -\tan\theta$

Örnek 32:

$$\frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \cos(\pi + x)}{\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \cot(\pi + x)}$$

ifadesini sadeleştiriniz.

Örnek 33:

$$\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$$

olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

Örnek 34:

$$\cos(2\pi - \alpha) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$$

ifadesini sadeleştiriniz.

Örnek 35:

$\cos 15^\circ = a$ olduğuna göre,

$$\sin 105^\circ + \sin 75^\circ + \cos 345^\circ$$

ifadesinin a cinsinden değerini bulunuz.

Örnek 38:

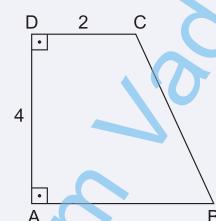
$$\cos(a - 2\pi) - \sin\left(\frac{7\pi}{2} - a\right)$$

ifadesini sadeleştiriniz.

Örnek 36:

$$\frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \cos(\pi - x)}{\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \cot(\pi + x)}$$

ifadesini sadeleştiriniz.

Örnek 39:

ABCD dik yamuk

$$|AB| = |BC|$$

$$|AD| = 4 \text{ birim}$$

$$|DC| = 2 \text{ birim}$$

Yukarıdaki verilere göre, $\widehat{\sin(DCB)}$ kaçtır?

Örnek 37:

$$\tan\left(\frac{3\pi + \alpha}{2}\right) = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, $\cot\left(\frac{3\pi - \alpha}{2}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 40:

$\tan 10^\circ = a$ olduğuna göre,

$$\frac{\sin 170^\circ - \cos 100^\circ}{\sin 190^\circ + \sin 80^\circ}$$

ifadesinin a cinsinden değerini bulunuz.

Örnek 41:

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ için $\sin x = a$ olduğuna göre,
 $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$ ifadesinin a cinsinden değerini bulunuz.

Örnek 42:

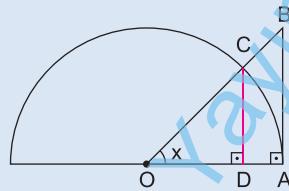
$10x = 3\pi$ olduğuna göre,
 $\frac{\cos 6x + \sin 4x}{\sin 5x}$
ifadesini sadeleştiriniz.

Örnek 43:

$8x = 3\pi$ olduğuna göre,
 $\frac{\cos 3x - \cos 7x}{\sin x - \cos x}$
ifadesinin değeri kaçtır?

Çıkılmış Soru 2:

Aşağıda, O merkezli yarıçapı 1 birim olan yarıçember ile OAB ve ODC dik üçgenleri gösterilmiştir. A ve C noktaları hem OAB üçgeninin hem de yarıçemberin üzerindedir.



Buna göre,

$$\frac{|AB| + |BC|}{|CD| + |DA|}$$

oranının x türünden eşit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x$ B) $\tan x$ C) $\cot x$
D) $\csc x$ E) $\sec x$

Örnek Cevapları

1. $\frac{2\pi}{3}$ 2. 150 3. $2^\circ 29' 52'$ 4. 130° 5. 120° 6. $\frac{3\pi}{4}$ 7. $\frac{5\pi}{4}$
8. $\frac{\pi}{5}$ 9. $\tan x$ 10. -1 11. 5 12. $\frac{12}{25}$ 13. 2 14. $\frac{9}{4}$ 15. $\tan x$
16. 9 17. $\sqrt{1 - a^2}$ 18. $1 - \sin x$ 19. 1 20. $\frac{\sqrt{1 - a^2}}{a}$ 21. $\frac{1}{2}$
22. $7 + 4\sqrt{3}$ 23. 60 24. 4 25. $-\frac{3}{5}$ 26. $\frac{a+1}{1-a}$ 27. $\frac{9}{5}$ 28. $-\frac{5}{13}$
29. $-\frac{12}{13}$ 30. $-\frac{4}{3}$ 31. $-\frac{2}{3}$ 32. $-\sin x$ 33. -1 34. $3\cos\alpha$ 35. 3a
36. $-\sin x$ 37. -3 38. $2\cos a$ 39. $\frac{4}{5}$ 40. $\frac{2a}{1-a}$ 41. $\frac{\sqrt{1 - a^2}}{a}$
42. $-\sin x + \cos x$ 43. 0

Çıkılmış Soru Cevapları

1. A 2. secx

1. $\frac{2\sin x - 3\cos x}{3\sin x - \cos x} = \frac{5}{3}$

olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

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

2. $f(x) = 3\sin(\pi - x) - 5\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$

olduğuna göre, $f\left(\frac{\pi}{6}\right)$ kaçtır?

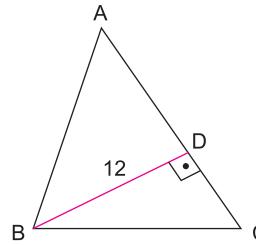
- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 4

3. $\frac{\sin x}{1 + \cos x} - \frac{\sin x}{1 - \cos x}$

ifadesinin eşi aşağıdaki kilerden hangisidir?

- | | |
|---------------------------|----------------|
| A) $-\sin x \cdot \cos x$ | B) $-\sin^2 x$ |
| C) $-\cos^2 x$ | D) $-2\tan x$ |
| E) $-2\cot x$ | |

4.



ABC bir üçgen

$$[BD] \perp [AC]$$

$$|BD| = 12 \text{ cm}$$

$$|AC| = 15 \text{ cm}$$

$$\frac{\tan \widehat{A}}{\tan \widehat{C}} = \frac{2}{3}$$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(ABC)$ kaçtır?

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

5. $A = \frac{5 + \cos 3x}{2}$

olduğuna göre, A'nın alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

6. $\cot 5^\circ \cdot \cot 10^\circ \cdot \cot 15^\circ \cdot \dots \cdot \cot 85^\circ$

işleminin sonucu kaçtır?

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

KONU KAVRAMA TESTİ-1

7. $f(x) = \sin x$

$g(x) = \cos x$

olduğuna göre $(f+g)\left(\frac{\pi}{3}\right)$ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

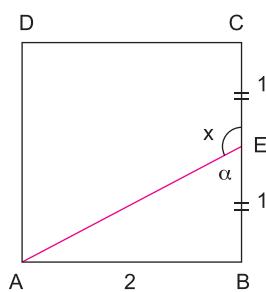
B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

D) $\sqrt{3}+1$

E) $\sqrt{3}+2$

8.



ABCD bir kare

$|BE| = |EC|$

$m(\widehat{AEC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\sin x \cdot \cos x$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

9.

$x = 2\sin\theta$

$y = 1 + 2\cos\theta$

olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $f(x) = \frac{\cos(2\pi - x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{x}{2}\right)}{\tan\left(x + \frac{5\pi}{12}\right)}$

olduğuna göre, $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$ kaçtır?

A) -2

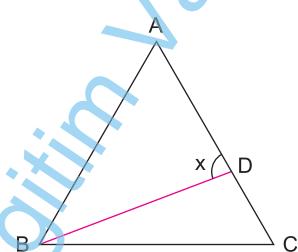
B) -1

C) 1

D) $\sqrt{3}$

E) 2

11.



ABC eşkenar üçgen

$|AD| = 3|DC|$

$m(\widehat{ADB}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

C) $\sqrt{3}$

D) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

E) $2\sqrt{3}$

12.

$a = \sin x$

$b = \cos x$

olduğuna göre, $a^6 + 3a^2b^2 + b^6$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3
 D) $\sin x + \cos x$ E) $\sin x \cdot \cos x$

1. $\frac{1 + \sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{1 + \sin x}$

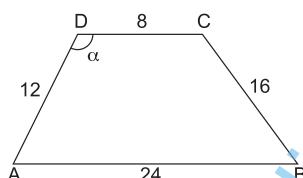
ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sin x$ B) $2\cos x$ C) $2\tan x$
 D) $2\cot x$ E) $2\sec x$

2. Ölçülerinden biri $-\frac{4\pi}{3}$ radyan olan bir yayın esas ölçü-
sü kaç radyandır?

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

3.



- ABCD bir yanuk
 $DC \parallel AB$
 $|AB| = 24$ birim
 $|BC| = 16$ birim
 $|CD| = 8$ birim
 $|AD| = 12$ birim
 $m(\widehat{ADC}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\cos \alpha$ kaçtır?

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

4. $(\sin x + 2\cos x)^2 + (\cos x - 2\sin x)^2$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. $x = \frac{\pi}{14}$ olduğuna göre,

$$\frac{4\cos 3x}{\sin 4x} + \frac{2\tan 2x}{\cot 5x}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $\frac{\cos 205^\circ - \sin 170^\circ}{\cos 155^\circ + \sin 190^\circ}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

KONU KAVRAMA TESTİ-2

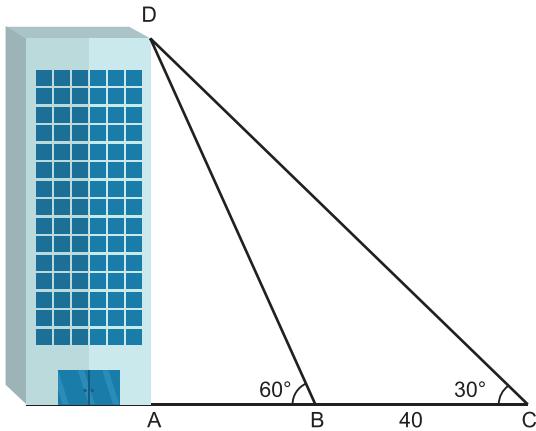
- 7.**
-
- ABC dik üçgen
 $AB \perp BC$
 $|AD| = 17$ birim
 $|BD| = 8$ birim
 $m(\widehat{ADC}) = x$
- Yukarıda verilenlere göre, $\tan x$ kaçtır?
- A) $-\frac{8}{15}$ B) $-\frac{15}{8}$ C) $-\frac{5}{8}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{15}{8}$
- 8.** $a + b = \pi$ olduğuna göre,

$$\frac{1 + \sin a}{1 + \sin b}$$

 ifadesinin değeri kaçtır?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$
- 9.**
- $$\frac{\sin^2 x - 2\sin x - 3}{\sin^2 x - 3\sin x} \cdot \frac{\cos x}{1 + \sin x}$$
- ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\tan x$ B) $\sin x$ C) $\cos x$
 D) $\cot x$ E) $\sec x$
- 10.**
- $$\cos^2 \frac{2\pi}{7} + \cos^2 \frac{3\pi}{14} = \frac{a-6}{5}$$
- olduğuna göre, a kaçtır?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
- 11.**
- $$\frac{\cos x}{\sec x} + \frac{\sin x}{\cosec x} - 1$$
- ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-\cos x$ B) $\sin x$ C) $\sec x - 1$
 D) 1 E) 0
- 12.** $x + y = \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre,

$$\frac{\sin x}{\cos y} + \frac{\sin(x-1^\circ)}{\cos(y+1^\circ)} + \frac{\sin(x-2^\circ)}{\cos(y+2^\circ)} + \dots + \frac{\sin(x-30^\circ)}{\cos(y+30^\circ)}$$
 ifadesinin değeri kaçtır?
- A) -31 B) -30 C) 0 D) 30 E) 31

1.

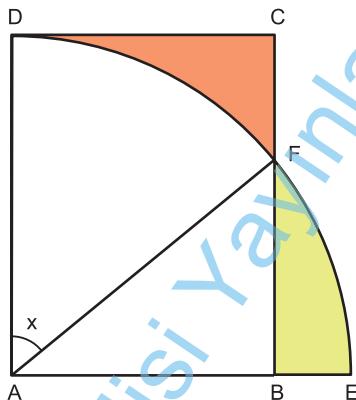


Bir bina yatay bir zemin üzerine inşa edilmiştir. Zeminin bir B noktasındaki yükseliş açısı 60° ve C noktasındaki yükseliş açısı 30° dir.

A, B, C noktaları doğrusal ve $|BC| = 40$ metre olduğuna göre, binanın yüksekliği kaç metredir?

- A) $20\sqrt{3}$ B) 36 C) $24\sqrt{3}$ D) 40 E) 45

2.

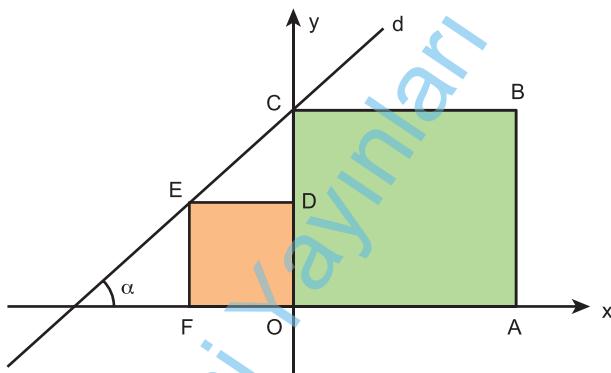


Yukarıdaki şekilde ABCD bir dikdörtgen olmak üzere, A merkezli ve $|AD|$ yarıçaplı çeyrek çember çizilmiştir.

Boyalı alanlar eşit olduğuna göre, $\sin x$ kaçtır?

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

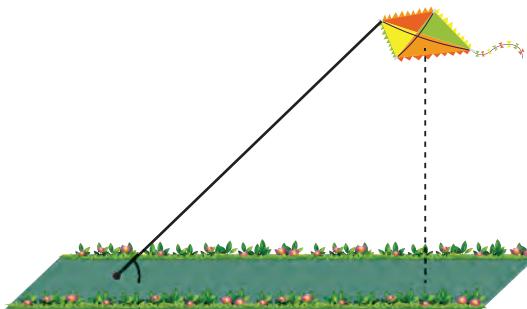
3.



Yukarıdaki şekilde $\tan \alpha = 1$ olduğuna göre, birer köşeleri d doğrusu üzerinde bulunan OABC karesinin alanı ODEF karesinin alanının kaç katıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

4.

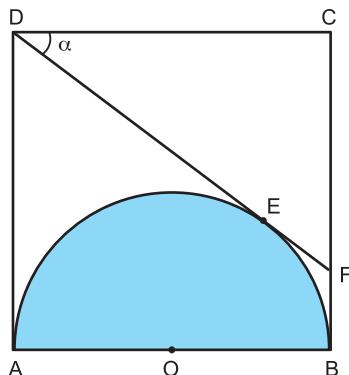


Bir uçurtmanın ipi 120 metredir. İp zeminle 30° lik açı yaptığına göre, uçurtmanın yüksekliği kaç metredir?

- A) 48 B) 60 C) 72 D) $60\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORULAR

5.

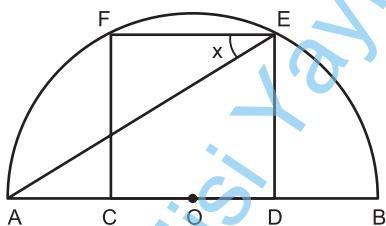


Yukarıdaki şekilde ABCD bir kare ve [DF], [AB] çaplı yarımcımbere E noktasında tegettir.

Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

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

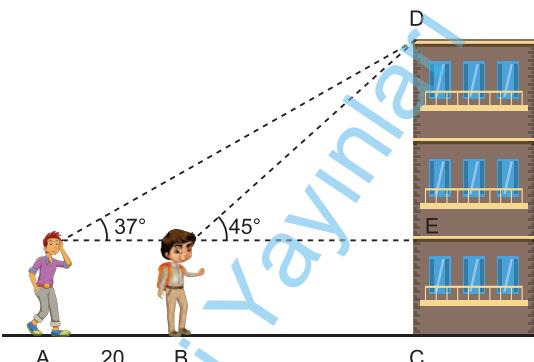
6.



O noktası [AB] çaplı çemberin merkezi, CDEF bir kare ve $m(\widehat{AEF}) = x$ olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

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

7.



Boyları eşit ve 1,75 m olan Ahmet ve Bora'nın aralarında 20 m mesafe vardır. Binanın D köşesini

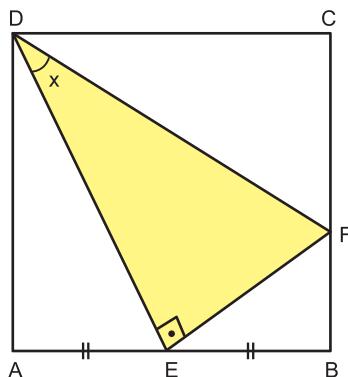
- Ahmet 37° lik açı ile
 - Bora 45° lik açı ile
- görmektedir.

Buna göre, binanın yüksekliği kaç metredir?

$$(\cos 53^\circ = 0,6)$$

- A) 40 B) 41,75 C) 60
 D) 61,75 E) 63

1.

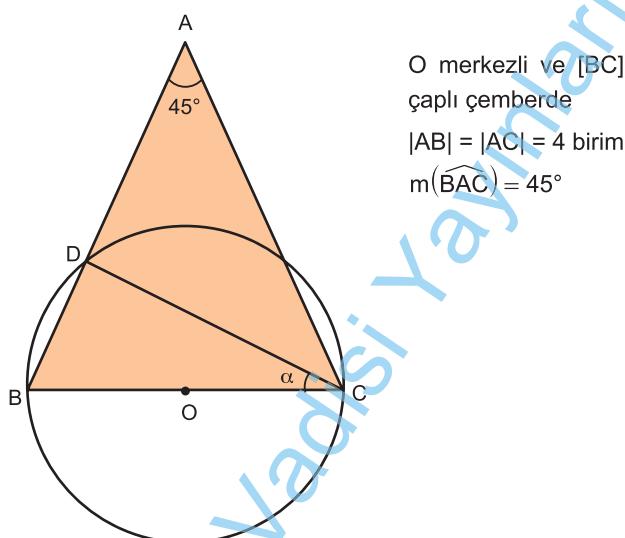


Yukarıdaki şekilde ABCD bir kare, DEF dik üçgen ve $|AE| = |BE|$ dir.

Buna göre, $\tan x$ kaçtır?

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

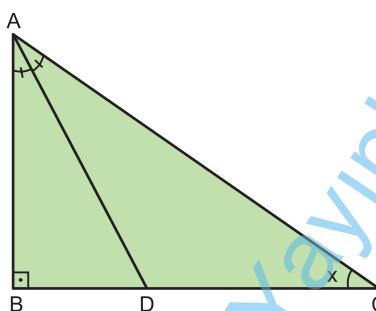
2.



olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

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

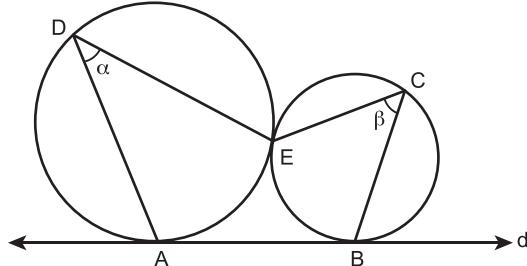
3.



olduğuna göre, $\cos x$ değeri kaçtır?

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

4.



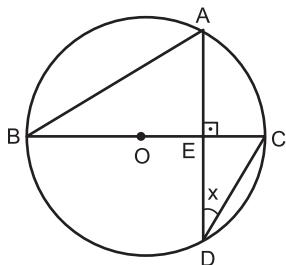
Şekildeki çemberler A ve B nokalarında d doğusuna, E noktasında birbirine teğettir.

$m(\widehat{ADE}) = \alpha$, $m(\widehat{BCE}) = \beta$ ve $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ olduğuna göre, $\sin \beta$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{8}{9}$

ÖSYM TARZI SORULAR

5.

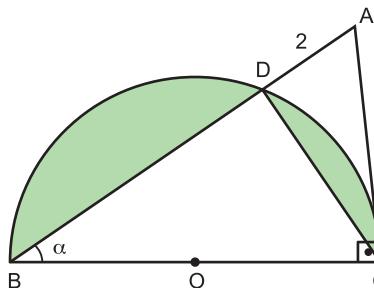


Yukarıdaki şekilde O noktası [BC] çaplı çemberin merkezi, $AD \perp BC$ ve $|OE| = |EC|$ dir.

Buna göre, $\sin x$ kaçtır?

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

6.



ABC dik üçgeninin [BC] dik kenarı O merkezli yarıçap çemberin çapıdır.

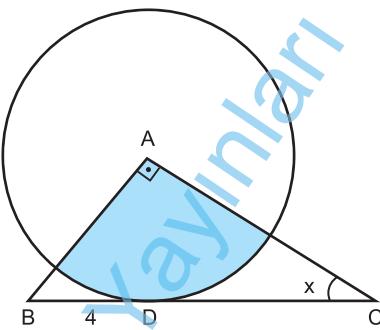
$$|AD| = 2 \text{ birim}$$

$$\tan \alpha = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) $12\pi - 8$ B) $12\pi - 16$ C) $12\pi - 20$
D) $10\pi - 8$ E) $10\pi - 16$

7.



Yukarıdaki şekilde A merkezli çember ABC dik üçgeninin [BC] kenarına D noktasında tegettir.

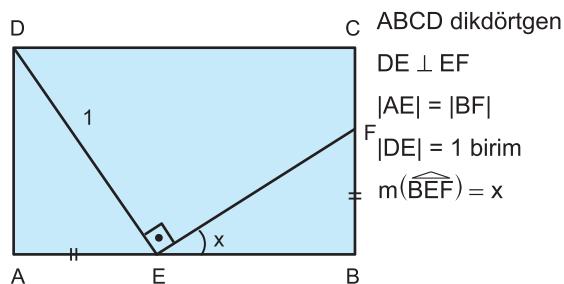
$$|BD| = 4 \text{ birim}$$

$$\tan x = \frac{2}{3}$$

Boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 4π B) 6π C) 8π D) 9π E) 12π

8.

