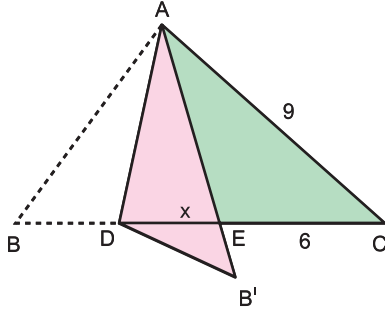




1.



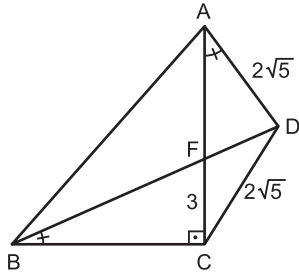
ABC bir üçgen
 $|AC| = 9$ cm
 $|EC| = 6$ cm

B köşesi AD doğrusu boyunca katlandığında B' noktasına gelmektedir.

Katlama sonucu $[B'D] \parallel [AC]$ olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç cm'dir?

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

2.



ABC ve ABD
bir üçgen
 $[AC] \perp [BC]$
 $m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{DBC})$
 $|AD| = |CD| = 2\sqrt{5}$ br
 $|FC| = 3$ br

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

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

3.

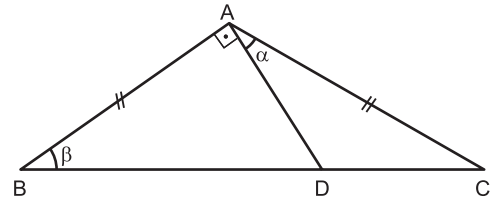
Bir ABC üçgeni için aşağıdaki ifadelerden üçünün doğru, birinin yanlış olduğu biliniyor.

- $|AB| = |AC|$
- $|BC| = 18$ birim
- $|AB| + |AC| = 16$ birim
- ABC üçgeninin alanı 108 birimkaredir.

Buna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

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

4.



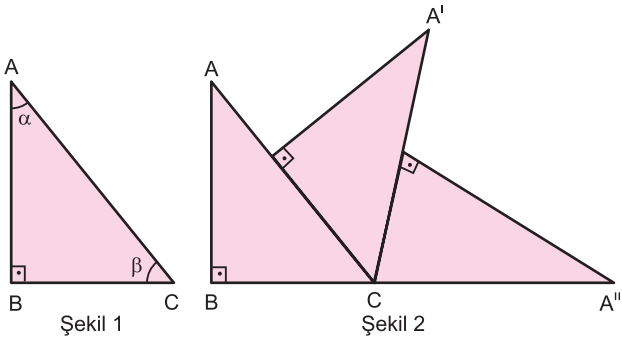
ABC bir üçgen, $m(\widehat{BAD}) = 90^\circ$, $|AB| = |AC|$,

$m(\widehat{B}) = \beta$, $m(\widehat{DAC}) = \alpha$

$\sin \alpha = \frac{3}{5}$ olduğuna göre, $\tan \beta$ nin değeri kaçtır?

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

5.

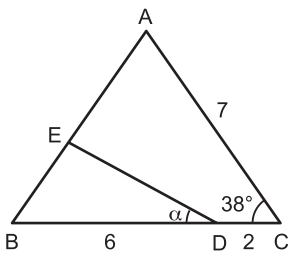


Şekil 1'deki ABC üçgeni C köşesi etrafında saat yönünde döndürülerek Şekil 2 elde ediliyor.

B, C ve A'' noktaları doğrusal olduğu göre, $\frac{\tan \beta}{\sin \alpha \cdot \cos \beta}$ eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $\sin \alpha$ C) $\cot \beta$
D) $\frac{3}{2}$ E) 1

6.

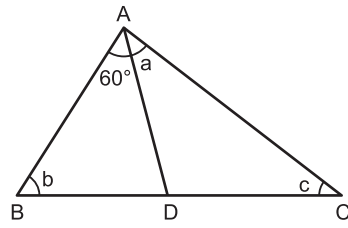


ABC bir üçgen
|DC| = 2 cm
|BD| = 6 cm
|AC| = 7 cm
 $3|BE| = 2|AE|$

$m(\widehat{ACB}) = 38^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{BDE}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 17 B) 19 C) 22 D) 24 E) 30

7.



ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAD}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = a$
 $m(\widehat{ABC}) = b$
 $m(\widehat{ACB}) = c$

$|AB| < |AD| < |CD|$ olduğu biliniyor.

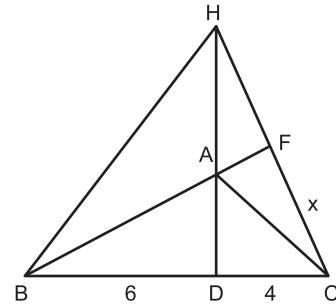
Buna göre,

- I. $c < 40^\circ$
II. $b > 60^\circ$
III. $b > 2a$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

8.

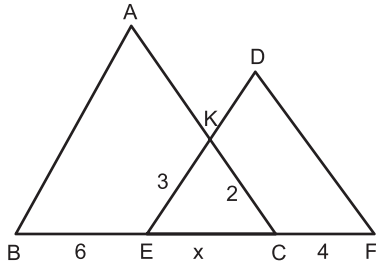


ABC üçgeninin diklik merkezi H noktasıdır.

$|BD| = 6$ cm, $|DC| = 4$ cm ve $m(\widehat{BAC}) - m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$ 'dir.

Buna göre, $|FC| = x$ kaç cm'dir?

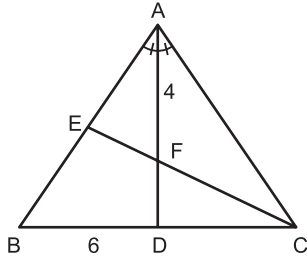
- A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{6}$ E) 5

**13.**

ABC ve DEF
bir üçgen
[KE] // [AB]
[KC] // [DF]
 $15|DF| = 8|AB|$
 $|KC| = 2$ cm
 $|BE| = 6$ cm
 $|CF| = 4$ cm
 $|EK| = 3$ cm

Buna göre, $|EC| = x$ kaç cm'dir?

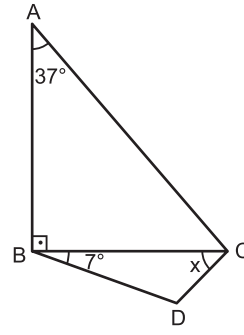
- A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

14.

ABC bir üçgen
 $2|AE| = 2|EB| = |AC|$
 $|AF| = 4$ cm
 $|BD| = 6$ cm

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$ olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

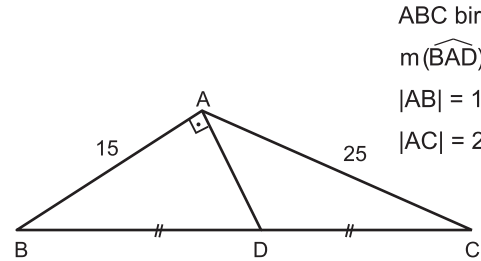
- A) 24 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

15.

ABC dik üçgen
[AB] $\perp$ [BC]
 $m(\widehat{BAC}) = 37^\circ$
 $m(\widehat{CBD}) = 7^\circ$
 $2|BD| = |AC|$

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

- A) 28 B) 30 C) 35 D) 37 E) 43

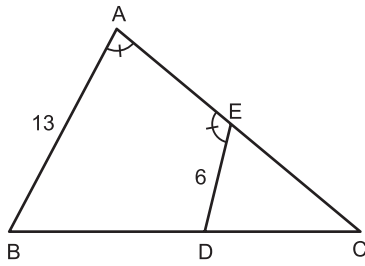
16.

ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAD}) = 90^\circ$
 $|AB| = 15$ cm
 $|AC| = 25$ cm

$|BD| = |DC|$ olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{13}$ B) $5\sqrt{13}$ C) $6\sqrt{13}$
D) $8\sqrt{13}$ E) $10\sqrt{13}$

17.

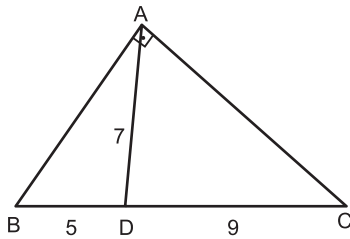


ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DEA})$
 $|AB| = 13$ cm
 $|DE| = 6$ cm

Buna göre, $\frac{|BD|}{|DC|}$ oranı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

18.

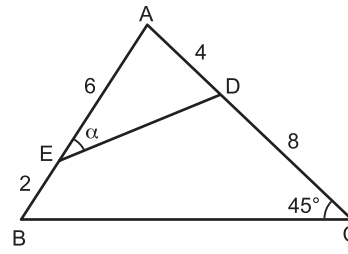


BAC dik üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $|AD| = 7$ cm
 $|BD| = 5$ cm
 $|DC| = 9$ cm

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $18\sqrt{2}$ B) $20\sqrt{3}$ C) 36
 D) $28\sqrt{2}$ E) $28\sqrt{3}$

19.



ABC bir üçgen
 $|AD| = 4$ cm
 $|AE| = 6$ cm
 $|EB| = 2$ cm
 $|DC| = 8$ cm

$m(\widehat{ACB}) = 45^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{AED}) = \alpha$ kaç derecedir?

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

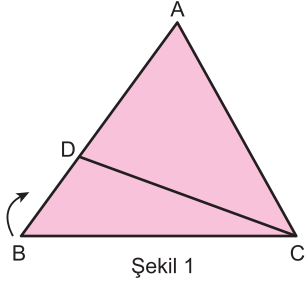
20. $|AB| = 4$ birim, $|BC| = 6$ birim olan bir ABC üçgeni veriliyor. B köşesi A köşesinden geçen bir doğru boyunca katlandığında B' noktasına geliyor.

B' $\in [BC]$ olduğuna göre, AC kenarının en büyük tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

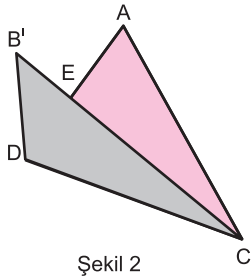
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



1.



Şekil 1



Şekil 2

$$[B'D] \parallel [AC]$$

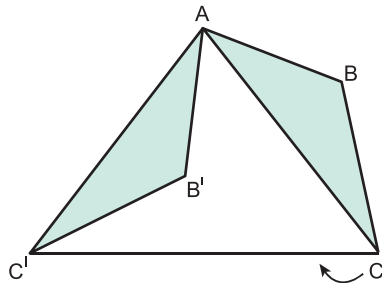
$$\frac{|B'E|}{|EC|} = \frac{2}{7}$$

Şekil 1'de verilen ABC üçgeni B köşesinden ok yönünde [CD] boyunca katlanarak Şekil 2 elde ediliyor.

Buna göre, $\frac{|AB|}{|AE|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{72}{49}$ C) $\frac{81}{49}$ D) $\frac{13}{7}$ E) 2

2.

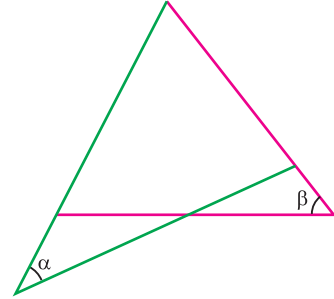


Şekildeki ABC üçgeni A noktası etrafında ok yönünde 90° döndürülerek AB'C' üçgeni elde ediliyor.

Buna göre, $\tan(\widehat{ACC'})$ kaçtır?

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

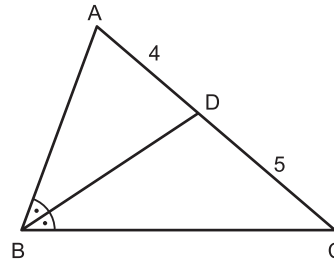
3.



Yukarıdaki şekilde yeşil şeritler birbirine ve kırmızı şeritler birbirine eşit uzunlukta olduğuna göre, yeşil şeritler arasındaki açı (α) ile kırmızı şeritler arasındaki açı (β) arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\alpha = \frac{\beta}{2}$ B) $3\beta = 2\alpha$ C) $\alpha = \beta$
D) $\alpha + \beta = 90^\circ$ E) $\frac{\alpha}{\beta} = 2$

4.



ABC bir üçgen

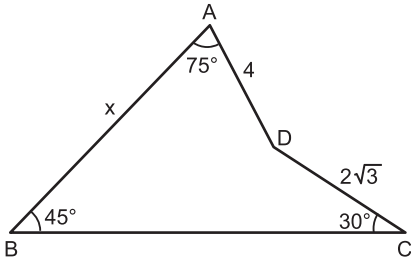
$|AD| = 4$ birim

$|DC| = 5$ birim

[BD] açıortay olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresinin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç birimdir?

- A) 81 B) 82 C) 84 D) 86 E) 89

5.

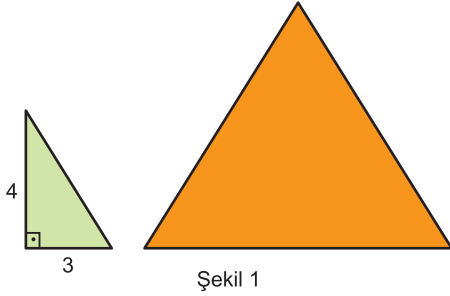


Şekilde
 $m(\widehat{BAD}) = 75^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{DCB}) = 30^\circ$
 $|AD| = 4 \text{ cm}$
 $|DC| = 2\sqrt{3} \text{ cm}$

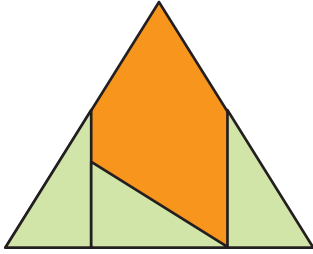
$|AB| = x$ olduğuna göre, x kaç cm'dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{2}$
 D) $5\sqrt{3}$ E) 9

6.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de kenar uzunlukları 3 cm ve 4 cm olan dik üçgen ile turuncu üçgen verilmiştir. Şekil 2'de turuncu üçgenin üzerine kenarları çakışacak ve tamamı görünecek biçimde üç tane yeşil üçgen yerleştirilmiştir.

Buna göre, Şekil 2'de görünen turuncu bölgenin çevresi kaç cm'dir?

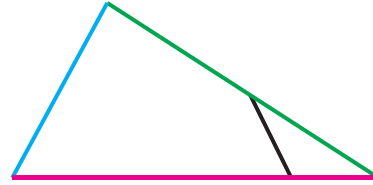
- A) 14 B) 15 C) $\frac{47}{3}$ D) 16 E) $\frac{50}{3}$

7. $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ olan BAC dik üçgeninde [AB] ve [AC] kenarlarının orta noktaları sırasıyla E ve F noktaları, [BF] üzerinde $2|BK| = |KF|$ olarak biçimde bir K noktası işaretlenmiştir.