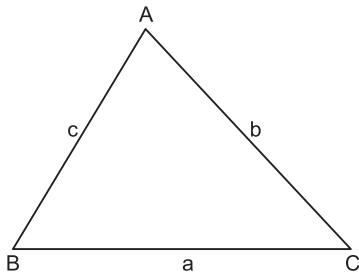


Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cos x$ B) $\sin x$ C) $\tan x$
D) $\sec x$ E) $\csc x$

Kosinüs ve Sinüs Teoremi, Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri,
Ters Trigonometrik Fonksiyonlar

KOSİNÜS TEOREMI



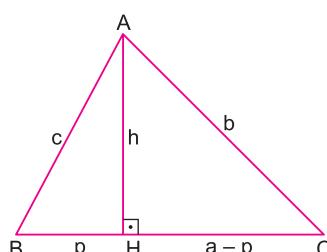
Bir üçgenin iç açı ölçülerileykenar uzunlukları arasında aşağıdaki bağıntılar vardır.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

Açıklama



A noktasından $AH \perp BC$ çizelim. AHC ve ABH dik üçgenlerinde Pisagor bağıntısından,

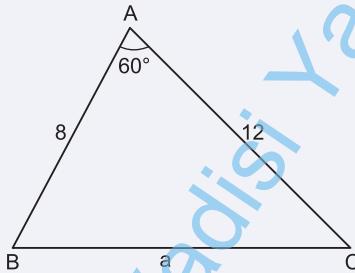
$$h^2 = b^2 - (a - p)^2 = c^2 - p^2$$

$$b^2 - (a^2 - 2ap + p^2) = c^2 - p^2$$

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

$\cos B = \frac{p}{c} \Rightarrow p = c \cos B$ olduğundan son eşitlikte p yerine $c \cos B$ yazarak, $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$ elde edilir.

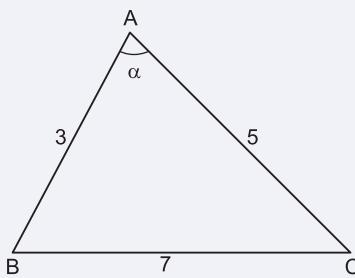
Örnek 1:



ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$
 $|AB| = 8 \text{ cm}$
 $|AC| = 12 \text{ cm}$

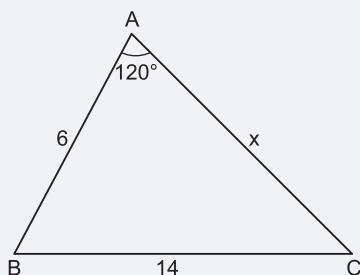
Yukarıdaki verilere göre, $|BC| = a$ kaç cm dir?

Örnek 2:



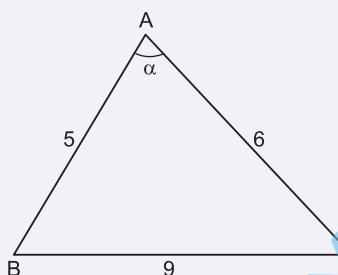
ABC bir üçgen
 $|AB| = 3 \text{ birim}$
 $|AC| = 5 \text{ birim}$
 $|BC| = 7 \text{ birim}$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ kaç derecedir?

Örnek 3:

ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $|AB| = 6 \text{ cm}$
 $|BC| = 14 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

Örnek 6:

ABC bir üçgen
 $|AB| = 5 \text{ cm}$
 $|AC| = 6 \text{ cm}$
 $|BC| = 9 \text{ cm}$
 $m(\widehat{BAC}) = \alpha$

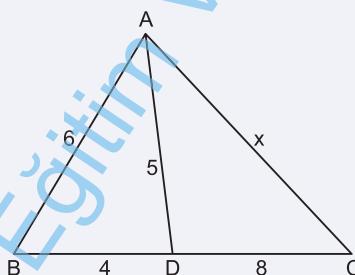
Yukarıdaki verilere göre, $\cos \alpha$ kaçtır?

Örnek 4:

Kenar uzunlukları a , b , c olan bir ABC üçgeni için,

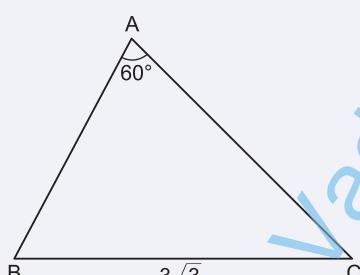
$$\frac{a}{7} = \frac{b}{8} = \frac{c}{5}$$

olduğuna göre, $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

Örnek 7:

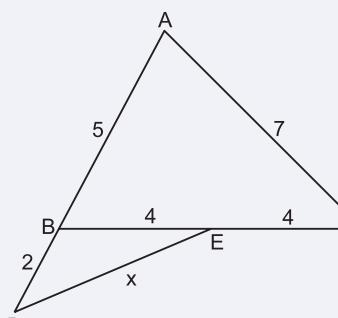
ABC bir üçgen
 $|AB| = 6 \text{ birim}$
 $|BD| = 4 \text{ birim}$
 $|AD| = 5 \text{ birim}$
 $|DC| = 8 \text{ birim}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç birimidir?

Örnek 5:

ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$
 $|AC| = 2 \cdot |AB|$
 $|BC| = 3\sqrt{3} \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB|$ kaç cm dir?

Örnek 8:

ABC bir üçgen
 A, B, D doğrusal
 $|AB| = 5 \text{ cm}$
 $|AC| = 7 \text{ cm}$
 $|BE| = |EC| = 4$
 $|BD| = 2 \text{ cm}$

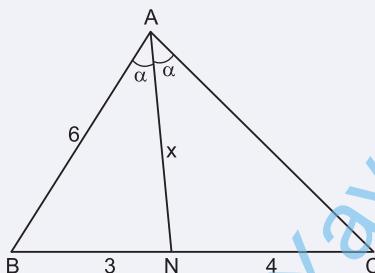
Yukarıdaki verilere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

Örnek 9:

Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a , b , c dir.

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

olduğuna göre, $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

Örnek 12:

ABC bir üçgen

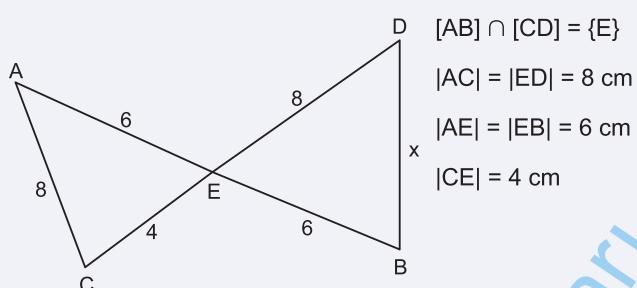
$[AN]$ açıortay

$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

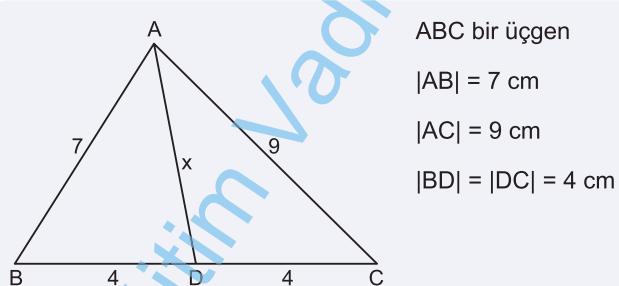
$$|BN| = 3 \text{ cm}$$

$$|NC| = 4 \text{ cm}$$

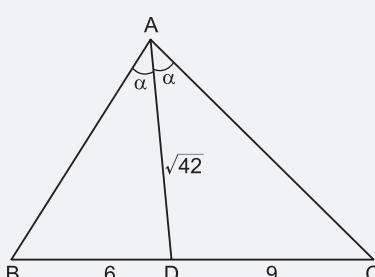
Yukarıdaki verilere göre, $n_A = x$ kaç cm dir?

Örnek 10:

Yukarıdaki verilere göre, $|BD| = x$ kaç cm dir?

Örnek 11:

Yukarıdaki verilere göre, $V_a = x$ kaç cm dir?

Örnek 13:

ABC bir üçgen

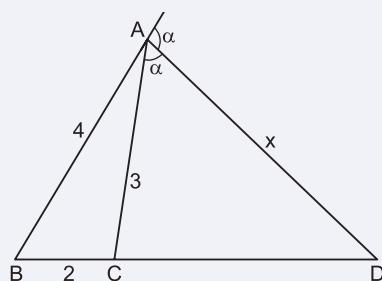
$[AD]$ açıortay

$$|BD| = 6 \text{ cm}$$

$$|DC| = 9 \text{ cm}$$

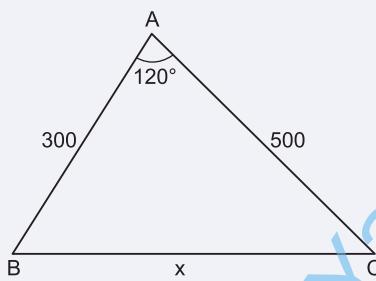
$$|AD| = \sqrt{42} \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

Örnek 14:

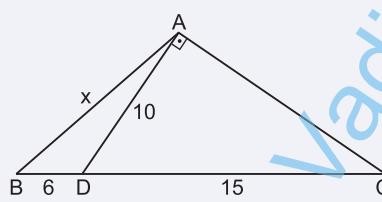
ABC bir üçgen
[AD] dış açıortay
 $|AB| = 4 \text{ cm}$
 $|AC| = 3 \text{ cm}$
 $|BC| = 2 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

Örnek 16:

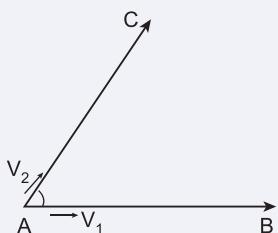
ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $|AB| = 300 \text{ m}$
 $|AC| = 500 \text{ m}$

Yukarıdaki verilere göre, $|BC| = x$ kaç metredir?

Örnek 15:

ABC bir üçgen
 $AD \perp AC$
 $|AD| = 10 \text{ cm}$
 $|BD| = 6 \text{ cm}$
 $|DC| = 15 \text{ cm}$

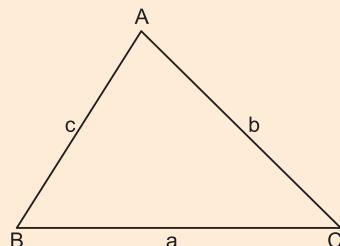
Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

Örnek 17:

Hızı $V_1 = 80 \text{ km/saat}$ olan bir araç A dan B ye doğru, hızı $V_2 = 50 \text{ km/saat}$ olan diğer bir araç A dan C ye doğru aynı anda hareket ediyor.

$$m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$$

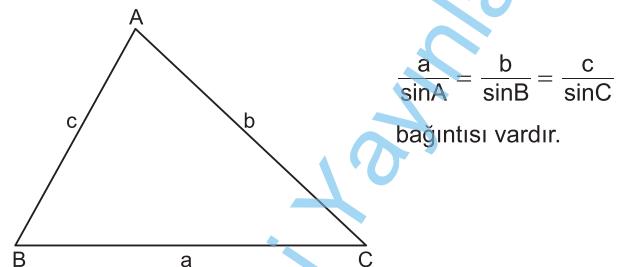
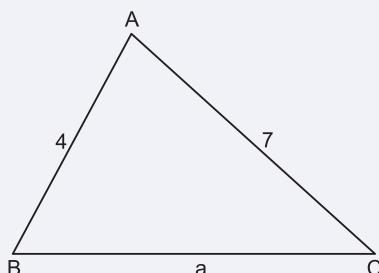
olduğuna göre, 2 saat sonra aralarındaki uzaklık kaç km olur?

Not

- $m(\widehat{A}) < \alpha$ ise $a^2 < b^2 + c^2 - 2bcc\cos\alpha$
- $m(\widehat{A}) = \alpha$ ise $a^2 = b^2 + c^2 - 2bcc\cos\alpha$
- $m(\widehat{A}) > \alpha$ ise $a^2 > b^2 + c^2 - 2bcc\cos\alpha$

SİNÜS TEOREMI

Kenar uzunlukları a, b, c ve bu kenarların karşısındaki iç açıları sırasıyla A, B, C olan bir üçgende,

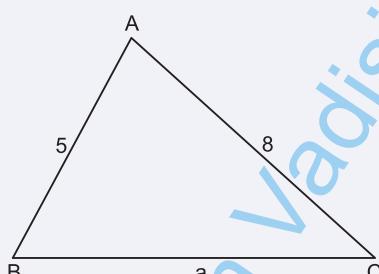
**Örnek 18:**

ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) > 60^\circ$
 $|AB| = 4$ birim
 $|AC| = 7$ birim
 $|BC| = a$ birim

Yukarıdaki verilere göre, a nın alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

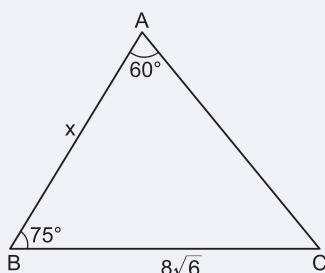
! Açıklama

$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \sin B = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin C$
Bu eşitlikler 2 ile çarpılarak $a \cdot b \cdot c$ ile bölünürse,
 $\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$
buradan da
 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$
elde edilir.

Örnek 19:

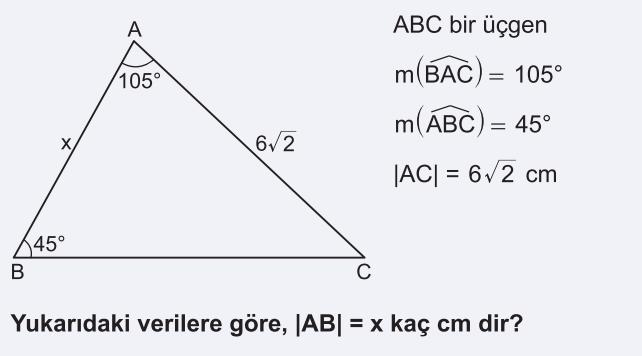
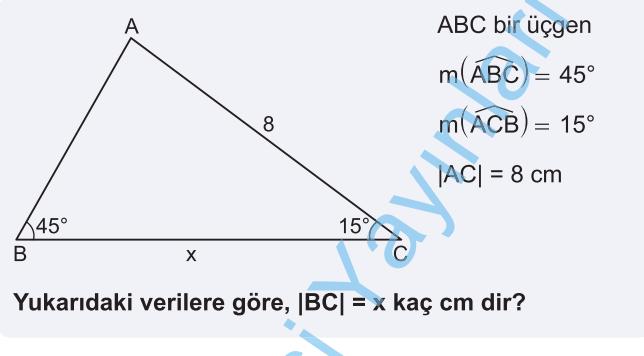
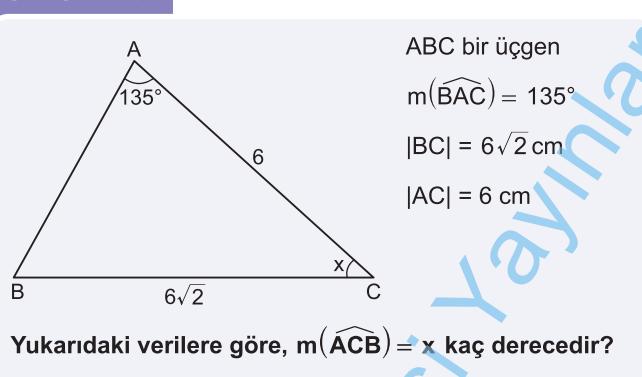
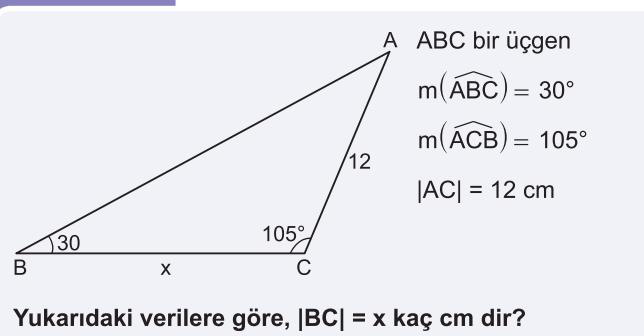
ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) < 120^\circ$
 $|AB| = 5$ birim
 $|AC| = 8$ birim
 $|BC| = a$ birim

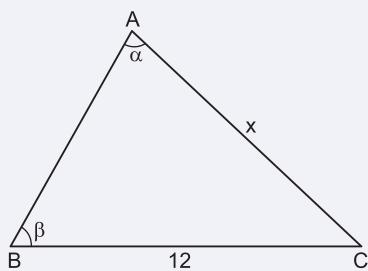
Yukarıdaki verilere göre, a nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

Örnek 20:

ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = 75^\circ$
 $|BC| = 8\sqrt{6}$ cm

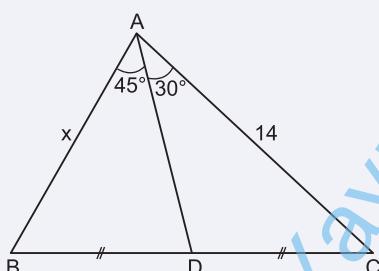
Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

Örnek 21:**Örnek 23:****Örnek 22:****Örnek 24:**

Örnek 25:

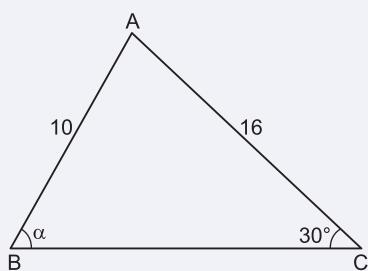
ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = \alpha$
 $m(\widehat{ABC}) = \beta$
 $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{3}{2}$
 $|BC| = 12 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

Örnek 28:

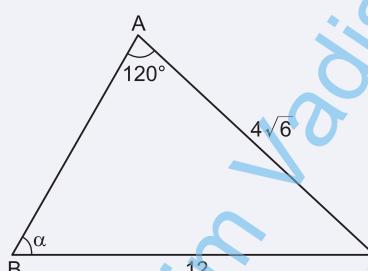
ABC bir üçgen
 $|BD| = |DC|$
 $m(\widehat{BAD}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 30^\circ$
 $|AC| = 14 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

Örnek 26:

ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AB| = 10 \text{ cm}$
 $|AC| = 16 \text{ cm}$
 $m(\widehat{ABC}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\sin \alpha$ kaçtır?

Örnek 27:

ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $|BC| = 12 \text{ birim}$
 $|AC| = 4\sqrt{6} \text{ birim}$
 $m(\widehat{ABC}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, α kaç derecedir?

Periyodik Fonksiyonlar

A dan B ye tanımlı bir f fonksiyonu verilsin. $\forall x \in A$ için,

$$f(x + T) = f(x)$$

eşitliğini sağlayan sıfırdan farklı en az bir T reel sayısı varsa; f fonksiyonuna periyodik fonksiyon denir. Bu T reel sayılarından pozitif olanlarının en küçüğüne de fonksiyonun periyodu denir.

$$f(x) = \sin x = \sin(x + k \cdot 2\pi), k \in \mathbb{Z}$$

$$g(x) = \cos x = \cos(x + k \cdot 2\pi), k \in \mathbb{Z}$$

olduğundan, f ve g periyodik fonksiyonlardır. Bu fonksiyonların periyodu $T = 2\pi$ dir.

$$f(x) = \tan x = \tan(x + k \cdot \pi), k \in \mathbb{Z}$$

$$g(x) = \cot x = \cot(x + k \cdot \pi), k \in \mathbb{Z}$$

olduğundan, bu fonksiyonlarda periyodik fonksiyonlardır ve periyotları $T = \pi$ dir.

1. $n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere,

$$f(x) = m \cdot \sin^n(ax + b)$$

$$g(x) = m \cdot \cos^n(ax + b)$$

fonksiyonlarının periyotları:

$$\text{n tek sayı ise, } T = \frac{2\pi}{|a|}$$

$$\text{n çift sayı ise, } T = \frac{\pi}{|a|} \text{ dir.}$$

2. $n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere,

$$f(x) = m \cdot \tan^n(ax + b)$$

$$g(x) = m \cdot \cot^n(ax + b)$$

fonsiyonlarının periyotları:

$$T = \frac{\pi}{|a|} \text{ dır.}$$

3. $f(x) = g(x) + h(x)$ fonksiyonunun periyodu, $g(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonlarının periyotlarının EKOK dır.

Örnek 29:

$$f(x) = 3\sin^2\left(3x + \frac{\pi}{5}\right) + 2\sin^3\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$$

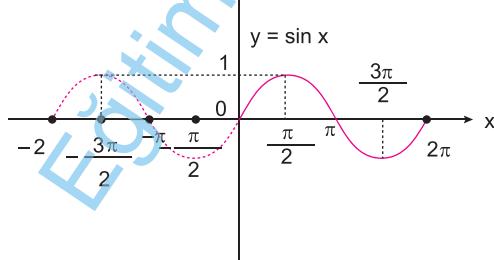
fonsiyonunun periyodunu bulunuz.

TRİGONOMETRİK FONKSİYONLARIN GRAFİKLERİ

a) Sinüs Fonksiyonunun Grafiği:

$f: R \rightarrow [-1, 1]$, $f(x) = \sin x$ fonksiyonu periyodik fonksiyondur. Fonksiyonunun periyodu 2π olduğundan, grafiği $[0, 2\pi]$ aralığında çizilir. k tam sayı olmak üzere, $[k \cdot 2\pi, (k+1) \cdot 2\pi]$ aralıklarında aynı eğri tekrarlanır. Eğriyi çizmek için aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi özel noktalardan yararlanılır.