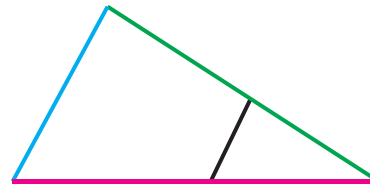
$|EK| = 3 \text{ cm}$ olduğu bilindiğine göre, $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 20 E) 22

8. Aşağıda uzunluğu 12 birim olan mavi, $4\sqrt{13}$ birim olan yeşil, x birim olan siyah ve y birim olan kırmızı çubuk verilmiştir. Bu çubuklardan mavi, yeşil ve kırmızı olanı ikişerli olarak uç noktaları birleştirilerek bir üçgen oluşturulmuş ve siyah olanının bir ucu yeşil olan çubuğa diğer ucu ise kırmızı olan çubuğa temas ettirilmiştir.



Siyah çubuk yeşil çubuk ile temas ettiği noktadan saat yönünde 60° döndürüldüğünde mavi çubuk ile paralel duruma gelerek aşağıdaki konuma gelmiştir.



Buna göre, kırmızı olan çubuğun uzunluğu kaç birimdir?

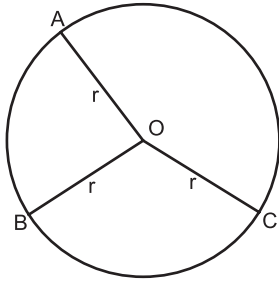
- A) $8\sqrt{3}$ B) 14 C) $5\sqrt{10}$
 D) 16 E) 17



ÇEMBERİN TEMEL ELEMANLARI

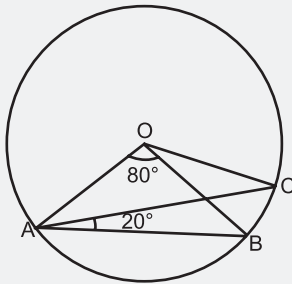
Çember

Bir düzlemdeki sabit bir noktaya eşit uzaklıkta bulunan noktalar kümesine çember denir. Sabit noktaya çemberin merkezi, eşit uzaklığa ise çemberin yarıçapı denir.



O merkezli r yarıçaplı çember
 $|OA| = |OB| = |OC| = r$

Örnek 1



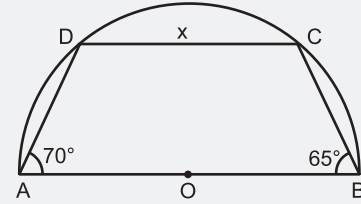
$$m(\widehat{AOB}) = 80^\circ$$

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

O çemberin merkezi olduğuna göre, $m(\widehat{OCA})$ kaç derecedir?

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

Örnek 2

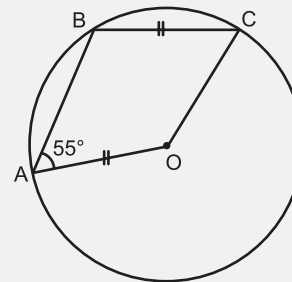


Şekilde O merkezli yarım çember verilmiştir.

$m(\widehat{DAB}) = 70^\circ$, $m(\widehat{ABC}) = 65^\circ$ ve $|AB| = 12$ birim olduğuna göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

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

Örnek 3



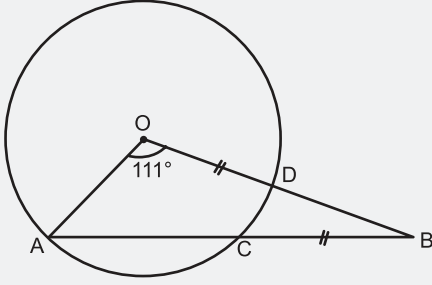
O çemberin merkezi
 $|AO| = |BC|$
 $m(\widehat{BAO}) = 55^\circ$

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

- A) 100 B) 105 C) 110 D) 120 E) 130

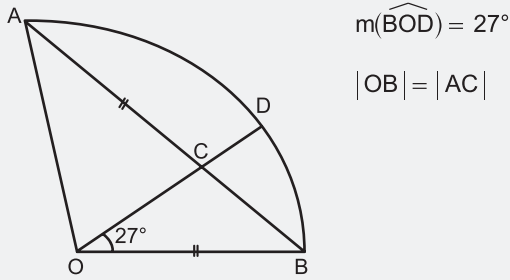


Örnek 4



O çemberin merkezi, OAB üçgen, $|OD| = |CB|$ ve $m(\widehat{AOB}) = 111^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?
A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

Örnek 5

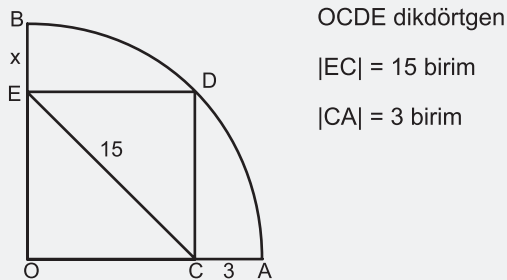


Şekilde O merkezli bir çember yayı verilmiştir.

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

A) 63 B) 65 C) 69 D) 71 E) 73

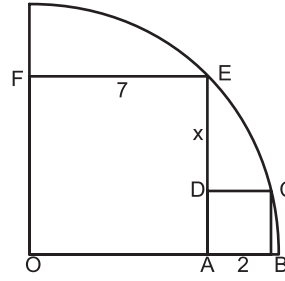
Örnek 6



O çeyrek çemberin merkezi olduğuna göre, $|BE| = x$ kaç birimdir?

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

Çıkış Soru 1



OAEF dikdörtgen

ABCD kare

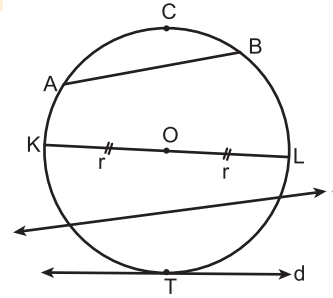
$|FE| = 7$ birim

$|AB| = 2$ birim

Şekilde, E ve C noktaları O merkezli çeyrek çember üzerindedir. Buna göre, $|DE| = x$ kaç birimdir?

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 3 E) 4
2017 YGS

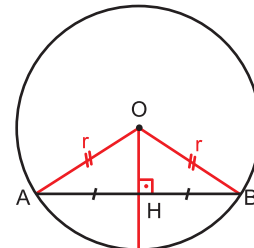
I. Tanımlar



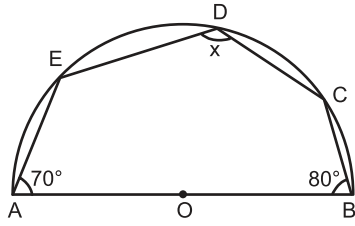
- Çemberin farklı iki noktasını birleştiren doğru parçasına kiriş adı verilir. $[AB]$ kiriştir.
- Çember üzerinde farklı iki nokta arasında kalan parçaya yay denir. Şekilde $[AB]$ kirişinin böldüğü yay $(\widehat{ACB})$ şeklinde gösterilir.
- Çemberi iki farklı noktada kesen doğruya çemberin keseni denir. ℓ doğrusu çemberin kesenidir.
- Çember ile yalnız bir ortak noktası bulunan doğruya çemberin teğeti denir. d doğrusu T noktasında çembere teğettir.
- Merkezden geçen kirişe çap denir. Şekilde $[KL]$ çemberin bir çapıdır. R ile gösterilir. ($R = 2r$) Çap çemberi iki eş parçaya ayırır. Çap bir çemberin en uzun kirişidir.

II. Özellikler

- Bir çemberde merkezden kirişe dik indirilirse kirişi ortalar, devamında yayı da ortalar. Kirişin uçlarına yarıçap çizilir.



1.



ABCDE beşgen

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

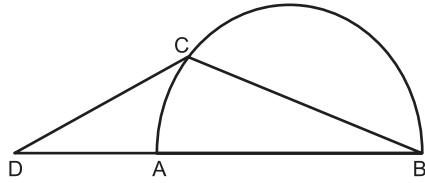
$$m(\widehat{ABC}) = 80^\circ$$

O noktası [AB] çaplı yarım çemberin merkezidir.

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

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 125 E) 130

2.



BCD üçgen

[AB] çap

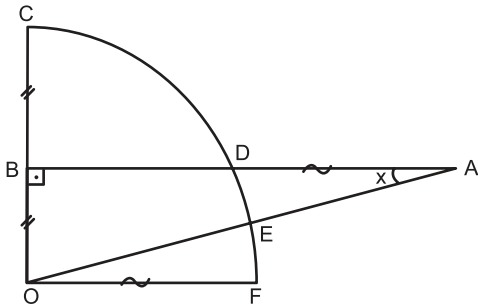
$$|AB| = 2 \cdot |CD|$$

$$m(\widehat{DCB}) = 105^\circ$$

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

- A) 30 B) 36 C) 40 D) 50 E) 54

3.



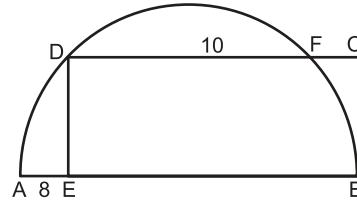
O çeyrek çember merkezi, ABO dik üçgen,

$$|AB| \perp |OC|, |CB| = |OB|, |OF| = |DA|$$

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

- A) 10 B) 15 C) 18 D) 22,5 E) 30

4.



[AB] yarım çemberin çapı

EBFD dikdörtgen

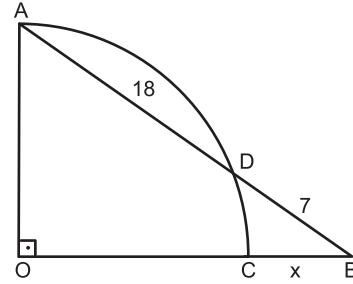
$$|AE| = 8 \text{ cm}$$

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

Buna göre, EBFD dikdörtgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 48 B) 50 C) 54 D) 56 E) 60

5.



O çeyrek çemberin merkezi

AOB dik üçgen

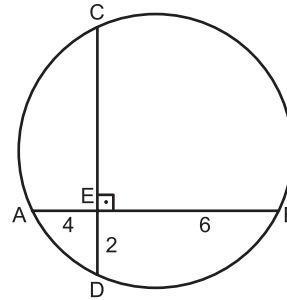
$$|AD| = 18 \text{ cm}$$

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

Buna göre, $|BC| = x$ kaç cm'dir?

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

6.



$$|AB| \perp |CD|$$

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

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

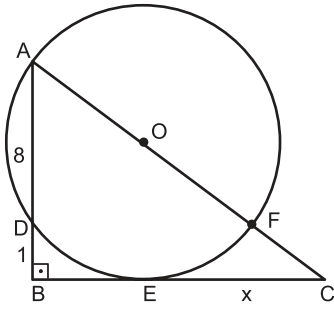
$$|DE| = 2 \text{ cm}$$

Buna göre, çemberin yarıçapı kaç cm'dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{13}$ D) 8 E) $6\sqrt{2}$



7.



O çemberin merkezi

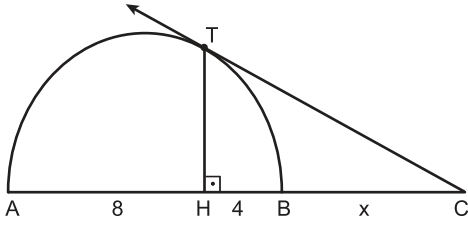
ABC dik üçgen

 $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$ $|AD| = 8 \text{ cm}$ $|DB| = 1 \text{ cm}$

[BC], E noktasında teğet olduğuna göre, $|EC| = x$ kaç cm'dir?

- A) 3 B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{15}{4}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

8.



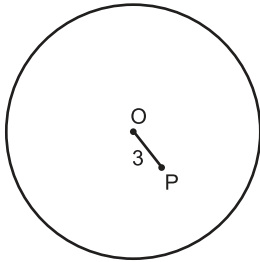
[CT], [AB] çaplı yarım çembere T noktasında teğettir.

[TH] $\perp$ [AC], $|AH| = 8$ birim, $|HB| = 4$ birim

Buna göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

9.



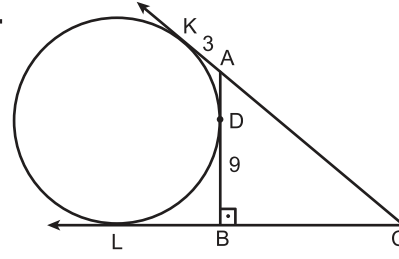
O çemberin merkezi

 $|OP| = 3$ birim

Çemberin yarıçapı 7 birim olduğuna göre, P noktasından geçen en kısa kiriş kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{6}$ B) 10 C) $6\sqrt{3}$ D) 12 E) $4\sqrt{10}$

10.

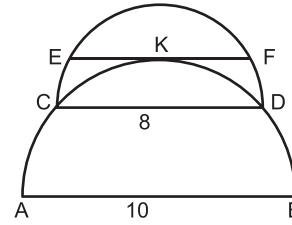


[CK], [CL] ve [AB] sırasıyla K, L ve D noktalarında çembere teğettir.

[AB] $\perp$ [CL], $|AK| = 3 \text{ cm}$, $|DB| = 9 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm dir?

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

11.



[AB] ve [CD] çaplı yarım çemberde

[AB] $\parallel$ [CD] $\parallel$ [EF]

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

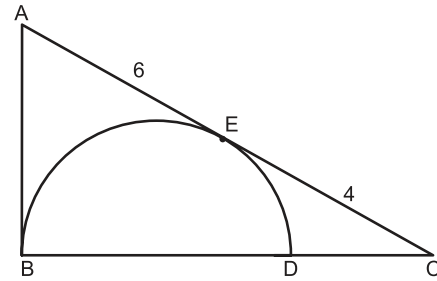
$|CD| = 8 \text{ cm}$

[EF], [AB] çaplı çembere K noktasında teğet, [CD], [AB] çaplı çemberin kirişidir.

Buna göre, $|EF|$ kaç cm'dir?

- A) 6 B) $2\sqrt{10}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 8 E) $6\sqrt{2}$

12.



ABC üçgen, [BD] çaplı yarım çember [AB] ye B noktasında, [AC] ye E noktasında teğettir.

$|AE| = 6 \text{ cm}$, $|EC| = 4 \text{ cm}$ olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç cm'dir?