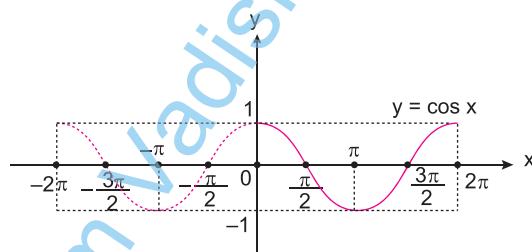
x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin x$	0	1	0	-1	0



b) Kosinüs Fonksiyonunun Grafiği

$f: R \rightarrow [-1, 1]$, $f(x) = \cos x$ fonksiyonunun periyodu 2π dir. Grafik $[0, 2\pi]$ aralığında çizilir. $[k \cdot 2\pi, (k+1) \cdot 2\pi]$ aralıklarında tekrarlanır.

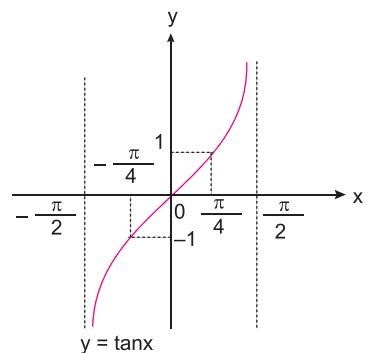
x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos x$	1	0	-1	0	1



c) Tanjant Fonksiyonunun Grafiği

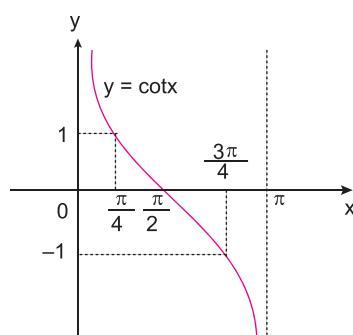
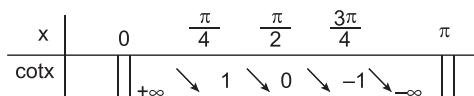
$f: R - \{x | x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\} \rightarrow R$, $f(x) = \tan x$ fonksiyonunun periyodu π dir. Grafik $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ aralığında çizilir. Tanımlı olduğu reel sayılar için tekrarlanır.

x	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{4}$	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$
$\tan x$	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$



d) Kotanjant Fonksiyonunun Grafiği:

$f: R - \{x | x = k \cdot p, k \in Z\} \rightarrow R, f(x) = \cot x$ fonksiyonunun periyodu π dir. Grafik $(0, \pi)$ açık aralığında çizilir. Tanımlı olduğu reel sayılar için tekrarlanır.

**Örnek 30:**

$f(x) = 1 + \sin 2x$ olduğuna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

TERS TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR**Arksinüs Fonksiyonu**

Bire-bir ve örten fonksiyonların tersleri tanımlıdır. Trigonometrik fonksiyonlar bire-bir değildir. Seçilen özel aralıklarda bire-bir ve örten olurlar. Bu fonksiyonların tersleri ile kabul edilen özel tanım aralıkları aşağıda gösterilmiştir.

$f: [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \rightarrow [-1, 1], f(x) = \sin x$ fonksiyonunun tersi,

$f^{-1}: [-1, 1] \rightarrow [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}], f^{-1}(x) = \arcsin x$ fonksiyonudur.

$y = \sin x \Leftrightarrow x = \arcsin y$ dir.

Örnek 31:

$$\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \arcsin\frac{\sqrt{3}}{2}$$

isleminin sonucu kaçtır?

Arkkosinüs Fonksiyonu

$f: [0, \pi] \rightarrow [-1, 1], f(x) = \cos x$ fonksiyonunun tersi,

$f^{-1}: [-1, 1] \rightarrow [0, \pi], f^{-1}(x) = \arccos x$ fonksiyonudur.

$y = \cos x \Leftrightarrow x = \arccos y$ dir.

Örnek 32:

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} + \arccos\frac{3}{5}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

Arkkotanjant Fonksiyonu

$f: (0, \pi) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \cot x$ fonksiyonunun tersi

$f^{-1}: \mathbb{R} \rightarrow (0, \pi)$, $f^{-1}(x) = \operatorname{arccot} x$ fonksiyonudur.

$$y = \cot x \Leftrightarrow x = \operatorname{arccot} y$$

Arktanjant Fonksiyonu

$f: \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \tan x$ fonksiyonunun tersi,

$f^{-1}: \mathbb{R} \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$, $f^{-1}(x) = \operatorname{arctan} x$ fonksiyonudur.

$$y = \tan x \Leftrightarrow x = \operatorname{arctan} y$$

Örnek 33:

$$\sin\left(\pi - \arctan\frac{3}{4}\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 34:

$$\arctan(\sqrt{3}) + \operatorname{arccot}(-1)$$

işleminin sonucu kaç derecedir?

Örnek 35:

$$\operatorname{arccot}(-\sqrt{3}) = x - \frac{\pi}{6}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

Örnek 36:

$$\cos\left(\pi + \operatorname{arccot}\frac{3}{2}\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

Çıkılmış Soru 3:

$$f(x) = \arcsin\left(\frac{x}{3} + 2\right)$$

fonksiyonunun ters fonksiyonu olan $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sin(x) - 6$
- B) $2\sin(x) + 3$
- C) $3\sin(x) - 6$
- D) $\sin(2x - 6)$
- E) $\sin(2x) - 3$

Örnek 37:

$$2\arcsin(x^2 + 3x - 3) = \pi$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Örnek 38:

$$f(x) = \arccos\left(\frac{x}{4} - 3\right)$$

olduğuna göre, $f^{-1}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ kaçtır?

Örnek 39:

$f(x) = \arctan\left(\frac{x}{2} + 3\right)$ olduğuna göre,
 $f^{-1}\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ kaçtır?

Örnek 41:

$$f(x) = 12\sin x - 5\cos x + 4$$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

Örnek 42:

$$f(x) = 6\sin x - 8\cos x$$

fonksiyonunun görüntü kümesini bulunuz.

Not

a ve b gerçek sayılar, $x \in [0, 2\pi]$ ve $f(x) = a\sin x + b\cos x$ olmak üzere,

- $f(x)$ alabileceği en büyük değer $\sqrt{a^2 + b^2}$
- $f(x)$ alabileceği en küçük değer $-\sqrt{a^2 + b^2}$ dir.

Örnek 40:

$$f(x) = 2\cos x - 2\sqrt{3}\sin x + 3$$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

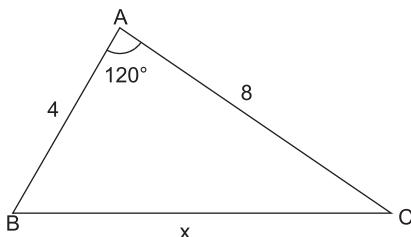
Örnek Cevapları

1. $4\sqrt{7}$	2. 120°	3. 10	4. 60	5. 3	6. $-\frac{1}{3}$	7. $\sqrt{99}$	8. $2\sqrt{7}$
9. 60	10. $2\sqrt{31}$	11. 7	12. 6	13. 12	14. 6	15. $6\sqrt{6}$	
16. 700	17. 140	18. 34	19. 8	20. 16	21. 6	22. 15°	23. $4\sqrt{6}$
24. $12\sqrt{2}$	25. 8	26. $\frac{4}{5}$	27. 45°	28. $7\sqrt{2}$	29. π		
31. $\frac{\pi}{6}$	32. $-\frac{3}{4}$	33. $\frac{3}{5}$	34. 195	35. π	36. $-\frac{3}{\sqrt{13}}$	37. $\{-4, 1\}$	
38. 14	39. -8	40. 7	41. -9	42. $[-10, 10]$			

Çıkılmış Soru Cevapları

1. C

1.

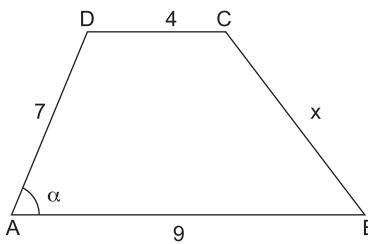


ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $|AB| = 4$ birim
 $|AC| = 8$ birim
 $|BC| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{7}$ B) 11 C) $8\sqrt{2}$ D) 12 E) 13

2.



$[DC] \parallel [AB]$
 $|AB| = 9$ cm
 $|CD| = 4$ cm
 $|AD| = 7$ cm
 $m(\widehat{BAD}) = \alpha$
 $\cos \alpha = \frac{1}{7}$

Yukarıdaki verilere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

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

3.

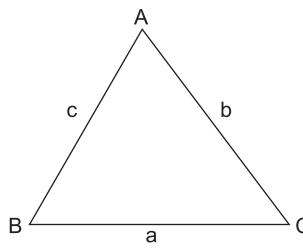
Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c dir.

$$b \neq c \text{ ve } b^3 - c^3 = a^2b - a^2c$$

olduğuna göre, $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 60 C) 120 D) 135 E) 150

4.

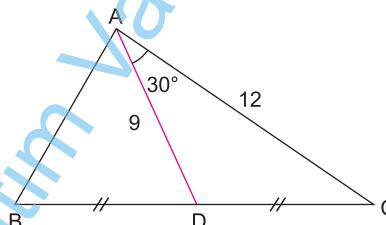


Şekildeki ABC üçgeninin iç açılarının ölçülerini A, B, C ve kenar uzunlukları a, b, c dir.

Buna göre, $b \cdot \cos C + c \cdot \cos B$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.

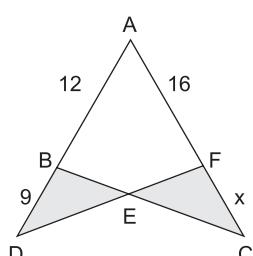


ABC bir üçgen
 $|BD| = |DC|$
 $m(\widehat{DAC}) = 30^\circ$
 $|AD| = 9$ birim
 $|AC| = 12$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

- A) 48 B) 52 C) 54 D) 56 E) 60

6.



ABC ve ADF birer üçgen
 $[BC] \cap [DF] = \{E\}$
 $A(\widehat{BDE}) = A(\widehat{CEF})$
 $|AB| = 12$ cm
 $|BD| = 9$ cm
 $|AF| = 16$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|CF| = x$ kaç cm dir?

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

KONU KAVRAMA TESTİ - 1

- 7.
-
- $[AD] \cap [BE] = \{C\}$
 $|AB| = 7$ birim
 $|BC| = 8$ birim
 $|AC| = 5$ birim
 $|CD| = 12$ birim
 $|CE| = 10$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $A(\widehat{CDE})$ kaç birimkaredir?

- A) $30\sqrt{3}$ B) 54 C) 60
 D) $45\sqrt{3}$ E) $60\sqrt{3}$

8. $f(x) = \arcsin\left(\frac{x}{4} - 2\right)$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sin x - 2}{4}$ B) $\frac{\sin x + 2}{4}$ C) $2\sin x + 2$
 D) $4\sin x + 8$ E) $4\sin x - 2$

9. $\arcsin\frac{1}{7} + \arcsin\left(-\frac{1}{7}\right) = x$

olduğuna göre, x^{2018} ifadesinin değeri kaçtır?

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

10. $\tan\left(\frac{\pi}{2} + \arccos\frac{4}{5}\right)$
 ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

11. $\arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = x - \frac{\pi}{12}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

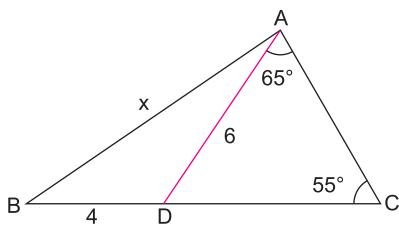
- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{8}$
 D) $\frac{\pi}{12}$ E) $\frac{5\pi}{12}$

12. $\arccos(8x^2 - 4x) = -\frac{2\pi}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

1.

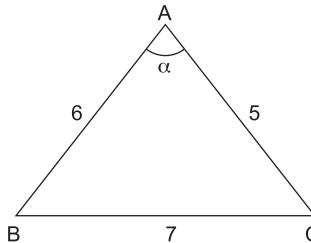


- ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ACB}) = 55^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 65^\circ$
 $|AD| = 6$ birim
 $|BD| = 4$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç birimdir?

- A) 7 B) $3\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{19}$
 D) $\sqrt{58}$ E) 8

2.

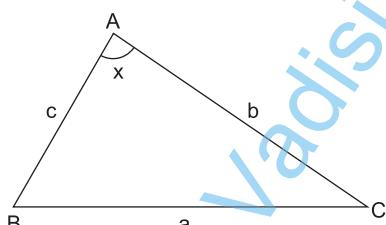


- ABC bir üçgen
 $|AC| = 5$ cm
 $|AB| = 6$ cm
 $|BC| = 7$ cm
 $m(\widehat{BAC}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\sin \alpha$ kaçtır?

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

3.



- ABC bir üçgen
 $15a = 21b = 35c$
 $m(\widehat{BAC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 60 B) 75 C) 120 D) 135 E) 150

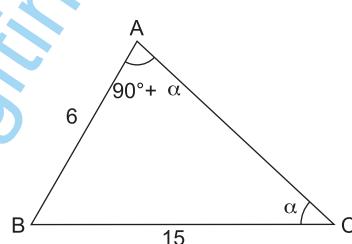
4. Kenar uzunlukları a , b ve c olan bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları arasında,

$$a^2 = b^2 + c^2 + bc$$

bağıntısı bulunduğuna göre, bu üçgenin A açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 120 E) 150

5.



- ABC bir üçgen
 $m(\widehat{A}) = 90^\circ + \alpha$
 $m(\widehat{C}) = \alpha$
 $|AB| = 6$ birim
 $|BC| = 15$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

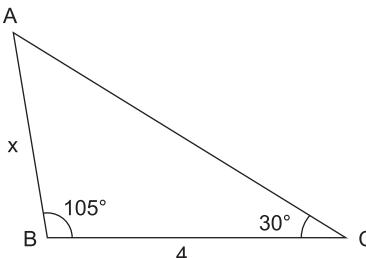
- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

6. Bir ABC üçgeninde $\cos A - \cos(B + C) = 1$ olduğuna göre,
 $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 120 E) 150

KONU KAVRAMA TESTİ-2

7.



- ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 105^\circ$
 $m(\widehat{ACD}) = 30^\circ$
 $|BC| = 4$ birim
 $|AC| = x$

Yukarıda verilenlere göre, x kaç birimdir?

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

8.

$$\sin\left(\pi + \arctan\frac{3}{4}\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

9.

$$\sin(\arcsin x) = \tan \alpha$$

olduğuna göre, $\cos \alpha$ nin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

10.

$$\arcsin \frac{3}{5} = x$$

$$\arccos\left(-\frac{5}{13}\right) = y$$

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

- A) $-\frac{59}{65}$ B) $-\frac{48}{65}$ C) $\frac{48}{65}$ D) $\frac{59}{65}$ E) $\frac{64}{65}$

11.

$$f(x) = \arccos\left(\frac{2x+3}{4}\right)$$

olduğuna göre, $f^{-1}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ kaçtır?

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

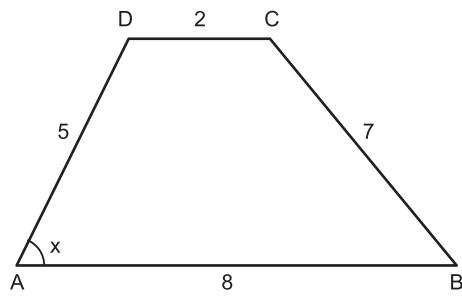
12.

$$4\arctan(x^2 + 2x - 7) = \pi$$

denklemini sağlayan x değerlerinin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-2, 4\}$ B) $\{-2, 6\}$ C) $\{-1, 7\}$
 D) $\{1, 7\}$ E) $\{-4, 2\}$

1.

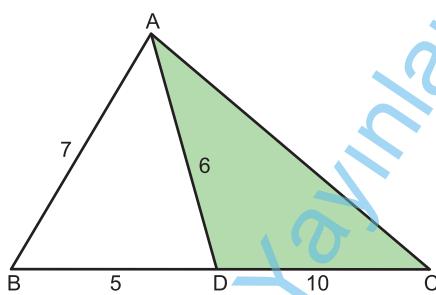


- ABCD bir yamuk
DC // AB
 $|AB| = 8$ birim
 $|BC| = 7$ birim
 $|CD| = 2$ birim
 $|AD| = 5$ birim
 $m(\widehat{BAD}) = x$

Yukarıda verilenlere göre, $\cos x$ kaçtır?

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

2.



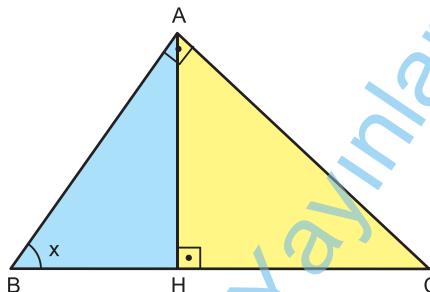
Yukarıdaki ABC üçgeninde;

- $|AB| = 7$ birim
 $|AD| = 6$ birim
 $|BD| = 5$ birim
 $|DC| = 10$ birim

olduğuna göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç birimkaredir?

- A) $12\sqrt{3}$ B) 20 C) 24 D) 30 E) $12\sqrt{6}$

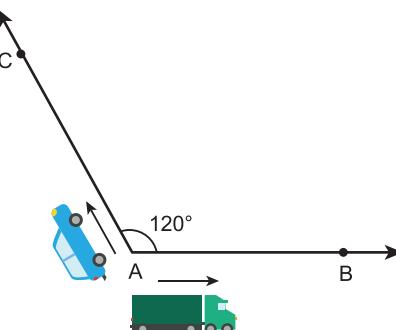
3.



olduğuna göre, $\frac{A(\widehat{ABH})}{A(\widehat{AHC})}$ oranı kaçtır?

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

4.



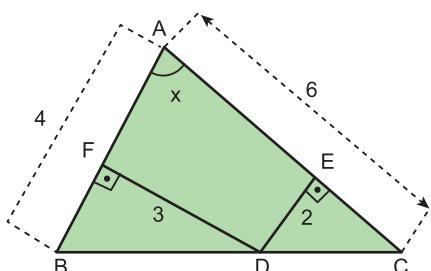
Hızı saatte 60 km olan bir kamyon A dan B ye doğru, hızı saatte 100 km olan bir otomobilde de A dan C ye doğru aynı anda hareket ediyor.

$m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$ olduğuna göre, 5 saat sonra aralarındaki uzaklık kaç km olur?

- A) 540 B) 600 C) 620 D) 700 E) 800

BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORULAR

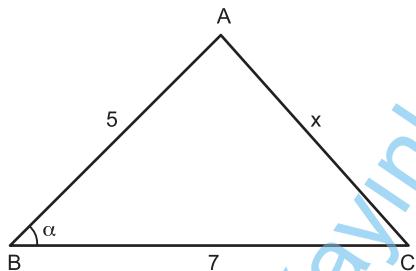
5.



Yukarıdaki ABC üçgeninde verilenlere göre,
 $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 120

6.



Yukarıdaki ABC üçgeninde;

$$|AB| = 5 \text{ birim}$$

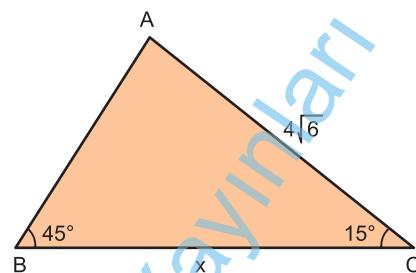
$$|BC| = 7 \text{ birim}$$

$$\alpha = \arctan \frac{3}{4}$$

olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç birimdir?

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

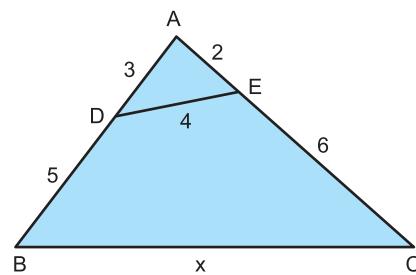
7.



Şekildeki ABC üçgeninde $|AC| = 4\sqrt{6}$ birim olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

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

8.



Şekildeki ABC üçgeninde verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

- A) 12 B) $4\sqrt{10}$ C) 13 D) $6\sqrt{5}$ E) 14

Toplam - Fark Formülleri, İki Kat Açı Formülleri

TOPLAM - FARK FORMÜLLERİ

$$\sin(a + b) = \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$$

$$\sin(a - b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$$

$$\cos(a + b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$$

$$\cos(a - b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$$

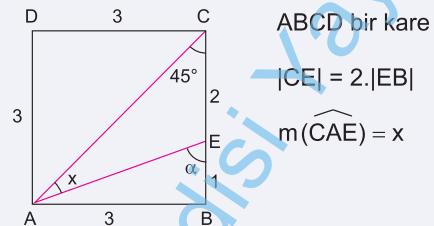
$$\tan(a + b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \cdot \tan b}$$

$$\tan(a - b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \cdot \tan b}$$

$$\cot(a + b) = \frac{-1 + \cot a \cdot \cot b}{\cot a + \cot b}$$

$$\cot(a - b) = \frac{1 + \cot a \cdot \cot b}{\cot b - \cot a}$$

Örnek 2:



Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ kaçtır?