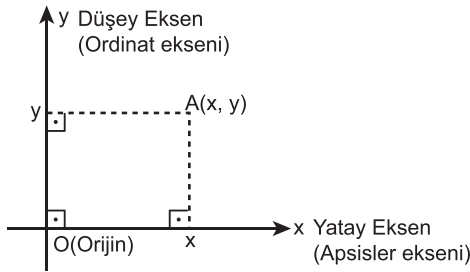
- A) 3 B) 3,2 C) 3,6 D) 4 E) 4,8



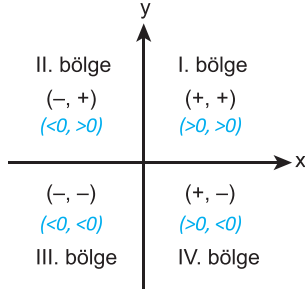
NOKTANIN ANALİTİK İNCELENMESİ

I. Analitik Düzlem

Düzlemde başlangıç noktalarında birbirine dik olan iki sayı doğrusunun oluşturduğu sisteme dik koordinat sistemi denir. Üzerinde dik koordinat sistemi tanımlanmış düzleme de analitik düzlem adı verilir.



Analitik düzlemde noktalar $A(x, y)$ biçiminde gösterilir. Orijin (Başlangıç noktası) $O(0,0)$ 'dır. x eksen üzerindeki noktalar $(x, 0)$ biçimindedir. y eksen üzerindeki noktalar $(0, y)$ biçimindedir.



Dik koordinat sistemi, üzerinde bulunduğu düzlemi dört bölgeye ayırır. Eksenler bu bölgelere dahil değildir.

Örnek 1

$$A(2x - 4, x + 3)$$

noktası x eksen üzerinde olduğuna göre, noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 5 C) -5 D) -10 E) -12

Çıkış Soru 1

Dik koordinat düzleminin birinci bölgesinde bulunan ve kenarları koordinat eksenlerine paralel olan bir karenin köşegenleri $(3, 6)$ noktasında kesilmektedir.

Bu karenin orijine en uzak köşesinin koordinatları toplamı 14 olduğuna göre, karenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

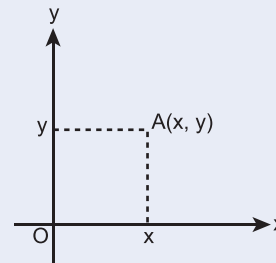
2022 AYT

Örnek 2

$P(5 + k, 2k - 8)$ noktası koordinat sisteminin IV. bölgesinde ise k'nın alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

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

Not



$A(x, y)$ noktasının;

a) x eksenine olan uzaklığı $|y|$ 'dir.

b) y eksenine olan uzaklığı $|x|$ tir.

c) Orijine olan uzaklığı $\sqrt{x^2 + y^2}$ dir.

Örnek 3

$A(2m - 4, m - 3)$ noktası y ekseninde $B(n - 1, 3k + 3)$ noktası orijin üzerinde ise, $C(m, k, 2n + m)$ noktasının eksenlere olan uzaklıkları toplamı kaç birimdir?

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

Örnek 4

$A(2 - 3k, 2k + 7)$ noktası eksenlere eşit uzaklıkta ise, k 'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

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

II. İki Nokta Arasındaki Uzaklık

$A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ olmak üzere;

$|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ şeklinde bulunur.

Örnek 5

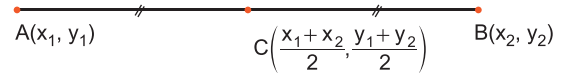
$A(2, 3)$ ve $B(-4, y)$ noktaları arasındaki uzaklık 10 birim olduğuna göre, y 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 11 E) 16

Örnek 6

$A(-1, -3)$ ve $B(2, -1)$ noktalarına eşit uzaklıkta ve x ekseninde bulunan noktanın apsis değeri kaçtır?

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

III. Bir Doğru Parçasının Orta Noktası

$[AB]$ doğru parçasının orta noktası C noktası ise, A noktasının C noktasına göre simetriği B ve B noktasının C noktasına göre simetriği A noktasıdır.

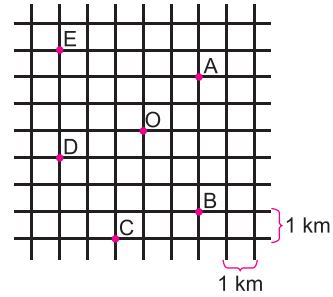
Örnek 7

Köşelerinin koordinatları $A(1, 5)$, $B(-2, 7)$ ve $C(4, -1)$ olan üçgenin $[BC]$ kenarına ait kenarortay uzunluğu kaç birimdir?

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

Çıkış Soru 2

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



O noktasında bulunan bir helikopterin 4 kilometre uçuşına yetecek kadar yakıtı bulunmaktadır.

Bu helikopterin ulaşabileceği en uzak köy aşağıdakilerden hangisidir?

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

2018 TYT

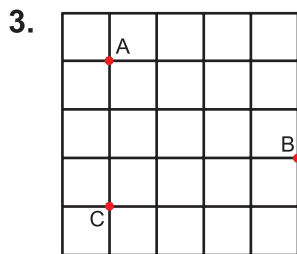


1. $A(3, 2k - 6)$ ve $B(5 - t, -2)$ noktaları aynı bölgede ve k ile t tamsayı olduğuna göre, $k + t$ toplamının en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

2. $A(-1, 2)$ $B(2, 6)$ ve $C(k, -4)$ noktaları veriliyor. $2|AB| = |AC|$ olduğuna göre, k 'nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

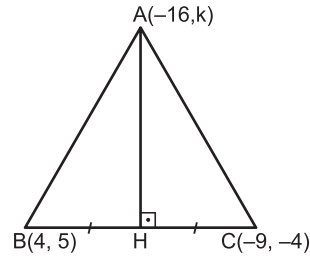
A) -28 B) -32 C) -45 D) -54 E) -63



Birimkareli zeminde A noktası eksenlere eşit uzaklıkta II. bölgede ve B noktası x ekseninde olduğuna göre, B ve C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

4.



ABC bir üçgen

$[AH] \perp [BC]$

$|BH| = |HC|$

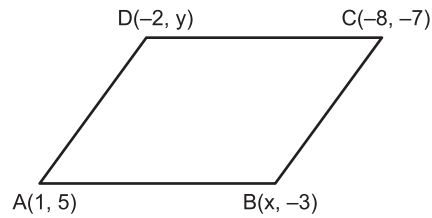
$A(-16, k)$, $B(4, 5)$ ve $C(-9, -4)$ olduğuna göre, ABC üçgeninin ağırlık merkezinin koordinatları çarpımı kaçtır?

A) -36 B) -48 C) -49 D) -50 E) -62

5. $A(k + 5, 2k - 1)$ noktasının x eksenine olan uzaklığı 3 birim olduğuna göre, A noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) $\sqrt{30}$ B) 6 C) $\sqrt{38}$ D) $2\sqrt{10}$ E) $3\sqrt{5}$

6.



Yukarıda köşe koordinatları verilen ABCD paralelkenarının çevresi kaç birimdir?

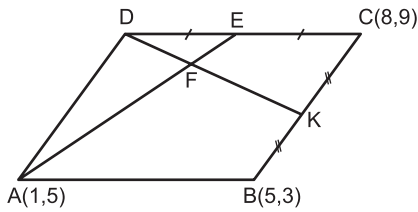
A) 25 B) 30 C) 32 D) 35 E) 40



7. $A(-3, 5)$ ve $B(x, 3)$ noktaları arasındaki uzaklık 5 birim ise x in alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

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

8.