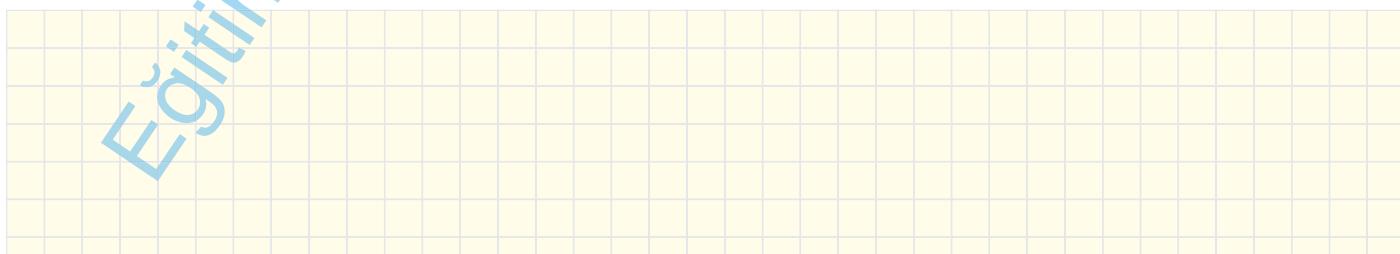
Örnek 1:

$\sin 105^\circ$ değerini bulunuz.

Örnek 3:

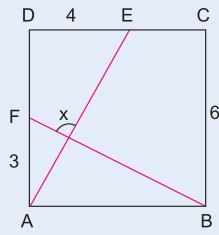
$$\frac{\cos 26^\circ \cdot \cos 14^\circ - \sin 26^\circ \cdot \sin 14^\circ}{\sin 32^\circ \cdot \cos 18^\circ + \cos 32^\circ \cdot \sin 18^\circ}$$

işleminin sonucunu bulunuz.



Örnek 4:

$\sin 15^\circ$ nin değerini bulunuz.

Çıkılmış Soru 1:

ABC bir kare

$|BC| = 6$ birim

$|DE| = 4$ birim

$|AF| = 3$ birim

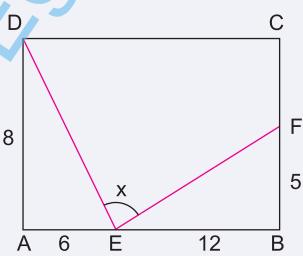
Yukarıdaki verilere göre, $\cot(x)$ değeri kaçtır?

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

Örnek 5:

$$\arccos \frac{3}{5} + \arctan \frac{1}{4} = \alpha$$

olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

Örnek 6:

ABCD dikdörtgen

$|AD| = 8$ birim

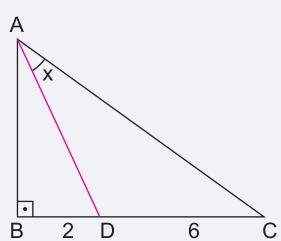
$|AE| = 6$ birim

$|EB| = 12$ birim

$|BF| = 5$ birim

$$\widehat{m(DEF)} = x$$

olduğuna göre, $\sin x$ kaçtır?

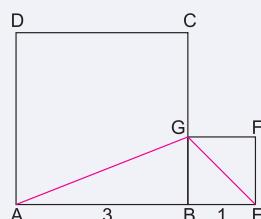
Örnek 7:

ABC dik üçgen

 $|AB| = 4$ birim $|BD| = 2$ birim $|DC| = 6$ birim $m(\widehat{DAC}) = x$ Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ kaçtır?**Örnek 9:** $\cos 165^\circ$ nin değerini bulunuz.**Örnek 8:**

$$\sin x + \cos y = \frac{1}{4}$$

$$\sin y + \cos x = \frac{3}{4}$$

olduğuna göre, $\sin(x + y)$ kaçtır?**Örnek 10:**Şekilde ABCD ve BEFG birer kare ve $|AB| = 3 \cdot |BE|$ dir.Buna göre, $\tan(\widehat{AGE})$ kaçtır?

Örnek 11:

$x = \frac{2\pi}{15}$ olduğuna göre,

$$\cos(3x - \alpha) \cdot \cos(2x + \alpha) - \sin(3x - \alpha) \cdot \sin(2x + \alpha)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 13:

$$\sin x + \sin y = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos x + \cos y = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $\cos(x - y)$ kaçtır?

Örnek 12:

x ve y birer dar açı olmak üzere,

$$\tan x = 2,4$$

$$\cos y = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre, $\sin(x + y)$ ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 14:

$$\sin \alpha \cdot \cos \beta = \frac{1}{4}$$

$$\sin \beta \cdot \cos \alpha = \frac{1}{3}$$

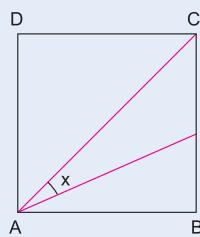
olduğuna göre, $\frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin(\alpha - \beta)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 15:

$\alpha + \beta = \frac{5\pi}{4}$ olduğuna göre,

$$(1 + \tan\alpha)(1 + \tan\beta)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

Çıkmış Soru 2:

ABCD bir kare

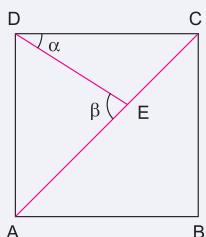
$$|BE| = 5 \text{ cm}$$

$$|EC| = 7 \text{ cm}$$

$$\widehat{m(EAC)} = x$$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{13}$ B) $\frac{6}{13}$ C) $\frac{9}{13}$ D) $\frac{5}{17}$ E) $\frac{7}{17}$

Örnek 16:

ABCD kare

[AC] köşegen

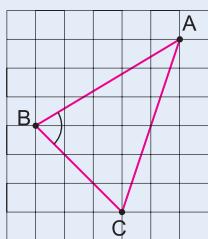
$$\tan\alpha = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, $\tan\beta$ kaçtır?

Örnek 17:

$$\sin(x - 25^\circ) \cdot \cos(55^\circ - x) + \cos(x - 25^\circ) \cdot \sin(55^\circ - x)$$

işleminin sonucu kaçtır?

Çıkmış Soru 3:

Birim kareler üzerine çizilmiş yukarıdaki ABC üçgeninin B açısının tanjantı kaçtır?

- A) $\frac{25}{4}$ B) $\frac{34}{5}$ C) $\frac{40}{9}$ D) 4 E) 5

İKİ KAT AÇI FORMÜLLERİ

$$\sin 2a = 2 \sin a \cdot \cos a$$

$$\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$$

$$= 2 \cos^2 a - 1$$

$$= 1 - 2 \sin^2 a$$

$$\tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 - \tan^2 a}$$

$$\cot 2a = \frac{-1 + \cot^2 a}{2 \cot a}$$

$$\sin 2a = \frac{2 \tan a}{1 + \tan^2 a}$$

$$\cos 2a = \frac{1 - \tan^2 a}{1 + \tan^2 a}$$

Not

$$\sin 3a = 3 \sin a - 4 \sin^3 a$$

$$\cos 3a = 4 \cos^3 a - 3 \cos a$$

$$\tan 3a = \frac{\tan^3 a - 3 \tan a}{3 \tan^2 a - 1}$$

Örnek 18:

$28x = \pi$ olduğuna göre,

$$\frac{\cos 5x \cdot \cos 3x - \sin 5x \cdot \sin 3x}{\sin 6x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 19:

$\sin 110^\circ = a$ olduğuna göre,

$\cos 40^\circ$ nin değerini bulunuz.

Örnek 20:

$$\cos a - \sin a = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

olduğuna göre, $\sin 2a$ kaçtır?

Örnek 22:

$$\frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x}$$

ifadesini sadeleştiriniz.

Örnek 21:

$\tan \frac{\pi}{8}$ ifadesinin değerini bulunuz.

Örnek 23:

$$\frac{2\sin x - \cos x}{\sin x + 2\cos x} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $\tan 2x$ kaçtır?

Örnek 24:

$0 < x < 45^\circ$ olmak üzere,

$$\tan 2x = \frac{4}{3}$$

olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

Örnek 26:

$\frac{\pi}{2} < x < \pi$ olmak üzere,

$$\cos x = -\frac{7}{9}$$

olduğuna göre, $\cos\left(\frac{x}{2}\right)$ kaçtır?

Örnek 25:

$$\cos 20^\circ = a$$

olduğuna göre, $\frac{\cos^2 25^\circ - \sin^2 25^\circ}{\cos 70^\circ}$ ifadesinin a cinsinden değerini bulunuz.

Örnek 27:

$$\sin(2\arctan 3)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

Örnek 28:

$$\frac{\sin 4\alpha}{1 + \cos 4\alpha} \cdot \frac{\cos 2\alpha}{1 + \cos 2\alpha}$$

işleminin sonucunu bulunuz.

Örnek 30:

$$24 \cdot \cos 72^\circ \cdot \cos 144^\circ$$

işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 29:

$$\cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ \cdot \cos 80^\circ$$

işleminin sonucu kaçtır?

Örnek 31:

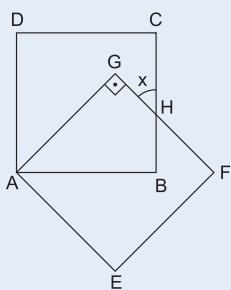
$$\sin 5^\circ = k$$

olduğuna göre, $\sin 100^\circ$ nin k cinsinden değerini bulunuz.

Örnek 32:

$$\cos 25^\circ = t$$

olduğuna göre, $\sin 20^\circ \cdot \sin 70^\circ$ ifadesinin t cinsinden değerini bulunuz.

Çıkmış Soru 4:

$$|AB| = 6 \text{ birim}$$

$$|BH| = 2 \text{ birim}$$

$$[BC] \cap [FG] = \{H\}$$

$$m(\widehat{GHC}) = x$$

Yukarıdaki şekilde ABCD ve AEFG eş karelerdir.

Buna göre, $\tan(x)$ değeri kaçtır?

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

Örnek 33:

$$\cos\left(\arcsin\frac{4}{5} - \arctan\frac{3}{4}\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

Çıkmış Soru 5:

$$\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{16 \sin x}$$

olduğuna göre, $\sin 4x$ kaçtır?

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

Çıkmış Soru 6:

Her x gerçel sayısı için A sayısı

$$\sum_{k=2}^4 \cos(2kx) = A$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\sum_{k=2}^4 \cos^2(kx)$$

ifadesinin A türünden eşiti nedir?

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

Çıkmış Soru 7:

$$\cos x = \frac{-4}{5}$$

olduğuna göre, $\cos 2x$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{24}{25}$ E) $\frac{7}{25}$

Örnek 34:

$\tan 10^\circ = a$ olduğuna göre,

$$\frac{\sin 160^\circ + \cot 100^\circ}{\tan 190^\circ}$$

ifadesinin a cinsinden değerini bulunuz.

Çıkmış Soru 8:

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\cot x - 3\tan x = \frac{1}{\sin 2x}$$

olduğuna göre, $\sin^2 x$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

Çıkmış Soru 10:

$$\cos x = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

olduğuna göre,

- I. $\sin x$
- II. $\sin 2x$
- III. $\cos 2x$

değerlerinden hangileri bir rasyonel sayıya eşittir?

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

Çıkmış Soru 9:

$$\cos 2x = 3\sin^4 x$$

olduğuna göre, $\tan^2 x$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

Örnek 35:

$\tan 20^\circ = a$ olduğuna göre, $\cos 320^\circ$ nin a cinsinden değerini bulunuz.

Örnek 36:

$\cos 12^\circ = a$ olduğuna göre, $\sin 114^\circ$ nin a cinsinden değerini bulunuz.

Örnek 37:

$5x = \pi$ olduğuna göre,

$$\frac{\sin 2x}{\sin x} + \frac{\cos 2x}{\cos x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

Çıkılmış Soru 11:

$$\frac{\cot(34^\circ) \cdot \sin(44^\circ)}{\sin(22^\circ) \cdot \sin(56^\circ)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\cot(22^\circ)$ B) $2\cos(56^\circ)$
 C) $4\sin(44^\circ)$ D) $4\cos(34^\circ)$
 E) $4\tan(56^\circ)$

Örnek Cevapları

1. $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ 2. $\frac{1}{2}$ 3. 1 4. $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 5. $\frac{19}{8}$ 6. $\frac{63}{65}$
 7. $\frac{3}{4}$ 8. $-\frac{11}{16}$ 9. $-\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ 10. -2 11. $-\frac{1}{2}$ 12. $\frac{56}{65}$ 13. $-\frac{1}{2}$
 14. -7 15. 2 16. 5 17. $\frac{1}{2}$ 18. 1 19. $2a^2 - 1$ 20. $\frac{4}{9}$
 21. $\sqrt{2} - 1$ 22. $\tan x$ 23. $-\frac{24}{7}$ 24. $\frac{1}{2}$ 25. 2α 26. $\frac{1}{3}$ 27. $\frac{3}{5}$
 28. $\tan \alpha$ 29. $\frac{1}{8}$ 30. -6 31. $1 - 2k^2$ 32. $\frac{2t^2 - 1}{2}$ 33. $\frac{24}{25}$
 34. $\frac{1 - a^2}{1 + a^2}$ 35. $\frac{1 - a^2}{1 + a^2}$ 36. $2a^2 - 1$ 37. 2

Çıkılmış Soru Cevapları

- 1.D 2.E 3.D 4.D 5.C 6.E 7.E 8.B 9.A 10.D 11.D

1. $\frac{\sin 36^\circ}{\sin 12^\circ} + \frac{\cos 36^\circ}{\cos 12^\circ}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2 B) 4 C) $4\cos 24^\circ$
 D) $2\sin 24^\circ$ E) $\tan 24^\circ$

2. Bir ABC üçgeninde; $\tan A = \frac{1}{3}$, $\tan B = \frac{1}{2}$ olduğuna göre, $m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

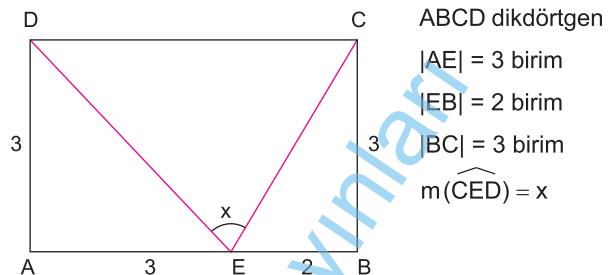
- A) 45 B) 60 C) 90 D) 120 E) 135

3. $\tan\left(\arccos\frac{4}{5} + \arctan\frac{2}{3}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{17}{6}$

4.



olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

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

5. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ için,

$\sqrt{2 - 2\cos 2x}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-2\sin x$ B) $-2\cos x$ C) $-\sin x$
 D) $\cos x$ E) $\tan x$

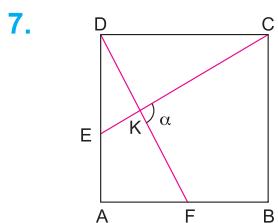
6.

$\sin 110^\circ = a$

olduğuna göre, $\cos 320^\circ$ nin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 - 2a^2$ B) $1 - a^2$ C) $2a$
 D) $a^2 - 1$ E) $2a^2 - 1$

KONU KAVRAMA TESTİ-1



- ABCD bir kare
 $|AF| = |FB|$
 $|DE| = 2 \cdot |AE|$
 $[CE] \cap [DF] = \{K\}$
 $m(\widehat{CKF}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan\alpha$ kaçtır?

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

8.
$$\frac{\sin 20^\circ \sin 70^\circ + \sin 40^\circ}{\cos 50^\circ}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

9.
$$\sqrt{\frac{1 - \cos 100^\circ}{1 + \cos 100^\circ}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan 50^\circ$ B) $\tan 60^\circ$ C) $\tan 70^\circ$
 D) $\tan 80^\circ$ E) $\tan 90^\circ$

10. $\sin\alpha - \cos\alpha = \frac{1}{3}$
 olduğuna göre, $\sin 2\alpha$ nin değeri kaçtır?
 A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{8}{9}$

11.
$$4\sin x - 3\cos x = 0$$

olduğuna göre, $\cos 2x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$
 D) $\frac{7}{25}$ E) $\frac{9}{25}$

12.
$$\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right) - \sin^2\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right)$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

1. $\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 7$

olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

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

2. $\left(\frac{\cos 24^\circ}{\cos 8^\circ} - \frac{\sin 24^\circ}{\sin 8^\circ}\right) \cdot \sin 135^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

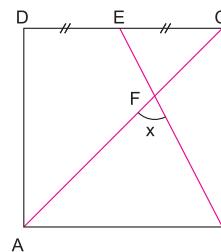
- A) -2 B) $-\sqrt{2}$ C) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$

3. $\arcsin \frac{3}{5} + \arccos \frac{3}{\sqrt{13}} = x$

olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

- A) $\frac{13}{6}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{17}{6}$

4.



ABCD bir kare

$$|DE| = |EC|$$

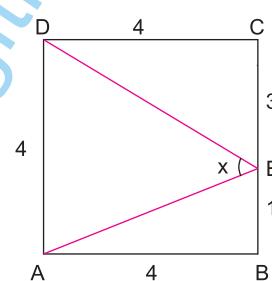
$$AC \cap BE = \{F\}$$

$$\widehat{m(AFB)} = x$$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ kaçtır?

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

5.



ABCD bir kare

$$|CE| = 3|EB|$$

$$\widehat{m(AED)} = x$$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{14}{13}$ D) $\frac{16}{13}$ E) $\frac{4}{3}$

6.

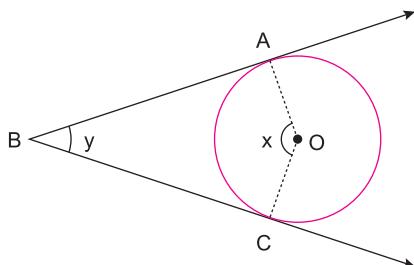
$$\frac{\sin 5x}{\sin x} - \frac{\cos 5x}{\cos x} = 1$$

olduğuna göre, $\cos 2x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{7}{12}$

KONU KAVRAMA TESTİ-2

7.



O merkezli çemberde $[BA]$ ve $[BC]$ çembere sırasıyla A ve C noktasında teğettir.

$\sin y = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, $\cos 2x$ kaçtır?

- A) $\frac{7}{8}$ B) $-\frac{7}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{16}$

8.

$$\arctan \frac{4}{3} = x$$

olduğuna göre, $\cos 2x - \sin 2x$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{31}{25}$ B) $-\frac{29}{25}$ C) $\frac{17}{25}$ D) $\frac{29}{25}$ E) $\frac{31}{25}$

9.

$$\cos x = \frac{5}{6}$$

olduğuna göre, $\cos 2x$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{7}{18}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{9}$

10.

$$\frac{\sin 3x}{\sin x} + \frac{\cos 3x}{\cos x}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2 B) 4 C) $\cos 2x$
D) $2\cos 2x$ E) $4\cos 2x$

11.

$$\frac{\cos 2x + 3}{\sin x} + 2\sin x$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2\sin x$ B) $\cos x$ C) $\tan x$
D) $4\sec x$ E) $4\csc x$

12.

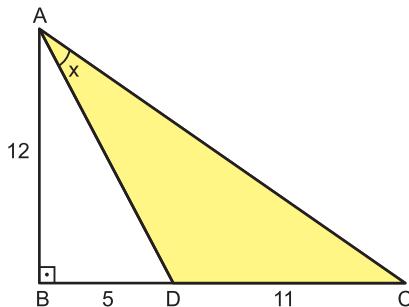
$\sin 200^\circ = x$ olduğuna göre,

$$\sin^2 55^\circ - \sin^2 35^\circ$$

ifadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

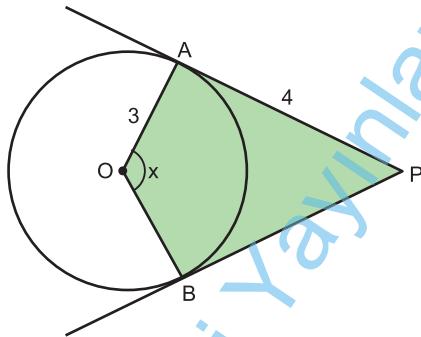
1.



Şekildeki ABC dik üçgeninde verilenlere göre, $\sin x$ kaçtır?

- A) $\frac{6}{13}$ B) $\frac{33}{65}$ C) $\frac{7}{13}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{8}{13}$

2.



Yukarıdaki şekilde $[PA]$ sini A noktasında, $[PB]$ isını B noktasında O merkezli çembere teğettir.

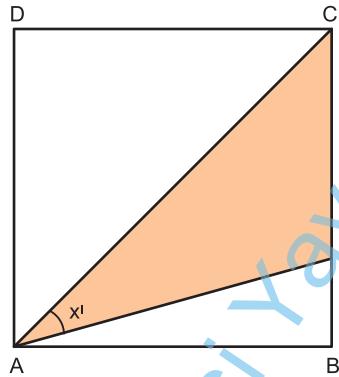
$$|OA| = 3 \text{ birim}$$

$$|PA| = 4 \text{ birim}$$

olduğuna göre, $\sin x$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{7}{10}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{9}{10}$ E) $\frac{24}{25}$

3.

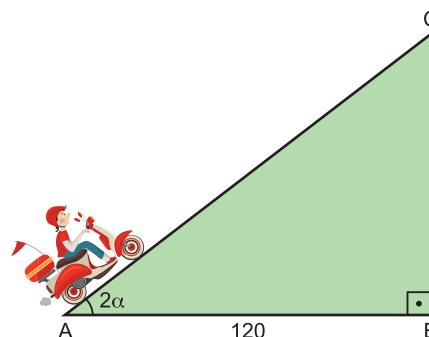


ABCD kare
 $|CE| = 3 \cdot |EB|$

Yukarıda verilenlere göre, $\tan x$ kaçtır?

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

4.

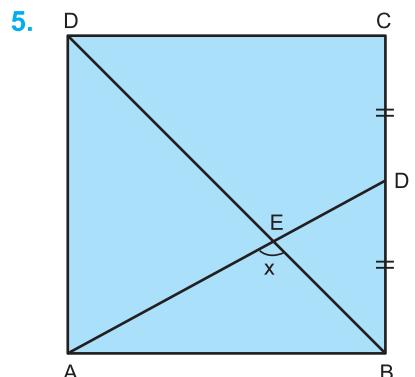


Yukarıdaki şekilde bir motosikletli zeminle 2α dercelik açı yapan bir yolda saatte 90 km hızla A noktasından hareket ediyor.

$\tan \alpha = \frac{1}{3}$ ve $|AB| = 120$ km olduğuna göre, motosikletli C noktasına kaç dakikada ulaşır?

- A) 75 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

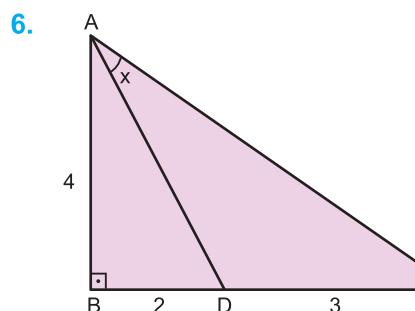
BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORULAR



ABCD bir kare
 $|BD| = |DC|$
 $m(\widehat{AEB}) = x$

Yukarıda verilenlere göre, $\tan x$ kaçtır?

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

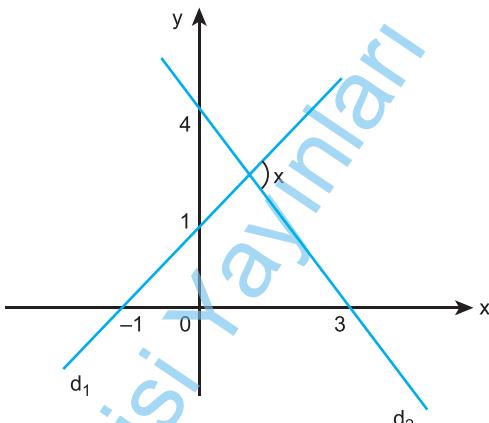


ABC dik üçgen
 $|AB| = 4$ birim
 $|BD| = 2$ birim
 $|DC| = 3$ birim
 $m(\widehat{DAC}) = x$

olduğuna göre, $\cot x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{6}{13}$ B) $\frac{9}{13}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{13}{9}$ E) $\frac{13}{6}$

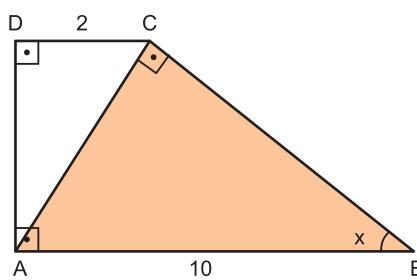
7.



Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilenlere göre, $\tan x$ kaçtır?

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

8.



ABCD dik yamuk
 $AC \perp BC$
 $|DC| = 2$ birim
 $|AB| = 10$ birim

Yukarıda verilenlere göre, $\cos 2x$ kaçtır?

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

TRİGONOMETRİK DENKLEMLER

$$\sin x = \sin \theta \Rightarrow x = \theta + k \cdot 2\pi \vee x = \pi - \theta + k \cdot 2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = \cos \theta \Rightarrow x = \theta + k \cdot 2\pi \text{ ve } x = -\theta + k \cdot 2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$\tan x = \tan \theta \Rightarrow x = \theta + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$\cot x = \cot \theta \Rightarrow x = \theta + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z}$$

Örnek 1:

$$2\sin x = 1$$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki köklerinin kümesini bulunuz.

Örnek 2:

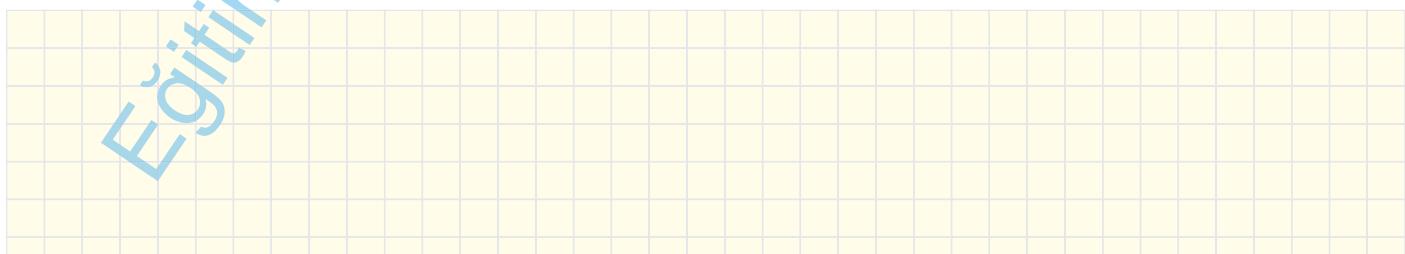
$$2\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}$$

denkleminin, $[0, \pi]$ aralığında bulunan köklerinin kümesini bulunuz.

Örnek 3:

$$\cos 2x = \cos \frac{2\pi}{3}$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.



Örnek 4:

$$\sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$$

denkleminin, $[0, 2\pi]$ aralığında bulunan köklerini bulunuz.

Örnek 7:

$$\cos 3x = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$$

denkleminin en küçük pozitif kökü ile en büyük negatif kökünün toplamını bulunuz.

Örnek 5:

$$\cos 2x = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$$

denkleminin, $[0, \pi]$ aralığında bulunan köklerini bulunuz.

Örnek 8:

$$\tan 2x = \cot x$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Örnek 6:

$$\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin x$$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

Örnek 9:

$$4\sin^2 x = 3$$

denkleminin, $[0, 2\pi]$ aralığındaki köklerini bulunuz.

Örnek 10:

$$\cos^2 x - \sin^2 x = \frac{1}{2}$$

denkleminin, $[0, 2\pi]$ aralığındaki köklerini bulunuz.

Örnek 12:

$$\cos x + \sin x = \sqrt{2}$$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığındaki köklerini bulunuz.

Örnek 11:

$$\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \cot x$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Örnek 13:

$$\cos 2x + \sin x - 1 = 0$$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki köklerini bulunuz.

Örnek 14:

$$\tan^2 x = 1$$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki köklerini bulunuz.

Örnek 17:

$$\cos 2x - 3\sin x + 1 = 0$$

denkleminin, $[0, 2\pi]$ aralığında bulunan köklerini bulunuz.

Örnek 15:

$$\sin^2 x = 2\sin x + 3$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Örnek 18:

$$\tan \frac{3x}{2} = \cot \frac{\pi}{3}$$

denkleminin, $[0, \pi]$ aralığında bulunan köklerini bulunuz.

Örnek 16:

$$\cos 2x + \cos x + 1 = 0$$

denkleminin, $[0, 2\pi]$ aralığındaki köklerini bulunuz.

Örnek 19:

$$\sin 4x = 2\sin 4x \cdot \cos 2x$$

denkleminin köklerini bulunuz.

Örnek 21:

$x \in [0, \pi]$ olmak üzere,

$$\frac{\sin 2x}{\sin x} + \frac{\cos 2x}{\cos x} = 2$$

denkleminin kaç kökü vardır?

Örnek 20:

$$4\arctan(x^2 - 8x + 13) = \pi$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Örnek 22:

$$\cos^2 x + \cos x - 2 = 0$$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki köklerini bulunuz.

Örnek 23:

$$4\sin x + 3 = \cos 2x$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Örnek 26:

$$\arccos(x^2 - 2x - 2) = 0$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Örnek 24:

$$\frac{\cos 2x}{\sin x} - \frac{\sin 2x}{\cos x} = 2$$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

Örnek 27:

x dar açı ve

$$2\cos^2 x - 5\cos x + 2 = 0$$

olduğuna göre, x kaç radyandır?

Örnek 25:

$$\sin x = \frac{\sec x}{4}$$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki köklerini bulunuz.

Örnek 28:

$$\arcsin(x^2 - 3x - 5) + \frac{\pi}{2} = 0$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Örnek 29:

$$\sin^2x - \sin 2x = 3\cos^2x$$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

Örnek 31:

$$\cos 3x \cdot \cos x - \sin 3x \cdot \sin x = -\frac{1}{2}$$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığında çözüm kümесini bulunuz.

Not

a) $\sin x = -\sin \theta \Rightarrow \sin x = \sin(-\theta)$

$$\Rightarrow x = -\theta + k \cdot 2\pi \quad \vee \quad x = \pi + \theta + k \cdot 2\pi$$

b) $\cos x = -\cos \theta \Rightarrow \cos x = \cos(\pi + \theta)$

$$\Rightarrow x = \mp(\pi + \theta) + k \cdot 2\pi$$

c) $\tan x = -\tan \theta \Rightarrow \tan x = \tan(-\theta)$

$$\Rightarrow x = -\theta + k \cdot \pi$$

Örnek 30:

$$\sin^2x = \sin x \cdot \cos x + 2\cos^2x$$

olduğuna göre, $\tan x$ in pozitif değeri kaçtır?

Örnek 32:

$$\sin 2x + \sin x = 0$$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç derecedir?

Örnek 33:

$$\cos 2x + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 0$$

denkleminin en büyük negatif kökü kaç derecedir?

Örnek 36:

$$\cos 3x + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığında bulunan köklerinin sayısı kaçtır?

Örnek 34:

$$\tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + \tan x = 0$$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç derecedir?

Örnek 35:

$$\sin 3x + \cos x = 0$$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

Örnek 37:

$$\sin 3x + \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

Örnek 38:

$$\tan 3x + \tan x = 0$$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığında bulunan köklerinin sayısı kaçtır?

Örnek 40:

$$\cos x - \sin x + 1 = 0$$

denkleminin en büyük negatif kökü kaç radyandır?

Not

$a, b, c \in \mathbb{R} - \{0\}$ olmak üzere,

$$a \sin x + b \cos x = c$$

denkleminde $c^2 \leq a^2 + b^2$ ise denklemin çözümü vardır.

Örnek 39:

$$\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığında bulunan köklerini bulunuz.

Çıkılmış Soru 1:

$x \in [0, 2\pi)$ olmak üzere,

$$\cos(5x) = \cos(3x) \cdot \cos(2x)$$

denkleminin kaç farklı çözümü vardır?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 11 E) 12

Çıkmış Soru 2:

$0 < x < \pi$ olmak üzere,

$$\sin^4 x = \cos^4 x$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

Çıkmış Soru 4:

$$\frac{\cot x}{\tan x + \cot x} = 4\sin x - 3$$

olduğuna göre, $\sin x$ değeri kaçtır?

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

Çıkmış Soru 3:

$\alpha, \beta \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ olmak üzere,

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin\alpha \cdot \cos\beta$$

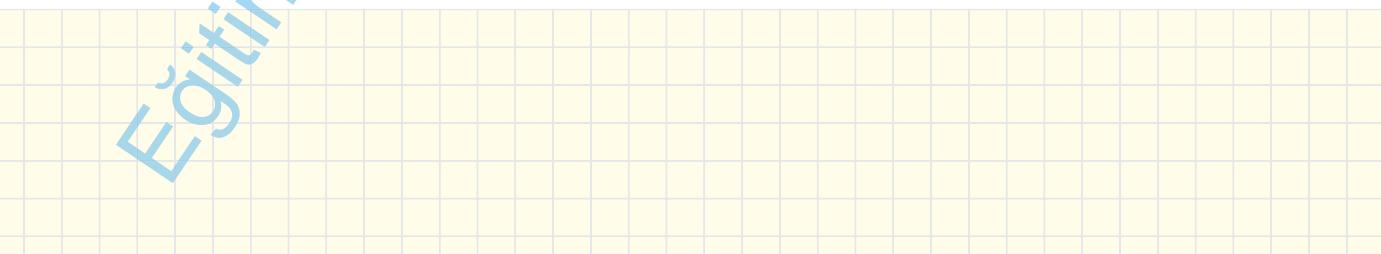
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\alpha = 0$ veya $\beta = \frac{\pi}{2}$
 B) $\alpha = 0$ veya $\beta = \frac{\pi}{4}$
 C) $\alpha = \frac{\pi}{2}$ veya $\beta = 0$
 D) $\alpha = \frac{\pi}{2}$ veya $\beta = \frac{\pi}{2}$
 E) $\alpha = \frac{\pi}{4}$ veya $\beta = 0$

Örnek 41:

$$\sin 3x - \sqrt{3} \cos 3x = 0$$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?



Çıkmış Soru 5:

$$x^2 - (\sin a)x - \frac{1}{4}(\cos^2 a) = 0$$

denkleminin bir kökü $\frac{2}{3}$ tür.

Buna göre, $\sin a$ kaçtır?

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

Örnek 42:

$$\arctan(x) = \arctan\left(\frac{1}{2}\right) + \arctan\left(\frac{1}{3}\right)$$

olduğuna göre, x kaçtır?

Çıkmış Soru 6:

$0 \leq x \leq \pi$ olmak üzere,

$$\frac{\sin x \cdot \tan x}{3} = 1 - \cos x$$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

Örnek 43:

$$\sin^2 x = 1 - 2\cos x$$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

Örnek 44:

$$\frac{\cos 3x \cdot \cos x}{\sin 3x \cdot \sin x} = 1$$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

Örnek 45:

$$\frac{\sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x}{\cos 5x \cdot \cos x + \sin 5x \cdot \sin x} = \frac{1}{4}$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Örnek 46:

$$\tan\left(2x - \frac{\pi}{8}\right) \cdot \cos x = \sin x$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Örnek 47:

$$\cos x - \sin x = 1$$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığında kaç kökü vardır?

Çıkılmış Soru 7:

$0 < x < \pi$ olmak üzere,

$$\frac{\sin x \cdot \cos x}{\sin x + \cos x} = \frac{\sin x - \cos x}{2}$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

Örnek Cevapları

1. $\left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \right\}$ 2. $\left\{ \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{12} \right\}$ 3. $\left\{ x \mid x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi \right\}$ 4. $\frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$ 5. $\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{9}$ 6. $\frac{\pi}{3}$ 7. $-\frac{\pi}{6}$
 8. $\left\{ x \mid x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ 9. $\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$ 10. $\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}$
 11. $\left\{ x \mid x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ 12. $\frac{\pi}{4}$ 13. $0, \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \pi, 2\pi$ 14. $\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}$
 15. $\left\{ x \mid x = \frac{3\pi}{2} + k.2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ 16. $\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}$ 17. $\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$ 18. $\frac{\pi}{9}, \frac{7\pi}{9}$
 19. $x = \frac{k\pi}{4}$ $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$ 20. $\{2, 6\}$ 21. 2 22. $0, 2\pi$
 23. $\left\{ x \mid x = \frac{3\pi}{2} + k.2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ 24. $\frac{\pi}{10}$ 25. $\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}$ 26. $\{-1, 3\}$
 27. $\frac{\pi}{3}$ 28. $\{-1, 4\}$ 29. $\frac{3\pi}{4}$ 30. 2 31. $\left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{6} \right\}$ 32. 120
 33. -60 34. 30 35. $\frac{3\pi}{8}$ 36. 2 37. $\frac{\pi}{12}$ 38. 5 39. $\frac{\pi}{2}$
 40. $-\pi$ 41. $\frac{\pi}{9}$ 42. 1 43. $\frac{\pi}{2}$ 44. $\frac{\pi}{8}$
 45. $\left\{ x \mid x = \frac{\pi}{16} + \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ 46. $\left\{ x \mid \frac{\pi}{8} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ 47. 3

Çıkılmış Soru Cevapları

- 1.C 2.D 3.C 4.E 5.E 6.A 7.B

1. $\cos 3x - \sin x = 0$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{9}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{3\pi}{4}$

2. $\tan x + \cot x = -4$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{12}$ E) $\frac{7\pi}{12}$

3. $1 - \sin x \cdot \cos x - \sin^2 x = 0$

denkleminin $[0, \frac{\pi}{2}]$ aralığında kaç kökü vardır?

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

4. $\sin\left(x + \frac{\pi}{12}\right) + \sin\left(x - \frac{\pi}{12}\right) = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisi-dir?

- A) $\left\{x: x = \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$ B) $\{x: x = k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
 C) $\{x: x = k \cdot 2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ D) $\left\{x: x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 E) $\left\{x: x = \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}\right\}$

5. $\frac{1}{1 + \cos x} + \frac{1}{1 - \cos x} = 18$

denklemi sağlayan x dar açı açısının sinüsü kaçtır?

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

6. $\frac{4}{1 + \tan^2 x} + 13\cos x = -9$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığında kaç kökü vardır?

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

KONU KAVRAMA TESTİ-1

7. $\tan\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) + \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{x: x = \frac{\pi}{18} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$
- B) $\left\{x: x = \frac{\pi}{18} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
- C) $\left\{x: x = \frac{\pi}{9} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
- D) $\left\{x: x = \frac{\pi}{9} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$
- E) $\left\{x: x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$

8. $3\sin^2x - 4\cos x = -1$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığında kaç kökü vardır?

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

9. $\tan x - 2\sin x = 0$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığında kaç kökü vardır?

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

10. $3\sin^2x - \sin 2x = \cos^2x$

denkleminin $[0, \frac{\pi}{2}]$ aralığındaki kökü kaç radyandır?

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

11. $0 \leq x \leq 2\pi$ olduğuna göre,

$$3\sin x = -x + \pi$$

denkleminin kaç kökü vardır?

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

12. $x \in [0, 2\pi]$ için,

$$2\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \leq 1$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- | | |
|---|---|
| A) $\frac{\pi}{3} \leq x \leq \frac{5\pi}{3}$ | B) $\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{7\pi}{4}$ |
| C) $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$ | D) $\frac{7\pi}{12} \leq x \leq \frac{23\pi}{12}$ |
| E) $\frac{5\pi}{6} < x < \frac{11\pi}{6}$ | |

1. $\sin 3x = -\frac{1}{2}$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığında kaç kökü vardır?

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

2. $\cos 2x = -\cos\left(x - \frac{2\pi}{3}\right)$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{9}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{3}$

3. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi

$$\cos x - \sqrt{3} \sin x = \sqrt{3}$$

denkleminin bir köküdür?

- A) $\frac{13\pi}{8}$ B) $\frac{5\pi}{3}$ C) $\frac{7\pi}{4}$ D) $\frac{11\pi}{6}$ E) $\frac{15\pi}{8}$

4. $8 \cdot \sin x \cdot \sin 2x - \cos x = 0$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığında kaç tane kökü vardır?

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

5. $\frac{\sin x}{\sin 15^\circ} + \frac{\cos x}{\cos 15^\circ} = 2$

denkleminin $[0, 360^\circ]$ aralığındaki köklerinin kümlesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{15^\circ, 135^\circ\}$ B) $\{15^\circ, 165^\circ\}$ C) $\{45^\circ, 135^\circ\}$
 D) $\{30^\circ, 150^\circ\}$ E) $\{75^\circ, 135^\circ\}$

6. $\frac{2\tan x}{1 - \tan^2 x} = \cot(\pi + x)$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{x: x = \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 B) $\left\{x: x = \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 C) $\left\{x: x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 D) $\left\{x: x = \frac{\pi}{8} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 E) $\left\{x: x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$

KONU KAVRAMA TESTİ-2

7. $3\sin^2x + 2\cos 2x = \sin 2x + 3\cos^2x$

denklemini sağlayan x dar açısı kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{9}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{3\pi}{8}$

8. $\tan(2x + 12^\circ) + \cot(36^\circ - x) = 0$

denklemini sağlayan x dar açısı kaç derecedir?

- A) 32 B) 38 C) 40 D) 48 E) 52

9. $1 + \cos 2x = \cos x$

denklemini sağlayan $\cos x$ değerlerinin toplamı kaçtır?

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

10. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ olmak üzere,

$$\cos x - \tan \frac{\pi}{3} \cdot \sin x = \sqrt{3}$$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{11\pi}{6}$ B) $\frac{9\pi}{5}$ C) $\frac{8\pi}{5}$ D) $\frac{7\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{3}$

11. $4\cos x - 3\sec x = 0$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

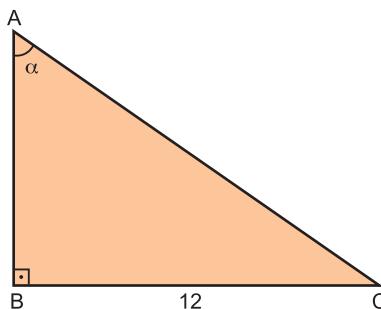
- A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{12}$

12. $2\cos 2x + \sin x + 3 = 0$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığında çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{-\frac{\pi}{2}\right\}$ B) $\left\{-\frac{\pi}{2}, 0\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right\}$
 D) $\left\{0, \frac{3\pi}{2}\right\}$ E) $\left\{\frac{3\pi}{2}\right\}$

1.



$m(\widehat{BAC}) = \alpha$ olmak üzere, α değeri

$$2\cos^2x + 3\cos x - 2 = 0$$

denkleminin bir köküdür.

$|BC| = 12$ birim olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

- A) $15\sqrt{3}$ B) 27 C) $18\sqrt{3}$
 D) 36 E) $24\sqrt{3}$

2.

$$6\sin^2x - 5\cos x - 2 = 0$$

denkleminin $(\pi, 2\pi)$ aralığında bulunan kökü kaç radyandır?

- A) $\frac{7\pi}{6}$ B) $\frac{5\pi}{4}$ C) $\frac{4\pi}{3}$
 D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{11\pi}{6}$

3.

$$\frac{1}{1-\cos x} - \frac{1}{1+\cos x} = \frac{1}{\sin x}$$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığında kaç tane kökü vardır?