ABCD paralel-kenar

$A(1, 5)$

$B(5, 3)$

$C(8, 9)$

$|DE| = |EC|$

$|BK| = |CK|$

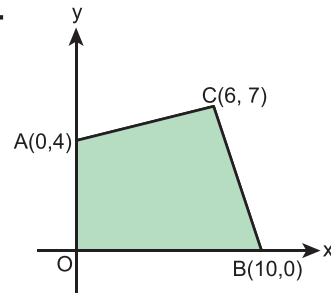
Yukarıda verilenlere göre, F noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5, 7) B) (5, 9) C) (9, 5) D) (4, 8) E) (4, 7)

9. Dik koordinat düzleminde, köşeleri A , $B(-12, 0)$, C ve $D(12, 0)$ noktaları olan ABCD dikdörtgenin A köşesinin orijine olan uzaklığı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 24

10.



$A(0, 4)$

$B(10, 0)$

$C(6, 7)$

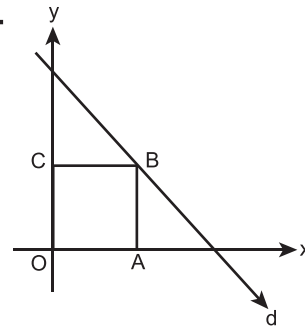
Buna göre, $A(AOBC)$ kaç birimkaredir?

A) 35 B) 38 C) 44 D) 47 E) 52

11. Dik koordinat düzleminde ABCD karesinin köşeleri $A(-4, 4)$, $B(-1, 0)$, $C(x, y)$ ve $D(a, b)$ ise, $x + y + a + b$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

12.



$d: 2x + 7y - 27 = 0$

OABC kare

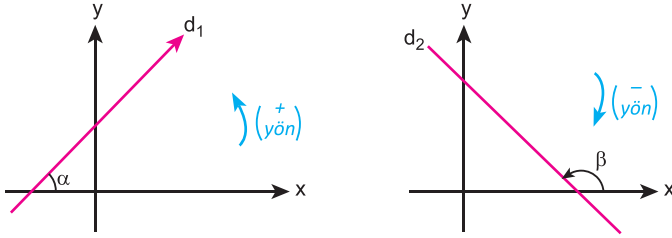
Buna göre, $A(OABC)$ kaç birimkaredir?

A) $\frac{9}{16}$ B) 1 C) $\frac{16}{9}$ D) $\frac{49}{9}$ E) 9



DOĞRUNUN ANALİTİK İNCELENMESİ

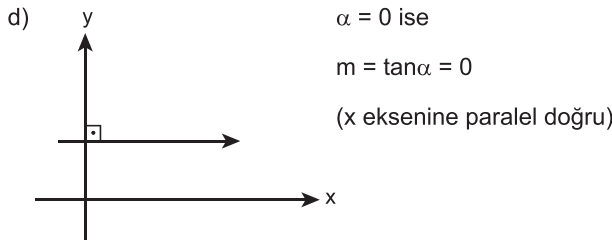
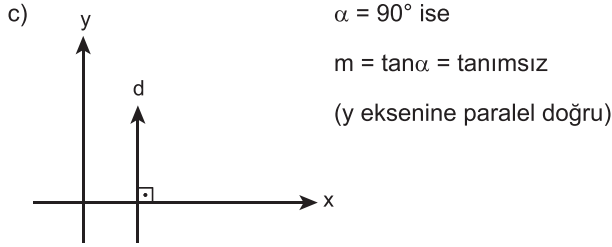
I. Doğrularda Eğim ve Eğim Açısı



Bir doğrunun x eksenine pozitif yönde (saat yönünün tersi) yaptığı açıya eğim açısı, eğim açısının tanjant değerine de o doğrunun eğimi denir. Eğim m ile gösterilir.

a) $m_1 = \tan \alpha$ $0 < \alpha < 90^\circ$ ($m_1 = \tan \alpha > 0$)

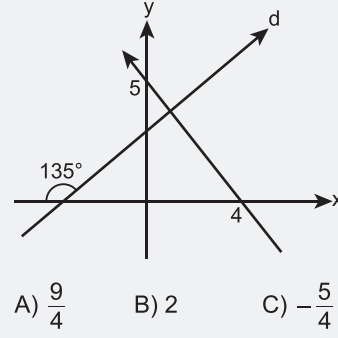
b) $90^\circ < \beta < 180^\circ \Rightarrow m_2 = \tan \beta < 0$



e) Bazı özel açılarının tanjant değerleri

α	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°
$\tan \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	tanımsız	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$

Örnek 1



Yanda grafiği verilen doğruların eğimleri toplamı kaçtır?

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

II. Denklemi Bilinen Doğruların Eğimi

a) $y = mx + n$ doğrusunun eğimi (m) dir.

b) $ax + by + c = 0$ doğrusunun eğimi

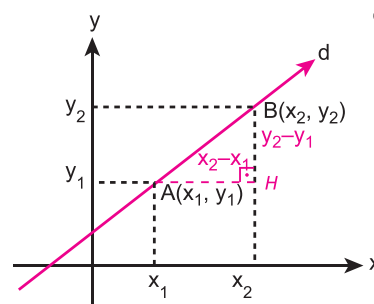
$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$ olduğundan $(-\frac{a}{b})$ dir.

Örnek 2

$2x + a.y - 1 = 0$ doğrusu x eksenine pozitif yönde 150° lik açı yapıyorsa a kaçtır?

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

III. İki Noktası Verilen Doğrunun Eğimi



d doğrusunun eğimi $m_d = \tan \alpha$

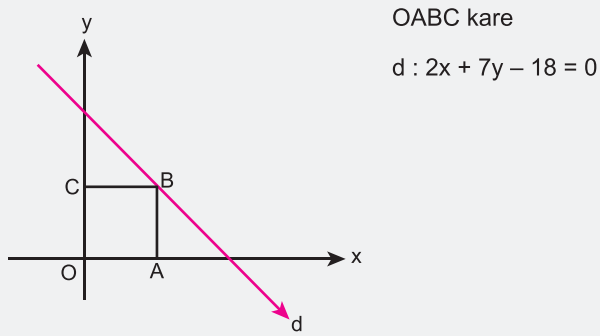
$m_d = \frac{|BH|}{|AH|} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Örnek 7

Eğimi $-\frac{2}{3}$ olan ve $A(0,2)$ noktasından geçen doğru denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 3y - 1 = 0$ B) $2x - 3y + 5 = 0$
C) $2x + 3y - 6 = 0$ D) $2x + 3y + 6 = 0$
E) $2x + 3y - 3 = 0$

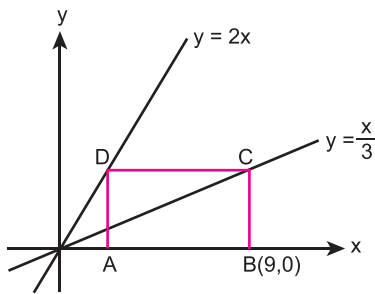
Örnek 8



Buna göre, A(OABC) kaç birimkaredir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 9 E) 16

Çıkış Soru 1



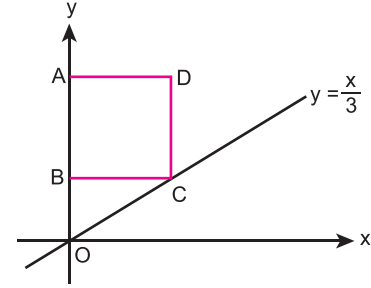
Dik koordinat düzleminde verilen şekildeki ABCD dikdörtgeninin çevresi kaç birimdir?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

2014 YGS

Çıkış Soru 2

Dik koordinat düzleminde iki köşesi $A(0,a)$ ve $B(0,b)$ noktaları olan ABCD karesi aşağıda verilmiştir.