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

4.

$$\cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos \frac{\pi}{4} \cdot \sin \frac{3\pi}{4}$$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{12}$

5.

$$2\arcsin(x^2 - 3x - 14) = \pi$$

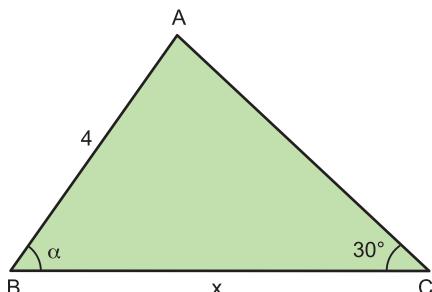
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

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

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

ÖSYM TARZI SORULAR

6.



ABC bir üçgen

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

$$m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$$

$$|AB| = 4 \text{ birim}$$

şekildeki ABC üçgeninde

$$\tan\left(2\alpha - \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\alpha = \sin\alpha$$

olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

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

7.

$$\sin 3x \cdot \cos x + \cos 3x \cdot \sin x = \sin\left(2x + \frac{2\pi}{3}\right)$$

denklemının $(0, \pi)$ aralığındaki kaç farklı kökü vardır?

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

8.

$$2\sin^2 x + 5\cos x - 4 = 0$$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki kaç farklı kökü vardır?

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

9.

$$0 \leq x \leq 2\pi \text{ olmak üzere,}$$

$$3\sin x = \log_2 x$$

denkleminin kaç kökü vardır?

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

10.

$$\arctan\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right) = x - \frac{\pi}{3}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $-\frac{\pi}{3}$ B) $-\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{3}$

**ANALİTİK DÜZLEMDE TEMEL
DÖNÜŞÜMLER****Öteleme**

Bir nokta x eksene paralel olarak:

- Sağa doğru ötelenirse apsişi ile öteleme miktarı toplanır.
- Sola doğru ötelenirse öteleme miktarı apsisinden çıkarılır.

Bir nokta y eksene paralel olarak:

- Yukarı doğru ötelenirse ordinatı ile öteleme miktarı toplanır.
- Aşağı doğru ötelenirse öteleme miktarı ordinatından çıkarılır.

Örnek 2:

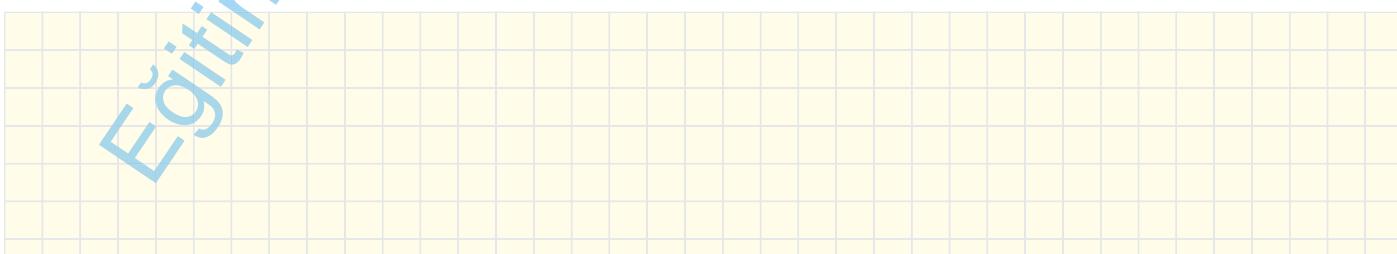
Analitik düzlemede A(1, 3) noktası 4 birim sola ve 2 birim aşağı doğru öteleniyor.

Elde edilen A' noktasını analitik düzlemede gösterelim.

Örnek 3:

Analitik düzlemede, A(4, -3) noktası a birim sola ve b birim yukarı doğru ötelenerek A'(1, 2) noktası elde ediliyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?



Örnek 4:

A noktası 2 birim sola ve 4 birim yukarı doğru ötelencerek A'(2, 1) noktası elde ediliyor.

Buna göre, A noktasını analitik düzlemden gösterelim.

Örnek 6:

$$y = -(x + 1)^2 + 4$$

parabolü 5 birim sağa ve 2 birim aşağı doğru ötelenciştir.

Elde edilen şeklin grafiğini çizelim.

Not

Düzlemden bir geometrik şekil ötelendiğinde, şeklin boyutları değişmez. Sadece şekil yer değiştirir.

Örnek 5:

Köşeleri A(-2, 1), B(-2, 3) ve C(2, 1) olan ABC üçgeni, 4 birim sağa ve 3 birim yukarı doğru ötelencerek A'B'C' üçgeni elde ediliyor.

A'B'C' üçgenini analitik düzlemden gösterelim.

Not

a ve b birer pozitif gerçek sayı olmak üzere,

$y = f(x)$ fonksiyonu:

- a birim sağa ötelenciğinde $y = f(x - a)$ fonksiyonu
- a birim sola ötelenciğinde $y = f(x + a)$ fonksiyonu
- b birim yukarı ötelenciğinde $y = f(x) + b$ fonksiyonu
- b birim aşağı ötelenciğinde $y = f(x) - b$ fonksiyonu elde edilir.

Örnek 7:

$$y = x^2 - 4$$

parabolü 3 birim sağa ve 2 birim yukarı doğru öteleniyor.

Elde edilen parabolün grafiğini çizelim.

Örnek 9:

Analitik düzlemede, $A(-2, 3)$ noktası 3 birim sağa ve 1 birim yukarı doğru ötelenerek $B(a, b)$ noktası elde ediliyor. B noktası da 2 birim sağa ve 3 birim aşağı doğru ötelenerek $C(c, d)$ noktası bulunuyor.

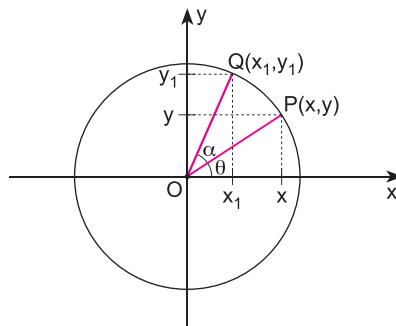
Buna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

Dönme

Analitik düzlemede bir P noktasının, O noktası etrafında α açısı kadar döndürülmesi ile elde edilen nokta $Q(x_1, y_1)$ olsun.

$$Q = R_\alpha(P)$$

birimde gösterilir.



$$\frac{x}{R} = \cos\theta \Rightarrow x = R\cos\theta \text{ ve } \frac{y}{R} = \sin\theta \Rightarrow y = R\sin\theta \text{ dir.}$$

Şimdi de Q noktasının koordinatlarını bulalım.

$$\frac{x_1}{R} = \cos(\theta + \alpha) \Rightarrow x_1 = R\cos(\theta + \alpha)$$

$$\Rightarrow x_1 = R(\cos\theta \cdot \cos\alpha - \sin\theta \cdot \sin\alpha)$$

$$\Rightarrow x_1 = \underbrace{R\cos\theta \cdot \cos\alpha}_x - \underbrace{R\sin\theta \cdot \sin\alpha}_y$$

$$\Rightarrow x_1 = x\cos\alpha - y\sin\alpha$$

Örnek 8:

Analitik düzlemede, $d_1: y = 2x - 4$ doğrusu 2 birim sağa ve 1 birim aşağı doğru ötelenerek d_2 doğrusu elde ediliyor.

Buna göre, d_2 doğrusunun denklemini bulunuz.

$$\begin{aligned}\frac{y_1}{R} &= \sin(\theta + \alpha) \Rightarrow y_1 = R\sin(\theta + \alpha) \\ \Rightarrow y_1 &= R(\sin\theta \cdot \cos\alpha + \cos\theta \cdot \sin\alpha) \\ \Rightarrow y_1 &= \underbrace{R\sin\theta}_{y} \cdot \cos\alpha + \underbrace{R\cos\theta}_{x} \cdot \sin\alpha \\ \Rightarrow y_1 &= y\cos\alpha + x\sin\alpha\end{aligned}$$

bulunur.

$Q(x\cos\alpha - y\sin\alpha, x\sin\alpha + y\cos\alpha)$ elde edilir.

Dönme Yönü

- 1) $\alpha > 0$ ise, dönme yönü pozitif (saat ibrelerinin dönme yönü ile ters yönde),
- 2) $\alpha < 0$ ise, dönme yönü negatif (saat ibrelerinin dönme yönü ile aynı yönde) kabul edilir.

Örnek 10:

$$P(5, -2)$$

noktası, orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülüyor.

Elde edilen Q noktasının koordinatlarını bulunuz.

Örnek 11:

$$P(2, 6)$$

noktası, orijin etrafında negatif yönde 60° döndürülüyor.
Elde edilen Q noktasının koordinatlarını bulunuz.

Örnek 12:

$$P(-4, 2)$$

noktası, orijin etrafında pozitif yönde 270° döndürülüyor.

Elde edilen Q noktasının koordinatlarını bulunuz.

Örnek 13:

A(3, -1) noktası 1 birim sağa ve 2 birim aşağı

doğrultusunda ötelencerek B noktası elde ediliyor. B noktası da orijin etrafında negatif yönde 90° döndürülerek C noktası bulunuyor.

Buna göre, C noktasının koordinatlarını bulunuz.

Örnek 14:

Köşeleri

$$A(1, 4)$$

$$B(1, 1)$$

$$C(3, 1)$$

noktaları olan ABC üçgeni orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülerek A'B'C' üçgeni elde ediliyor.

Buna göre, A'B'C' üçgeninin köşelerinin koordinatlarını bulunuz.

Örnek 16:

$$A(4, -2)$$

$$B(2, 3)$$

olmak üzere, [AB] orijin etrafında 150° döndürülerek [A'B'] elde ediliyor. A' ve B' noktalarının koordinatlarını bulunuz.

Dönme Merkezi

Dönme, bir nokta dışında bütün noktaları değiştirir. Değişmeyen noktaya **dönme merkezi** denir. Dönme sırasında, şekildeki uzunlukların ve açıların ölçüleri değişmez.

Örnek 15:

Merkezi

$$M(-2, 3)$$

noktası ve yarıçapı 1 birim olan çember, orijin etrafında pozitif yönde 270° döndürülüyor. Elde edilen şekli bulunuz.

Örnek 17:

$$2x + 3y - 6 = 0$$

doğrusu orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülmeyecek. Elde edilen doğrunun denklemini bulunuz.



Örnek 18:

$$y = -x^2 + 2x + 3$$

parabolü orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülüyor.
Elde edilen parabolün denklemini bulunuz.

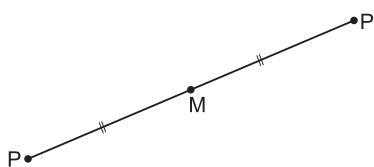
Örnek 19:

Köşeleri A(3, 6), B(-2, 1) ve C(5, 2) noktaları olan ABC üçgeni orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülerek A'B'C' elde ediliyor.

Buna göre, bu iki üçgenin ağırlık merkezleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?

Simetri**Noktanın Noktaya Göre Simetriği**

Bir P noktasının M noktasına göre simetriği $P' = 2M - P$ dir.



Burada M noktasına **simetri merkezi** denir.

Not

$P(x, y)$ noktasının $M(a, b)$ noktasına göre simetriği

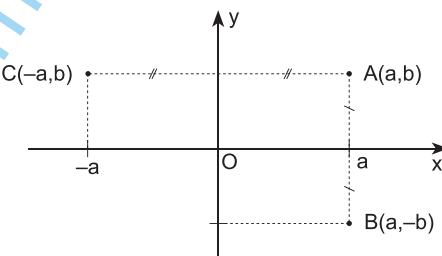
$P'(x', y')$ ise

$$P' = 2M - P \Rightarrow (x', y') = 2(a, b) - (x, y)$$

$$\Rightarrow (x', y') = (2a - x, 2b - y)$$

$$\Rightarrow x' = 2a - x \text{ ve } y' = 2b - y$$

dir.

Örnek 20: $A(3, -1)$ noktasının $M(1, 4)$ noktasına göre simetriğini bulunuz.**Örnek 21:** $A(-2, 3)$ noktasının $M(a, b)$ noktasına göre simetriği $A'(6, -5)$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?**Örnek 22:** $A(-1, 8)$ noktasının $M(1, 2)$ noktasına göre simetriği, B , B noktasının orijine göre simetriği C olduğuna göre, $|BC|$ kaç birimdir?**Bir Noktanın Eksenlere Göre Simetriği**A(a, b) noktasının

- 1) x eksenine göre simetriği $B(a, -b)$ dir.
- 2) y eksenine göre simetriği $C(-a, b)$ dir.

Noktanın Orijine Göre Simetriği

$P(x, y)$ noktasının $O(0, 0)$ noktasına (orijine) göre simetriği P' (x', y') ise

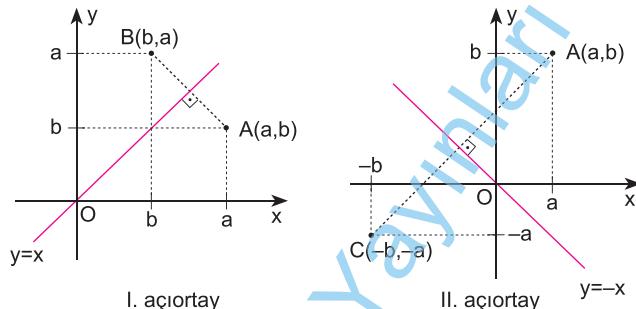
$$P' = 2O - P \Rightarrow (x', y') = 2(0, 0) - (x, y)$$

$$\Rightarrow (x', y') = (-x, -y)$$

$$\Rightarrow x' = -x \text{ ve } y' = -y$$

olur. (P noktasının koordinatlarının işaretleri değişir.)

Örnek 23: $A(5, 12)$ noktasının x eksenine göre simetriği B , y eksenine göre simetriği C olduğuna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

Örnek 24: $A(-2, 3)$ noktasının $x = 1$ doğrusuna göre simetriğini bulunuz.**Bir Noktanın Açıortay Doğrularına Göre Simetriği** $A(a, b)$ noktasının

- 1) $y = x$ doğrusuna göre simetriği
 $B(b, a)$ noktası ve
- 2) $y = -x$ doğrusuna göre simetriği
 $C(-b, -a)$ noktasıdır.

Örnek 26: $A(2, 4)$

$A(2, 4)$ noktasının $y = x$ doğrusuna göre simetriği B , B noktasının $y = -x$ doğrusuna göre simetriği C olduğuna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

Örnek 25: $A(2, 5)$ noktasının $y = 2$ doğrusuna göre simetri $A'(a, b)$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?**Örnek 27:**

$$2x - 4y + 3 = 0$$

doğrusunun $y = -x$ doğrusuna göre simetriğini bulunuz.

Örnek 28:

$$y = \frac{2x+1}{x-4}$$

fonksiyonunun $y = x$ doğrusuna göre simetriğinin denklemi bulunuz.

Örnek 30:

$$y = x^3 - 1$$

eğrisinin $y = -x$ doğrusuna göre simetriğinin denklemi bulunuz.

Örnek 29:

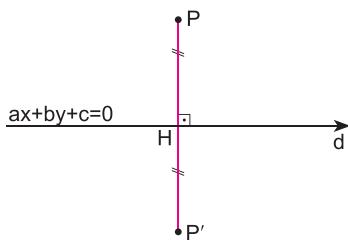
$$y = x^2$$

parabolünün $y = x$ doğrusuna göre simetriğinin denklemi bulunuz.

Örnek 31:

$$A(2, -3)$$

noktasının x eksene göre simetriği B, aynı A noktasının orijine göre simetriği C olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

Bir Noktanın Bir Doğruya Göre Simetriği

d doğrusunun denklemi $ax + by + c = 0$ olmak üzere, P noktasının d doğrusuna göre simetriği P' olsun.

$PP' \perp d$, $PP' \cap d = \{H\}$ ve H noktası $[PP']$ doğru parçasının orta noktası olur. Bu özelliklerden yararlanarak P' noktasının koordinatlarını bulunur.

Örnek 32:

$A(1, 3)$ noktasının

$$x - 2y - 5 = 0$$

doğrusuna göre simetriğini bulunuz.

Örnek 33:

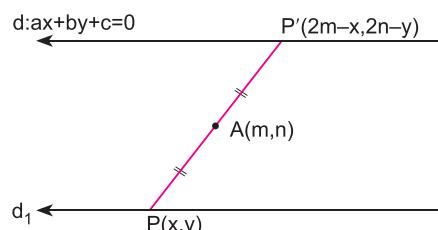
$A(-1, 6)$ noktasının $x - 2y + 3 = 0$ doğrusuna göre simetriği

$$A'(a, b)$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

Doğrunun Noktaya Göre Simetriği

$d : ax + by + c = 0$ doğrusunun $A(m, n)$ noktasına göre simetriğini bulalım.



d doğrusunun, A noktasına göre simetriği d_1 olsun. d_1 doğrusu üzerindeki bir $P(x, y)$ noktasının A noktasına göre simetriği $P'(2m - x, 2n - y)$ olur. Bu noktanın koordinatları, d doğrusunun denklemi sağlar.

Örnek 34:

$A(2, 4)$ noktasının $y = mx + n$ doğrusuna göre simetriği $A'(5, 1)$ noktasıdır.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

Örnek 37:

$d_1: 2x - 3y - 2 = 0$ doğrusunun $A(2, -1)$ noktasına göre simetriği d_2 doğrusudur.

Buna göre, d_2 doğrusunun eksenlerle oluşturduğu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

Örnek 35:

$d : x - 2y - 1 = 0$ doğrusunun

$A(2, -1)$ noktasına göre simetriğinin denklemini bulunuz.

Örnek 36:

$d_1 : 4x - 3y - 5 = 0$ doğrusunun

$A(1, -2)$

noktasına göre simetriği d_2 doğrudur.

Buna göre, d_1 ve d_2 doğruları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

Dönüşümlerin Bileşkesi**Örnek 38:**

$A(2, 4)$

noktası orijin etrafında pozitif yönde, önce 115° ve sonra da 155° döndürülüyor.

Bu iki dönme sonunda elde edilen noktanın koordinatlarını bulunuz.

Örnek 39:

$A(3, -2)$ noktası, önce 1 birim sola ve 5 birim yukarı doğru ötelemiş, sonra da elde edilen nokta orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülmüştür.

Bu iki dönüşüm sonucunda elde edilen noktayı bulunuz.

Örnek 40:

$A(3, -2)$ noktasının $y = -x$ doğrusuna göre simetriği, orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülüyor.

Bu iki dönüşüm sonunda elde edilen noktanın koordinatlarını bulunuz.

Örnek 41:

$A(m - 1, 4)$ noktasının $x = 2$ doğrusuna göre simetriği $A'(m + 5, n)$ olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

Örnek 42:

$$y = x^3 - 1$$

eğrisi 2 birim sağa ve 3 birim aşağı doğru ötele尼yor.

Elde edilen eğrinin denklemini bulalım.

Örnek 43:

Analitik düzlemede $A(-2, 4)$ noktasının orijine göre simetriği B, B noktasının da x eksenine göre simetriği C noktasıdır.

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

Örnek Cevapları

- | | | | | |
|--------------------------------------|---|-----------------|-----------------------|----------------------------|
| 3. 8 | 4. $A(4, -3)$ | 8. $y = 2x - 9$ | 9. 9 | 10. $(2, 5)$ |
| 11. $(1 + 3\sqrt{3}, -\sqrt{3} + 3)$ | 12. $(2, 4)$ | | 13. $(-3, -4)$ | |
| 14. $(-4, 1), (-1, 1), (-1, 3)$ | 16. $(-2\sqrt{3} + 1, 2 + \sqrt{3})$
$\left(-\sqrt{3} - \frac{3}{2}, 1 - \frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$ | | 17. $3x - 2y + 6 = 0$ | |
| 18. $x = y^2 - 2y - 3$ | 19. $\sqrt{26}$ | 20. $(-1, 9)$ | 21. 1 | 22. 10 |
| 24. 4, 3 | 25. 1 | 26. $6\sqrt{2}$ | 27. $4x - 2y + 3 = 0$ | 28. $y = \frac{4x+1}{x-2}$ |
| 29. $x = y^2$ | 30. $y = \sqrt[3]{x-1}$ | 31. 12 | 32. $a = 5, b = -5$ | 33. $a + b = 1$ |
| 34. 0 | 35. $x - 2y - 7 = 0$ | 36. 2 | 37. 12 | 38. $(4, -2)$ |
| 39. $(-3, 2)$ | 40. $(3, 2)$ | 41. 4 | 42. $y = (x-2)^3 - 4$ | 43. 16 |

- 1.** Analitik düzlemede A(3, -4) noktası, 5 birim sola ve 5 birim yukarı doğru ötelencerek B noktası elde ediliyor.

Buna göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 2.** P(5, -3)

noktası orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülüyor.

Elde edilen Q noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 3.** Köşeleri,

A(1, 6)

B(-2, 1)

C(4, 2)

noktaları olan ABC üçgeni, orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülüyor.

Elde edilen üçgenin ağırlık merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 4.** A(2, -3) noktasının

$$y = -x$$

doğrusuna göre simetriği

$$y = mx - 1$$

doğrusu üzerinde olduğuna göre, m kaçtır?

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

- 5.** A(5, -3) noktasının

$$2x - y - 3 = 0$$

doğrusuna göre simetriği

$$A'(a, b)$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

- 6.** A(-3, 4) noktası 5 birim sağa ve 1 birim aşağı doğru ötelencerek B noktası elde ediliyor. Daha sonra B noktası orijin etrafında negatif yönde 90° döndürülderek C noktası bulunuyor.