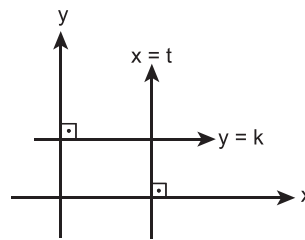
ABCD karesinin C köşesi $y = \frac{x}{3}$ doğrusu üzerindedir.

$a + b = 15$ olduğuna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

2014 YGS

VI. Eksenlere Paralel Doğrular



x eksenine ($y = 0$ doğrusu)

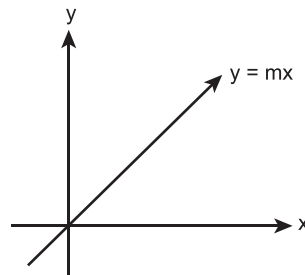
y eksenine ($x = 0$ doğrusu)

$x = t$ doğrusu y eksenine paraleldir. (x eksenine diktir.) Eğimi tanımsızdır. Üzerindeki noktalar $A(t, y)$ şeklindedir.

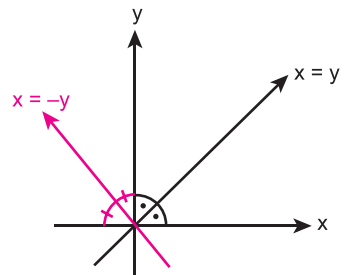
$y = k$ doğrusu x eksenine paraleldir. (y eksenine diktir.)

Eğimi 0'dır. Üzerindeki noktalar $A(x, k)$ şeklindedir.

VII. Orijinden Geçen Doğruların Denklemi



Orijinden geçen doğruların sabit terimi yoktur.
($y = mx + n, n = 0$)



$x = y$ (I. açkırtay doğrusu)
 $y = -x$ (II. açkırtay doğrusu)

Örnek 9

$x = 3$, $x = -5$, $y = 4$ ve $y = -2$ doğrularının sınırladığı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 28 B) 32 C) 36 D) 44 E) 48

Çıkış Soru 3

Dik koordinat düzleminde; bir köşesi orijinde, diğer köşeleri ise $y = x$ ve $y = -x$ doğruları üzerinde olan bir üçgenin kenar-ortayları $(2,4)$ noktasında kesişmektedir.

Buna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 18 B) 24 C) 27 D) $9\sqrt{2}$ E) $18\sqrt{2}$

2018 AYT

VIII. Denklemi Verilen Doğrunun Grafiğinin Çizilmesi

Bir doğrunun grafiğini çizmek için $x = 0$ yazılarak y eksenini kestiği nokta, $y = 0$ yazılarak x eksenini kestiği noktalar bulunarak $A(0,y)$ ve $B(x,0)$ noktaları elde edilir. Bu A ve B noktaları birleştirilerek AB doğrusu çizilir.

Örnek 10

$$d_1 : 3x + 2y - 6 = 0$$

$$d_2 : x - 2y + 6 = 0$$

d_1 ve d_2 doğruları ile x eksenini arasında kalan alan kaç birimkaredir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 E) 22

Çıkış Soru 4

Dik koordinat düzleminde, $y = 2$ ve $y = 6$ doğruları ile $y = 2x$ doğrusunun kesişim noktalarını köşe kabul eden bir paralelkenarın köşegenleri $(0,4)$ noktasında kesişmektedir.

Bu paralelkenarın alanı kaç birimkaredir?

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

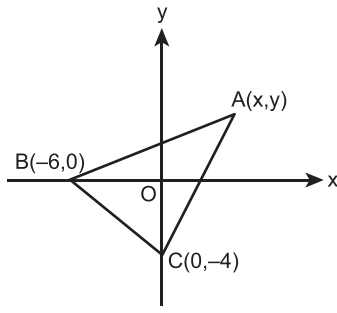
2017 YGS

Örnek Cevapları

1.E 2.E 3.D 4.E 5.C 6.D 7.C 8.C 9.E 10.A

Çıkış Soru Cevapları

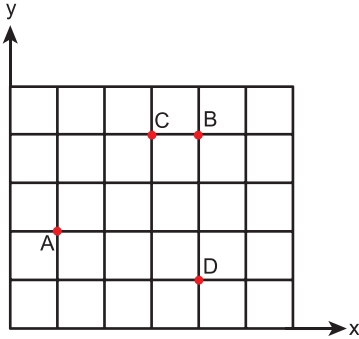
1.B 2.C 3.C 4.A

**1.**

$A(x, y)$
 $B(-6, 0)$
 $C(0, -4)$

ABC üçgeninin ağırlık merkezi orijin olduğuna göre, A noktasından ve orijinden geçen doğrunun eğimi kaçtır?

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

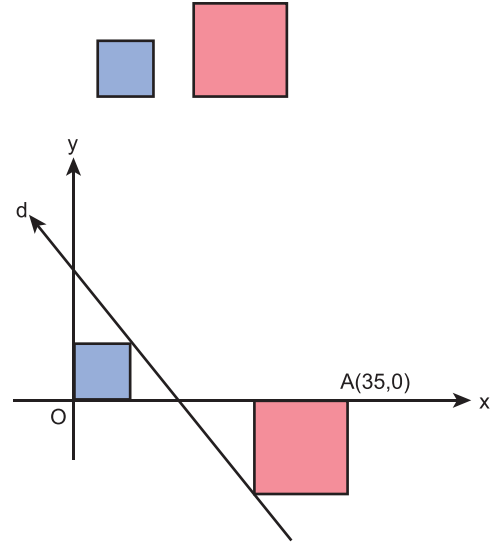
2.

Birim karelere bölünmüş dik koordinat sisteminde A, B, C ve D noktaları veriliyor.

Buna göre, A ve B noktalarından geçen doğrunun eğimi ile C ve D noktalarından geçen doğrunun eğimi toplamı kaçtır?

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

- 3.** Alanı 36 birimkare ve 64 birimkare olan mavi ve kırmızı renkli iki kare analitik düzleme yerleştiriliyor.



A(35, 0) olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 3y - 20 = 0$ B) $2x + 3y - 30 = 0$
C) $2x + 3y - 24 = 0$ D) $2x + 3y - 28 = 0$
E) $2x + 3y - 32 = 0$

- 4.** A(3, 5) ve B(k, -2) noktaları $2x + 3y - 8 = 0$ doğrusunun farklı tarafında ise, k'nın en büyük tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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



DÖNÜŞÜMLER

Öteleme, Dönme ve Yansıma Dönüşümleri

1. Öteleme Dönüşümü

Analitik düzlemde verilen bir $A(x, y)$ noktasının veya şeklin belli bir yönde ve belli bir doğrultuda yer değiştirmesine öteleme denir.

Öteleme sonucu, şeklin görüntüsü, yönü, biçimi ve boyutu değişmez. Sadece konumu değişir.

a. Noktanın Ötelenmesi

$A(x, y)$ noktası x eksenini doğrultusunda

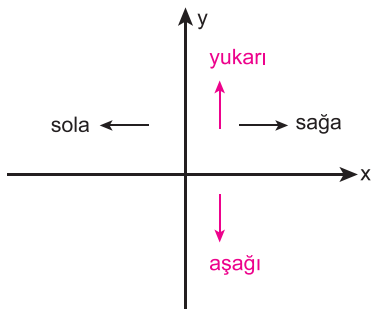
sağa doğru k birim ötelenirse
(yani pozitif yönde k birim ötelenirse) $\left. \begin{array}{l} \end{array} \right\} A'(x + k, y)$

sola doğru k birim ötelenirse
(yani negatif yönde k birim ötelenirse) $\left. \begin{array}{l} \end{array} \right\} A'(x - k, y)$

y eksenini doğrultusunda

yukarı doğru t birim ötelenirse
(pozitif yönde t birim ötelenirse) $\left. \begin{array}{l} \end{array} \right\} A'(x, y + t)$

aşağı doğru t birim ötelenirse
(negatif yönde t birim ötelenirse) $\left. \begin{array}{l} \end{array} \right\} A'(x, y - t)$



Örnek 1

$A(3, -5)$ noktası 3 birim sağa, 2 birim aşağı ötelendiğinde hangi nokta oluşur?

- A) $(6, -7)$ B) $(0, 3)$ C) $(0, -3)$
D) $(6, -3)$ E) $(6, 7)$

Örnek 2

$A(5, 2)$ noktası 2 birim sola, 3 birim yukarı ötelendiğinde, $B(x, y)$ noktasının 1 birim sağında, 5 birim yukarısında kaldığına göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(4, 10)$ B) $(4, 0)$ C) $(2, 0)$
D) $(2, 10)$ E) $(4, 2)$

b. Doğrunun Ötelenmesi

Analitik düzlemde bir fonksiyon, x eksenini boyunca sağa k birim ötelenirse x yerine $(x - k)$, sola k birim ötelenirse x yerine $(x + k)$ yazılır.

y eksenini boyunca yukarı t birim ötelenirse y yerine $(y - t)$, aşağı t birim ötelenirse y yerine $(y + k)$ yazılır.

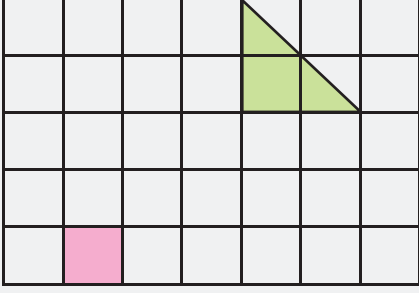
Örnek 3

$4x - y + 3 = 0$ doğrusunun 2 birim sağa, 3 birim aşağı ötelenmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x - y - 3 = 0$ B) $4x - y - 5 = 0$
C) $4x - y + 8 = 0$ D) $4x - y - 8 = 0$
E) $4x - y - 11 = 0$



Örnek 4



Birim kareli zemine çizilmiş kare ve üçgen verilmiştir.

Kare 4 birim sağa, 3 birim yukarı ötelenirse üçgendeki görünen yeşil bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

2. Dönme Dönüşümü

$A(x, y)$ noktası orijin etrafında pozitif yönde α açısı kadar döndürüldüğünde $A'(x_1, y_1) = (x \cdot \cos \alpha - y \cdot \sin \alpha, x \cdot \sin \alpha + y \cdot \cos \alpha)$ ile bulunur. $A'(x_1, y_1) = R_\alpha(A)$ şeklinde ifade edilir.

Örnek 5

$A(4\sqrt{3}, 2)$ noktası orijin etrafında pozitif yönde 60° döndürüldüğünde oluşan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

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

Çıkış Soru 1

Dik koordinat düzleminde $A(2,7)$ ve $B(-1,4)$ noktaları x – eksenini boyunca pozitif yönde 3 birim ötelenerek sırasıyla D ve C noktaları elde ediliyor.

Buna göre, köşeleri A, B, C ve D noktaları olan dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

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

2020 AYT

Çıkış Soru 2

Dik koordinat düzleminde bir $P(a, b)$ noktası orijin etrafında saat yönünün tersine 90° döndürüldükten sonra elde edilen nokta; x – eksenini boyunca pozitif yönde 3 birim, y eksenini boyunca pozitif yönde 1 birim ötelendiğinde yine $P(a, b)$ noktası elde ediliyor.

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

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

2019 AYT

Not

$A(x, y)$ noktası orijin etrafında pozitif yönde;

90° döndürülürse $A'(-y, x)$

180° döndürülürse $A'(-x, -y)$

270° döndürülürse $A'(y, -x)$ olur.



1. A(2, 3) noktası 4 birim sağa, 3 birim aşağı ötelenerek B noktası elde ediliyor. B noktasının y eksenine göre simetrisi alınarak C noktası elde ediliyor. C noktası pozitif yönde 45° döndürülerek D noktası elde ediliyor.

Buna göre, D noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. A(4, -7) noktası ile B(6, k) noktası C(t, 3) noktasına göre simetrik olduğuna göre, k + t toplamı kaçtır?

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

3. A(5, 8) noktasının B(3, -1) noktasına göre simetrisi olan noktanın orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülmesi ile oluşan noktanın koordinatları çarpımı kaçtır?

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

4. A(1, 5) noktası B(4, 2) noktasının etrafında 45° döndürüldüğünde C noktası elde ediliyor.

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

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

5. A($4\sqrt{3}$, 4) noktası orijin etrafında pozitif yönde 60° döndürüldüğünde oluşan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(4, 4\sqrt{3})$ B) (0, 8) C) (8, 0)
D) $(\sqrt{3}, 4)$ E) $(4\sqrt{3}, 0)$

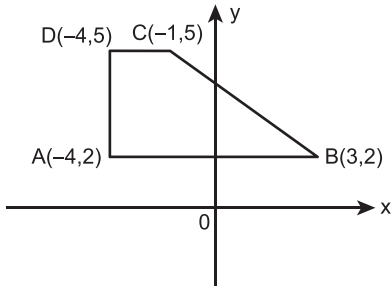
6. A(11, -8) noktası orijin etrafında pozitif yönde 20° döndürüldükten sonra negatif yönde 200° döndürülüyor. Elde edilen nokta 2 birim sağa, 4 birim yukarı ötelenerek yeni bir B noktası elde ediliyor.

Buna göre, B noktasının orijine olan uzaklığı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15



7.



Şekildeki ABCD yamuğunun x eksenine göre simetriği alınarak A'B'C'D' yamuğu elde ediliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi A'B'C'D' yamuğunun köşe noktalarının koordinatlarından biri değildir?

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

8. Analitik düzlemde A(2, -3) noktasının $y - x + 7 = 0$ doğrusuna göre simetriği olan noktanın orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

- A) 6 B) $2\sqrt{10}$ C) $\sqrt{41}$
D) $3\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{2}$

9. $4x - 7y - 1 = 0$

doğrusunun A(1, 3) noktasına göre simetriği olan doğrunun üzerindeki ordinatı apsisinin 2 katı olan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 10,5 C) 9,5 D) 8 E) 7,5

10. D($2\sqrt{3}, 6$) noktasının orijin etrafında pozitif yönde 210° döndürülüp 1 birim sağa, $\sqrt{3}$ birim aşağı ötelenmiş halinin $x = y$ doğrusuna göre simetriği alındığında oluşan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(1, 3\sqrt{3})$ B) $(1, -5\sqrt{3})$ C) $(7, 5\sqrt{3})$
D) $(3\sqrt{3}, 3)$ E) $(-5\sqrt{3}, 1)$

11. A(-4, 5) noktasının I. açıortay doğrusuna göre simetriği B, $y = -3$ doğrusuna göre simetriği D noktası ise D noktasının B noktasına göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (14, 3) B) (-13, -18) C) (7, 8)
D) (14, 7) E) (-5, -7)