Buna göre, C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (3, -2) B) (2, -3) C) (1, -2)
 D) (2, -1) E) (3, -4)

KONU KAVRAMA TESTİ - 1

7. A(a, 3) noktası 2 birim sağa ve 1 birim aşağı doğru ötelenecek

B(-3, b)

noktası elde ediliyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

8. A(2, 4)

noktası orijin etrafında 270° döndürülerek bir B noktası elde ediliyor.

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{7}$ B) 6 C) $2\sqrt{10}$
D) $3\sqrt{5}$ E) 7

9. A(a, $-2\sqrt{3}$)

noktası, orijin etrafında pozitif yönde 120° döndürülerek

B(b, $3\sqrt{3}$)

noktası elde ediliyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

10. A(2, -3) noktasının

$$3x - 4y + 12 = 0$$

doğrusuna göre simetriği B olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

11. $2x - 3y - 6 = 0$

doğrusunun $y = x$ doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. A(-2, 4) noktasının

B(2, 1)

noktasına göre simetriği C ve C noktasının x eksenine göre simetriği D olduğuna göre, $|AD|$ kaç birimdir?

- A) 7 B) 8 C) $2\sqrt{17}$
D) $2\sqrt{19}$ E) $4\sqrt{5}$

- 1.** Analitik düzlemede bir A noktası 2 birim sağa ve 3 birim aşağı doğru ötelerek

B $(-1, 4)$

noktası bulunmuştur.

Buna göre, A noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-2, 4)$

B) $(-2, 5)$

C) $(-2, 6)$

D) $(-3, 6)$

E) $(-3, 7)$

- 2.** A $(2, -3)$

noktasının y eksene göre simetriği B ve B noktasının

$y = -x$

doğrusuna göre simetriği C olduğuna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

A) 6

B) $3\sqrt{5}$

C) 7

D) $5\sqrt{2}$

E) 8

- 3.** A $(-3, 1)$

B $(5, 3)$

olmak üzere,

[AB], 2 birim sağa 1 birim aşağı doğru ötelerek [A'B'] elde ediliyor.

Buna göre, [A'B'] nin orta noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(2, 1)$

B) $(2, 2)$

C) $(3, 1)$

D) $(3, 2)$

E) $(3, 4)$

- 4.** $x - 2y - 3 = 0$

doğrusunun, $x = 2$ doğrusuna göre simetriğinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 2y + 1 = 0$

B) $x - 2y - 1 = 0$

C) $x + 2y - 3 = 0$

D) $x + 2y - 2 = 0$

E) $x + 2y - 1 = 0$

- 5.** $d : 4x - 3y - 1 = 0$

doğrusunun,

A $(2, 1)$

noktasına göre simetriğinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4x - 3y - 2 = 0$

B) $4x - 3y - 5 = 0$

C) $4x - 3y - 7 = 0$

D) $4x - 3y - 9 = 0$

E) $4x - 3y - 10 = 0$

- 6.** A $(2\sqrt{3}, 2)$

noktası orijin etrafında 120° döndürülüyor.

Elde edilen noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\sqrt{3}, 4)$

B) $(-\sqrt{3}, 3)$

C) $(-2\sqrt{3}, 2)$

D) $(-2, 2\sqrt{3})$

E) $(-4\sqrt{3}, 4)$

KONU KAVRAMA TESTİ-2

7. $y = x^2$

parabolü 2 birim sağa ve 1 birim yukarı doğru öteleniyor.

Elde edilen parabolün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

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

8. Analitik düzlemede bir A noktası 3 birim sağa ve 2 birim aşağı doğru ötelenerek

B(1, 4)

noktası elde ediliyor.

Buna göre, A noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-2, 4) B) (-3, 4) C) (-3, 5)
D) (-2, 6) E) (-1, 7)

9. $A(a, -4)$

noktasının

K(-1, 2)

noktasına göre simetriği

B(-5, b)

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 8 C) 11 D) 12 E) 15

10. $x - 2y - 3 = 0$

doğrusunun,

A(-2, 1)

noktasına göre simetriği, x eksenini B noktasında kestiğine göre, B noktasının apsisi kaçtır?

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

11. A(1, 3) noktası 3 birim sağa ve 6 birim aşağı doğru ötelenerek B noktası bulunuyor. B noktası da orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürüülerek C noktası elde ediliyor.

Buna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

- A) 7 B) $5\sqrt{2}$ C) 8 D) $6\sqrt{2}$ E) 9

12. $A(-2, 4)$

noktasının,

$x - y - 4 = 0$

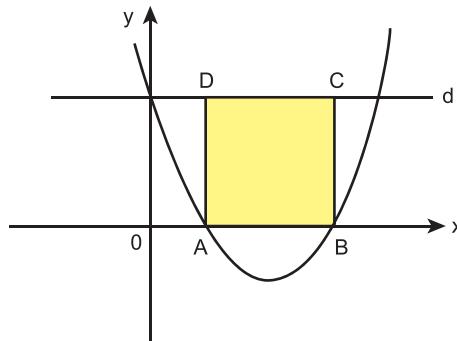
doğrusuna göre simetriği

$A'(a, b)$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

1. $y = x^2$ parabolü 3 birim sağa ve 1 birim aşağı doğru ötelemek aşağıdaki parabol elde ediliyor.

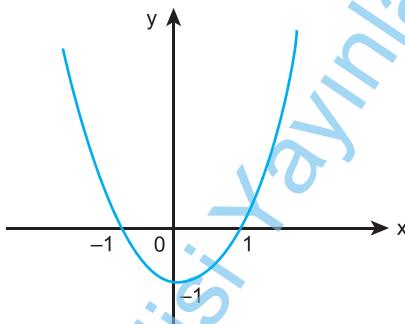


parabolün y eksenini kestiği noktadan geçen d doğrusu x eksene paraleldir.

Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

2.



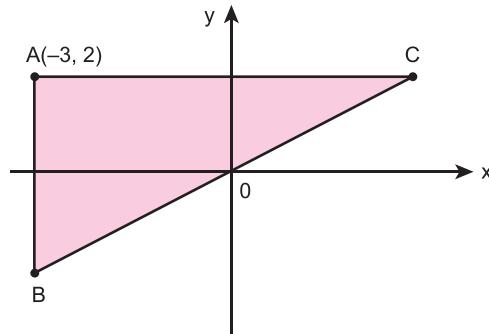
Dik koordinat düzleminde grafiği verilen şekildeki parabolün $y = -x$ doğrusuna göre simetriğinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $A(-1, 3)$ noktasının $d: x - y + 2 = 0$ doğrusuna göre, simetriği $A'(a, b)$ olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 9

4.



$A(-3, 2)$ noktasının x eksene göre simetriği B, B noktasının orijine göre simetriği C noktasıdır.

Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

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

BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORULAR

5.



$d_1 : 3x - 4y + 1 = 0$ doğrusunun $A(-1, 2)$ noktasına göre simetriği d_2 doğrusudur.

Buna göre, karşılıklı iki kenarı d_1 ve d_2 doğruları üzerinde bulunan bir karenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 4 B) 9 C) 12 D) 16 E) 25

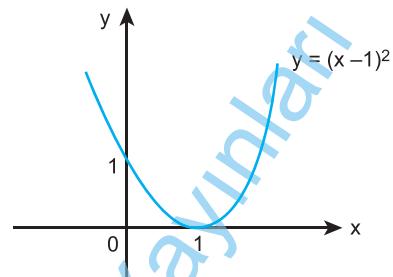
6. $f: \mathbb{R} - \left\{\frac{3}{2}\right\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$ olmak üzere,

$$y = f(x) = \frac{4x+1}{2x-3}$$

fonksiyonunun $y = x$ doğrusuna göre simetriğinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

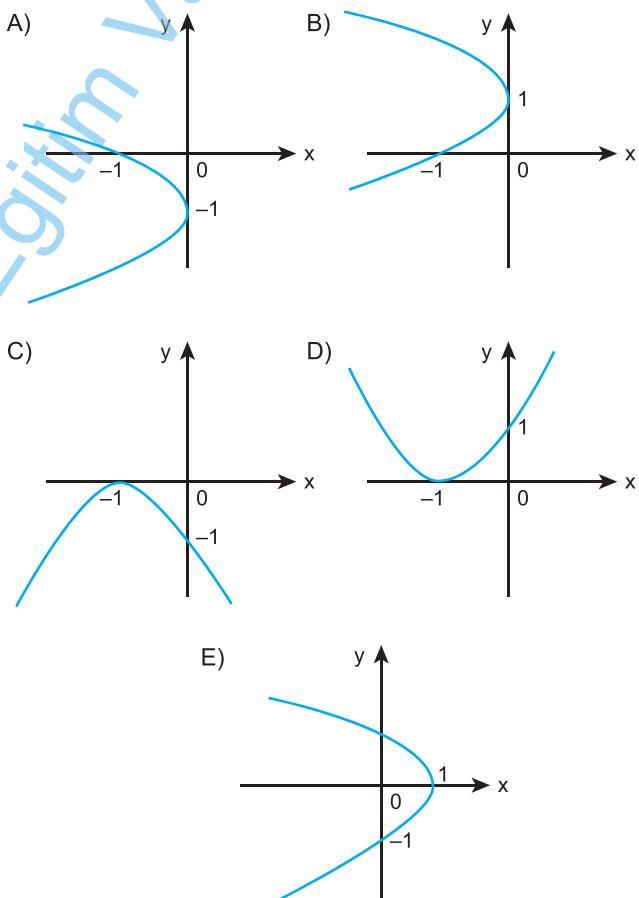
7.



$$y = (x - 1)^2$$

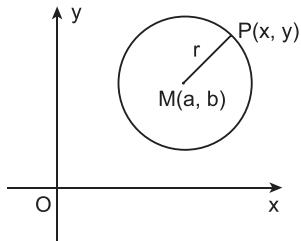
parabolü orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülüyor.

Buna göre, elde edilen parabolün grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



ÇEMBERİN ANALİTİK İNCELENMESİ

Düzlemede sabit bir noktaya eşit uzaklıkta bulunan noktaların kümesi bir çemberdir.



$M(a, b)$ noktasına r uzaklıkta bulunan değişken nokta $P(x, y)$ olsun.

$$|MP| = r$$

İki nokta arasındaki uzaklık formülünden

$$\sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2} = r \Rightarrow (x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

bulunur.

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

denklemine, $M(a, b)$ merkezli ve r yarıçaplı çemberin standart denklemi denir.

Örnek 1:

Merkezi $M(2, -3)$ ve yarıçapı $r = 4$ birim olan çemberin standart denklemini yazınız.

Örnek 2:

Bir çapının üç noktaları $A(-1, 2)$ ve $B(3, -6)$ olan çemberin standart denklemini bulunuz.

Örnek 3:

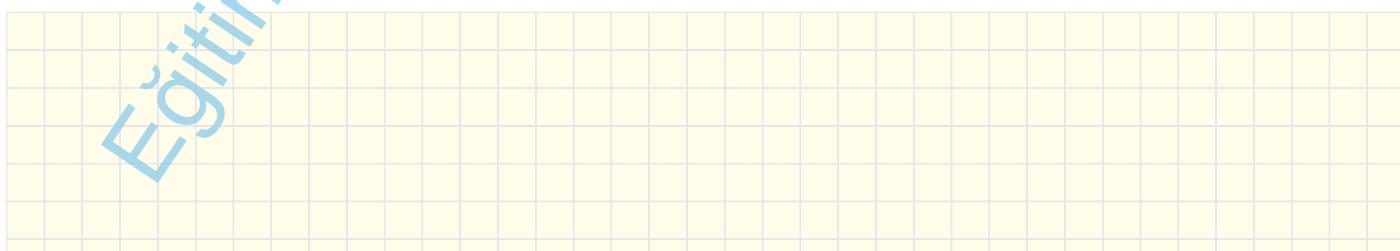
Merkezi $M(1, -2)$ noktası olan ve $A(-3, 1)$ noktasından geçen çemberin standart denklemini bulunuz.

Örnek 4:

$A(2, -1)$ noktası

$$(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = r^2$$

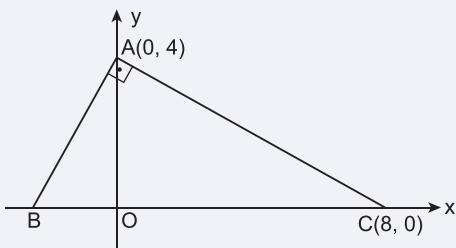
çemberi üzerinde olduğuna göre, çemberin yarıçapı r kaç birimdir?



Örnek 5:

$$(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 169$$

Çemberinin A(1, -2) noktasından geçen en kısa kirişinin uzunluğu kaç birimdir?

Örnek 6:

Şekilde iki köşesinin koordinatları gösterilen ABC üçgeninin çevrel çemberinin denklemini bulunuz.

Örnek 8:

$$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$$

çemberinin merkezinin $4x - 3y + 10 = 0$ doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

Örnek 9:

Merkezi M(-3, 2) noktası olan ve orijinden geçen çemberin x eksenini kesen noktalarının apsisleri toplamı kaçtır?

Örnek 10:

$$(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = r^2$$

çemberinin çaplarından biri [AB] doğru parçasıdır.

A(2, 1) olduğuna göre, B noktasının koordinatlarını bulunuz.

Örnek 7:

A(5, 0) ve B(0, 3) noktalarından geçen ve merkezi $y = x + 1$ doğrusu üzerinde bulunan çemberin merkezinin koordinatlarını bulunuz.

Örnek 11:

$$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 25$$

Çemberinin 6 birim uzunluğundaki kişilerinin orta noktalarının geometrik yer denklemini bulunuz.

Örnek 12:

Merkezi,

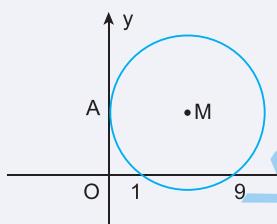
$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 49$$

çemberinin merkezi ile aynı olan ve A(2, -2) noktasından geçen çemberin denklemini bulunuz.

Örnek 13:

$$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$$

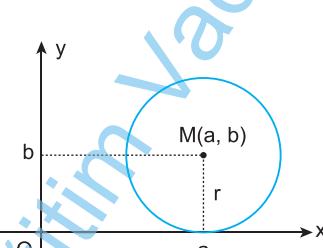
çemberinin merkezi $x + 2y + k = 0$ doğrusunun üzerinde olduğunu göre, k kaçtır?

Örnek 14:

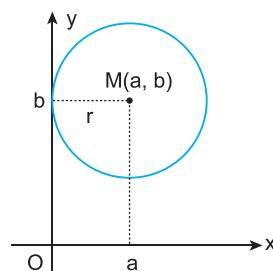
y eksenine A noktasında teğet olan şekildeki çemberin denklemini bulunuz.

Örnek 15:

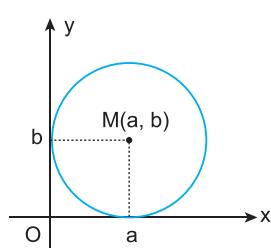
A(0, -2), B(6, 0) noktalarından ve orijinden geçen çemberin denklemini bulunuz.

Eksenlere Teğet Çemberlerin Denklemleri

Çember x eksenine teğet ise
 $r = |b|$ dir.



Çember y eksenine teğet ise
 $r = |a|$ dir.



Çember her iki eksene de teğet ise,
 $|a| = |b| = r$ dir.

Örnek 16:

Merkezi M(-3, 1) noktası olan çember y eksenine teğet olduğunu göre, denklemini bulunuz.

Örnek 17:

Merkezi $M(2, -4)$ noktası olan çember x eksenine teğet olduğuna göre, denklemini bulunuz.

Örnek 18:

Merkezi $M(-2, 2)$ noktası olan çember her iki eksene teğet olduğuna göre, denklemini bulunuz.

Örnek 19:

$A(1, 2)$ noktasından geçen ve eksenlere I. bölgede teğet olan farklı çemberlerin yarıçapları toplamı kaç birimdir?

Örnek 20:

Eksenlere IV. bölgede teğet olan bir çemberin merkezi

$$3x - 4y - 14 = 0$$

doğrusu üzerinde olduğuna göre, bu çemberin denklemini bulunuz.

Örnek 21:

$x = 1$ ve $x = 5$ doğrularına teğet olan ve merkezi

$$x - y - 1 = 0$$

doğrusu üzerinde bulunan çemberin denklemini bulunuz.

Örnek 22:

$$(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 16$$

çemberinin $A(5, -5)$ noktasına en yakın noktası B olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

Örnek 23:

$$(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 25$$

çemberinin, $4x - 3y + 15 = 0$ doğrusuna en yakın noktası, bu doğrudan kaç birim uzaklıktadır?

Örnek 24:

$$(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = r^2$$

çemberinin bir çapı [AB] doğru parçasıdır.

A noktasının koordinatları $(-1, 3)$ olduğuna göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

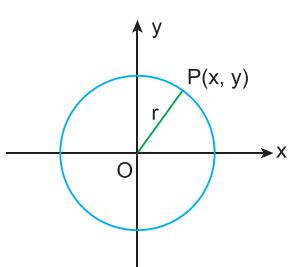
Örnek 26:

$A(-3, 2)$ noktasından geçen merkezil çemberin denklemi bulunuz.

Örnek 25:

$$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$$

çemberinin $A(-4, 5)$ noktasına en uzak noktası B olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

Merkezil Çemberin Denklemi

Merkezi $O(0, 0)$ olan çembere, merkezil çember denir. Merkezil çemberin denklemi,

$$|OP| = \sqrt{(x-0)^2 + (y-0)^2} = r \Rightarrow x^2 + y^2 = r^2 \text{ dir.}$$

Çemberin Genel Denklemi

Merkezi $M(a, b)$ ve yarıçapı r olan standart çember denklemini açarak düzenleyelim.

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

$$x^2 - 2ax + a^2 + y^2 - 2by + b^2 = r^2$$

Burada, $-2a = D$, $-2b = E$ ve $a^2 + b^2 - r^2 = F$ yazılırsa

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

denklemi elde edilir. Bu denkleme çemberin genel denklemi denir.

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

Çember denkleminde

$$\text{Merkez: } M\left(-\frac{D}{2}, -\frac{E}{2}\right)$$

$$\text{Yarıçap: } r^2 = a^2 + b^2 - F$$

$$r^2 = \left(-\frac{D}{2}\right)^2 + \left(-\frac{E}{2}\right)^2 - F$$

$$r = \frac{\sqrt{D^2 + E^2 - 4F}}{2} \quad \text{dir.}$$

Örnek 27:

$$x^2 + y^2 + 12x - 6y - 19 = 0$$

çemberinin merkezinin koordinatlarını ve yarıçapını bulunuz.

Örnek 28:

$$x^2 + y^2 - 6x - 7 = 0$$

çemberinin merkezinin koordinatlarını ve yarıçapını bulunuz.

Örnek 29:

$$x^2 + y^2 - 4x + 3y - 1 = 0$$

çemberiyle aynı merkezli olan ve A(-1, 2) noktasından geçen çemberin denklemini bulunuz.

Genel Denklemin Çember Belirtme Koşulları

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

denklemi verilsin.

$$\Delta = D^2 + E^2 - 4F$$

ifadesine çemberin diskriminantı denir.

- a) $\Delta > 0$ ise denklem bir gerçek çember belirtir.
- b) $\Delta = 0$ ise denklem bir nokta belirtir. Bu nokta $M\left(-\frac{D}{2}, -\frac{E}{2}\right)$ noktasıdır.
- c) $\Delta < 0$ ise denklem gerçek çember belirtmez, boş kümedir.

Örnek 30:

$$x^2 + y^2 - 4x + 2y + k = 0$$

denklemi bir çember belirttiğine göre, k nin alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

Örnek 31:

$$(m - 1)x^2 + 3y^2 + 6x + 12y + 2m - 5 = 0$$

denklemi bir çember belirttiğine göre, bu çemberin yarıçapı kaç birimdir?

Örnek 32:

$$x^2 + y^2 + (m - 2)xy + 2mx + 12y + 4 = 0$$

denklemi bir çember belirttiğine göre, bu çemberin merkezinin koordinatlarını bulunuz.

Örnek 33:**Parametrik denklemi**

$$x = 2 + 3 \cos \alpha$$

$$y = -1 + 3 \sin \alpha$$

olan eğrinin bir çember olduğunu gösteriniz.

Uyarı

Standart denklemi

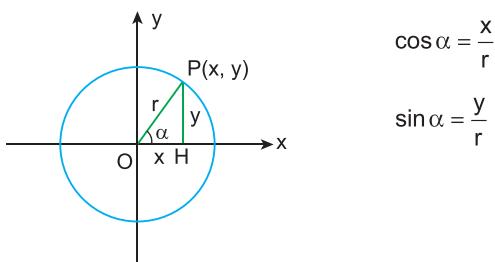
$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

olan bir çemberin parametrik denklemi

$$x = a + r \cos \alpha$$

$$y = b + r \sin \alpha$$

olur.

Çemberin Parametrik Denklemi

$$\cos \alpha = \frac{x}{r}$$

$$\sin \alpha = \frac{y}{r}$$

$$\begin{cases} x = r \cos \alpha \\ y = r \sin \alpha \end{cases} \Rightarrow x^2 + y^2 = r^2 (\underbrace{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}_1)$$

$$\Rightarrow x^2 + y^2 = r^2$$

olduğundan

$$x = r \cos \alpha$$

$$y = r \sin \alpha$$

denklem sistemi merkezil çemberin parametrik denklemidir.

Örnek 34:

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y - 11 = 0$$

çemberinin parametrik denklemini yazınız.

Denklemleri Verilen Doğru ile Çemberin Birbirine Göre Durumları

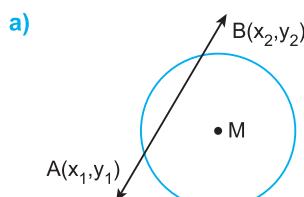
$ax + by + c = 0$ doğrusu ile

$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$ çemberinin kesim noktaları

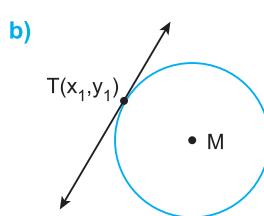
$$ax + by + c = 0$$

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

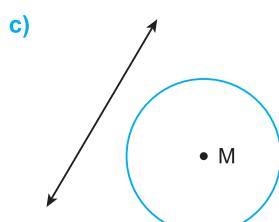
sisteminin ortak çözümüne karşılık gelen noktalardır. Ortak çözüm için doğru denkleminde değişkenlerden biri, örneğin y çekilir ve çember denkleminde yerine yazılır. Elde edilen ikinci dereceden bir bilinmeyenli denkleminkin diskrimantı Δ olsun



$\Delta > 0$ ise farklı iki gerçek kök vardır. Bu durumda doğru çemberi iki noktada keser.



$\Delta = 0$ ise eşit iki kök (çakışık kök) vardır. Bu durumda doğru çember teğet olur.



$\Delta < 0$ ise denkleminkin gerçek kökü yoktur. Bu durumda doğru çemberi kesmez.

Örnek 35:

$x - y + 1 = 0$ doğrusu ile $x^2 + y^2 + x - 7y = 0$ çemberinin kesim noktaları A ve B olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimidir?

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

Örnek 36:

$4x - 3y + 3 = 0$ doğrusu $x^2 + y^2 - 4x + 6y + k = 0$ çemberine teğet olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç birimidir?

Örnek 37:

$x - y - 1 = 0$ doğrusu $x^2 + y^2 - 4x + 2y + k = 0$ çemberine teğet olduğuna göre, k kaçtır?

Örnek 38:

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y - 3 = 0$$

çemberinin x ekseninden ayırdığı kirişin uzunluğu kaç birimdir?

Örnek 42:

$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 25$$

çemberinin $3x - 4y + 5 = 0$ doğrusundan ayırdığı kirişin uzunluğu kaç birimdir?

Örnek 39:

$$x^2 + y^2 - 2y + m = 0$$

çemberinin $x = 2$ doğrusuna teğet olması için m sabiti hangi değeri almalıdır?

Örnek 43:

$$x^2 + y^2 - 12x - 4y + k = 0$$

çemberi x eksene teğet olduğuna göre, k kaçtır?

Örnek 40:

$$x^2 + y^2 - mx + 5y + 6 = 0$$

çemberinin y ekseninden ayırdığı kirişin uzunluğu kaç birimdir?

Örnek 44:

Merkezi M(-2, 6) olan çember $x + 2y + 5 = 0$ doğrusuna teğettir.

Buna göre, bu çemberin yarıçapı kaç birimdir?

Örnek 41:

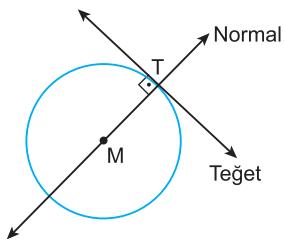
$M(2, 3)$ merkezli ve $r = 5$ yarıçaplı çemberin x eksenini kestiği noktaların apsisleri toplamı kaçtır?

Örnek 45:

$$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$$

çemberinin $4x - 3y + 15 = 0$ doğrusuna en uzak noktası A olduğuna göre, A noktasının bu doğruya uzaklığı kaç birimdir?

Çembere Üzerindeki Bir Noktadan Çizilen Teğetenin Denklemi



Teğete değme noktasında dik olan doğruya normal denir. Normal çemberin merkezinden geçer.

Örnek 46:

$$x^2 + y^2 = 20$$

çemberine üzerindeki A(4,2) noktasından çizilen teğetenin denklemini bulunuz.

Örnek 48:

Merkezi M(-1, 4) noktası olan çember $d: 3x - 4y - 1 = 0$ doğrusuna teğettir.

Buna göre, bu çemberin denklemini bulunuz.

Örnek 49:

$x^2 + y^2 - 2x + m = 0$ çemberi $y = 3$ doğrusuna teğet olduğuna göre, m kaçtır?

Örnek 47:

$$(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 10$$

çemberine üzerindeki A(3,-2) noktasından çizilen teğetenin denklemini bulunuz.

Örnek 50:

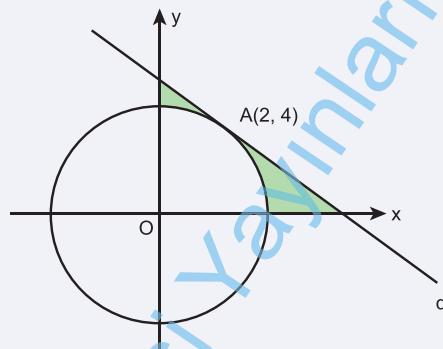
$$x^2 + y^2 - 6x + 4y + k = 0$$

çemberi y eksenine teğet olduğuna göre, k kaçtır?

Örnek 51:

$$x^2 + y^2 + 4x - 2y - 27 = 0$$

çemberine üzerindeki $A(2, -3)$ noktasından çizilen teğetin denklemini bulunuz.

Örnek 54:

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde d doğrusu O merkezli çembere $A(2, 4)$ noktasında teğettir.

Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

Örnek 52:

$y = mx + n$ doğrusunun $x^2 + y^2 = r^2$ çemberine teğet olma koşulunu bulunuz.

Örnek 53:

$A(7, 11)$ noktasından

$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 25$$

çemberine çizilen teğetlerden birinin değme noktası T olduğuna göre, $|AT|$ kaç birimdir?

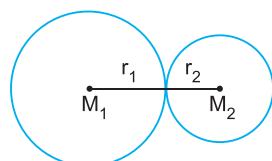
Örnek 55:

Merkezi başlangıç noktası olan çember

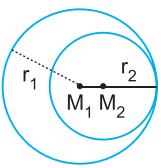
$$3x + 4y - 15 = 0$$

doğrusuna teğettir.

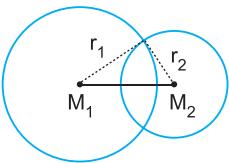
Buna göre, bu çemberin denklemini bulunuz.

İki Çemberin Birbirine Göre Konumu**a) Dıştan Teğet**

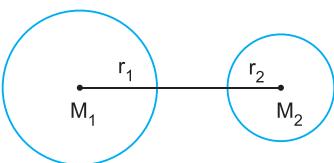
$$|M_1M_2| = r_1 + r_2$$

b) İçten Teğet

$$|M_1M_2| = r_1 - r_2$$

c)

$$r_1 - r_2 < |M_1M_2| < r_1 + r_2$$

d)

$$|M_1M_2| > r_1 + r_2$$

Örnek 56:

$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 1$$

$$(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = r^2$$

çemberleri dıştan teğet olduğuna göre, r kaç birimdir?

Örnek 57:

$M_1(-5, 2)$ merkezli ve r yarıçaplı çember

$$(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 256$$

çemberlerine içten teğet olduğuna göre, r kaç birimdir?

Örnek 58:

Merkezi $M(2, -3)$ ve yarıçapı 4 birim olan çembere dıştan teğet olan 2 birim yarıçaplı çemberlerin merkezlerinin geometrik yerinin denklemini bulunuz.

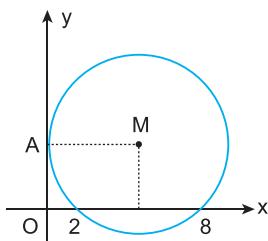
Örnek Cevapları

- | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1. $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$ | 2. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 20$ | 3. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$ | | | |
| 4. $r = 5$ | 5. 24 | 6. $(x - 3)^2 + y^2 = 25$ | 7. $(\frac{11}{2}, \frac{13}{2})$ | 8. 4 | 9. -6 |
| 10. $(-4, 5)$ | 11. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 16$ | 12. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$ | | | |
| 13. 3 | 14. $(x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 25$ | 15. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 10$ | | | |
| 16. $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 9$ | 17. $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 16$ | 18. $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$ | | | |
| 19. 6 | 20. $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 4$ | 21. $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$ | | | |
| 22. 6 | 23. 2 | 24. 4 | 25. 12 | 26. $x^2 + y^2 = 13$ | 27. $M(-6, 3)$, $r = 8$ |
| 28. $M(3, 0)$, $r = 4$ | 29. $x^2 + y^2 - 4x + 3y - 15 = 0$ | 30. 5 | 31. 2 | | |
| 32. $M(-2, -6)$ | 33. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$ | 34. $x = 1 + 4 \cos \alpha$, $y = -2 + 4 \sin \alpha$ | | | |
| 35. $4\sqrt{2}$ | 36. 4 | 37. 3 | 38. 4 | 39. -3 | 40. 1 |
| 41. 4 | | | | | 41. 4 |
| 42. 8 | 43. 36 | 44. $3\sqrt{5}$ | 45. 7 | 46. $2x + y - 10 = 0$ | |
| 47. $x - 3y - 9 = 0$ | 48. $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 16$ | 49. -8 | | | |
| 50. 4 | 51. $x - y - 5 = 0$ | 52. $(1 + m^2)r^2 - n^2 = 0$ | | | |
| 53. 12 | 54. $25 - 5\pi$ | 55. $x^2 + y^2 = 9$ | 56. 4 | 57. 6 | 58. $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 36$ |

- 1.** Köşeleri A(6, 0), B(0, 4) ve O(0, 0) noktaları olan ABC üçgeninin çevrel çemberinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $(x - 6)^2 + (y - 4)^2 = 52$
 B) $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 13$
 C) $(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 9$
 D) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 26$
 E) $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$
- 2.** Merkezi orijin (koordinat başlangıcı) olan ve A(2, 4) noktasından geçen çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x^2 + y^2 = 16$ B) $x^2 + y^2 = 20$ C) $x^2 + y^2 = 24$
 D) $x^2 + y^2 = 25$ E) $x^2 + y^2 = 36$
- 3.** Dik koordinat düzleminde birinin merkezi (12, 0) noktası, diğerinin merkezi ise (0, 9) noktası olan iki çember sadece (4, 6) noktasında kesişmektedir.
- Bu çemberlerin orijine en yakın olan noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?
- A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{10}$ C) $\sqrt{13}$
 D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{10}$
- 4.** $x^2 + y^2 - x + 2y - 6 = 0$ çemberinin x ekseninden ayırdığı kirişin uzunluğu kaç birimdir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- 5.** Merkezi x ekseni üzerinde olan bir çember $x = -2$ ve $x = 6$ doğrularına tegettir.
- Buna göre, bu çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $(x - 2)^2 + y^2 = 16$ B) $(x - 1)^2 + y^2 = 25$
 C) $(x + 1)^2 + y^2 = 16$ D) $(x - 2)^2 + y^2 = 25$
 E) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$
- 6.** $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 7 = 0$ çemberinin A(3, 4) noktasına en uzak noktası B olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

KONU KAVRAMA TESTİ-1

7.



Şekildeki M merkezli çember y eksenine A noktasında teğettir. Bu çemberin x eksenini kestiği noktaların apsisleri 2 ve 8 olduğuna göre, denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + y - 5x - 4y + 4 = 0$
- B) $x^2 + y^2 - 10x - 8y + 16 = 0$
- C) $x^2 + y^2 + 5x + 4y - 6 = 0$
- D) $x^2 + y^2 - 10x - 8y - 1 = 0$
- E) $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 4 = 0$

8. Parametrik denklemi

$$\begin{cases} x = 3 + 4 \cos\theta \\ y = 4 \sin\theta \end{cases}$$

olan çemberin x ekseninden ayırdığı kirişin uzunluğu kaç birimdir?

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

9. $x^2 + y^2 - 4x - 2y + k = 0$

çemberi $y = -3$ doğrusuna teğet olduğuna göre, k kaçtır?

- A) -11
- B) -7
- C) -4
- D) 2
- E) 6

10. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 16$

çemberinin iç bölgesindeki A(2, 1) noktasından geçen en kısa kirişin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 3y + 1 = 0$
- B) $x + 2y - 1 = 0$
- C) $x + 3y - 5 = 0$
- D) $2x + 3y - 5 = 0$
- E) $x + y - 2 = 0$

11.

$$x^2 + y^2 + 4x - 2y - 5 = 0$$

çemberine üzerindeki A(1, 2) noktasından çizilen teğtin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 3y - 7 = 0$
- B) $2x + y - 4 = 0$
- C) $x + 2y - 5 = 0$
- D) $3x + y - 5 = 0$
- E) $x - 2y + 3 = 0$

12. A(-2, 5) noktasından

$$x^2 + y^2 - 8x + 6y - 11 = 0$$

çemberine çizilen teğetlerden birinin değme noktası B olduğuna göre, |AB| kaç birimdir?

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

- 1.** Merkezi $M(-2, 4)$ noktası olan çember $A(1, 2)$ noktasından geçmektedir.

Buna göre, bu çemberin A noktasından geçen teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 3y - 8 = 0$ B) $2x + y - 4 = 0$
 C) $2x - 3y + 4 = 0$ D) $2x - 3y + 4 = 0$
 E) $3x - 2y + 1 = 0$

2. $(x - 4)^2 + (y + 2)^2 = 16$

çemberinin $A(-8, 3)$ noktasına en uzak noktası B olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

3. $x^2 + y^2 - 4y + a = 0$

çemberi ve bu çember üzerinde $A(3, 1)$ noktası veriliyor.

A noktasında geçen çapın öteki uc noktası B(b, c) olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

4. $x^2 + y^2 - 2x + 4y + a = 0$

denklemiyle verilen çemberin yarıçapı 4 birim olduğuna göre, a kaçtır?

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

5. Parametrik denklemi,

$$x = 1 + 3 \cos \alpha$$

$$y = -2 + 3 \sin \alpha$$

olan çemberin merkezi $M(a, b)$ noktası ve yarıçapı r olduğuna göre, $a + b + r$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) -1 C) 2 D) 4 E) 8

6. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 2$

çemberine üzerindeki $A(3, 2)$ noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = -x + 5$ B) $y = -2x + 1$ C) $y = x - 1$
 D) $y = 2x - 1$ E) $y = -2x + 3$

KONU KAVRAMA TESTİ-2

7. Merkezi, $3x + y + 12 = 0$ doğrusu üzerinde ve üçüncü bölgede olan çember her iki eksene de teğettir.

Buna göre, bu çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x - 6)^2 + (y - 6)^2 = 36$
- B) $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$
- C) $(x + 3)^2 + (y + 3)^2 = 9$
- D) $(x + 4)^2 + (y + 4)^2 = 16$
- E) $(x + 6)^2 + (y + 6)^2 = 36$

8. A(2, 1) noktasından

$$x^2 + y^2 + 2x - 3y + 3 = 0$$

çemberine çizilen teğetlerden birinin değme noktası B olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

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

9. $(x - 4)^2 + (y + 3)^2 = 1$

çemberinin orijine en yakın noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

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

10. $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$

çemberinin, 6 birim uzunluğundaki kirişlerine teğet olan aynı merkezli çemberin denklemini bulunuz.

- A) $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 9$
- B) $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 16$
- C) $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 25$
- D) $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$
- E) $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$

11. Merkezi M(2, -3) noktası olan çember $3x - 4y + 2 = 0$ doğrusuna teğettir.

Buna göre, bu çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$
- B) $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$
- C) $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 12$
- D) $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$
- E) $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 25$

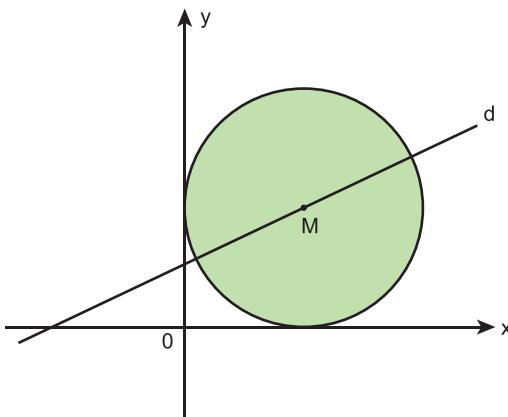
12. Merkezi,

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y - 3 = 0$$

çemberinin merkezi ile aynı olan ve A(-3, 1) noktasından geçen çemberin yarıçapı kaç birimdir?

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

1.

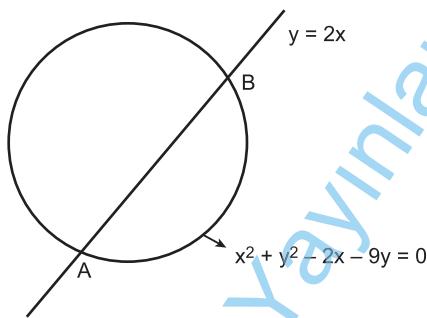


$d: 2x - 5y + 6 = 0$ doğrusu, eksenlere şekildeki gibi teğet olan M merkezli dairenin merkezinden geçmektedir.

Buna göre, bu dairenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 2π B) 3π C) 4π D) 5π E) 6π

2.



$$x^2 + y^2 - 2x - 9y = 0$$

çemberinin $y = 2x$ doğrusunun ayırdığı kirişin uzunluğu kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{3}$
D) 8 E) $4\sqrt{5}$

3.

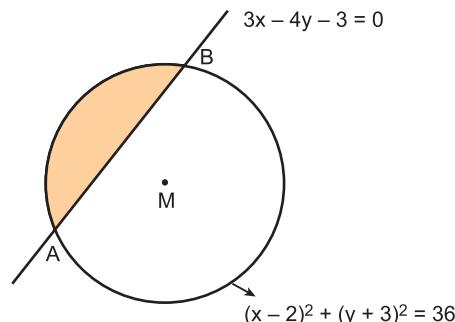
$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$$

çemberinin $d: 3x - 4y + 10 = 0$ doğrusuna en yakın noktası A dir.

Buna göre, A noktasının d doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

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

4.



$$d: 3x - 4y - 3 = 0$$

$$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 36$$

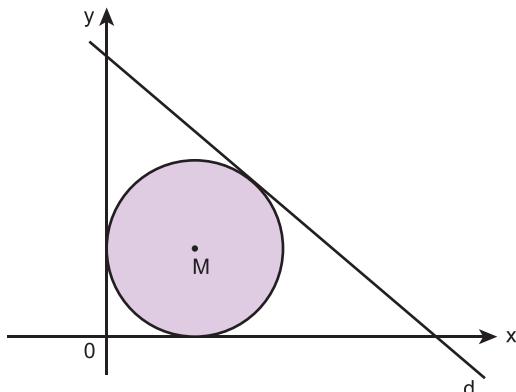
çemberini kesim noktaları A ve B dir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $12\pi - 12\sqrt{3}$ B) $12\pi - 9\sqrt{3}$ C) $12\pi - 6\sqrt{3}$
D) $9\pi - 6\sqrt{3}$ E) $9\pi - 4\sqrt{3}$

BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORULAR

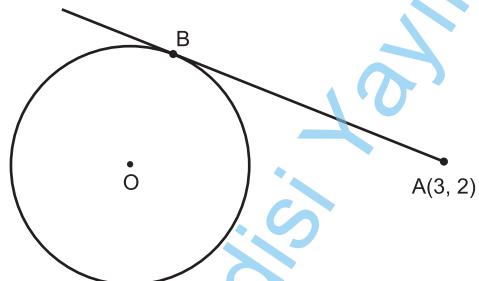
5.



$d: 3x + 4y - 24 = 0$ doğrusuna ve koordinat eksenlerine şekildeki gibi teğet olan dairenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 2π B) 3π C) 4π D) 6π E) 8π

6.



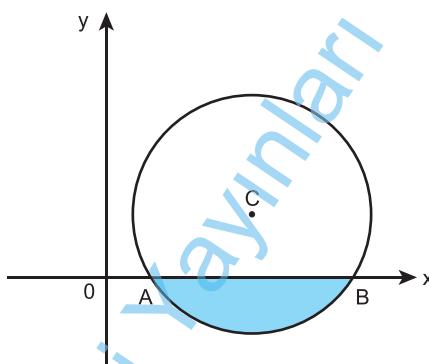
$A(3, 2)$ noktasından

$$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$$

çemberine çizilen teğetlerden birinin değme noktası B olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

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

7.



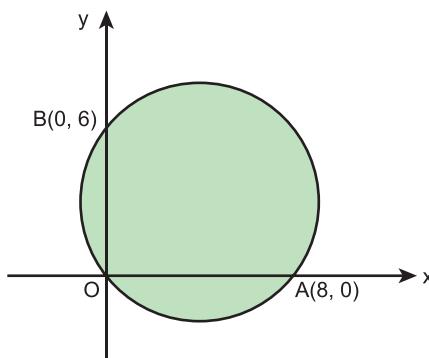
Şekildeki C merkezli çemberin denklemi

$$x^2 + y^2 - 14x - 6y + 22 = 0$$

olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $12\pi - 12\sqrt{3}$ B) $12\pi - 10\sqrt{3}$ C) $18\pi - 12\sqrt{3}$
D) $9\pi - 6\sqrt{3}$ E) $12\pi - 9\sqrt{3}$

8.



Orijinden, A noktasından ve B noktasından geçen çemberin sınırladığı, şekildeki dairenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 16π B) 20π C) 25π D) 32π E) 36π