

2011 LYS 1 Sınavı Geometri Soru ve Çözümleri

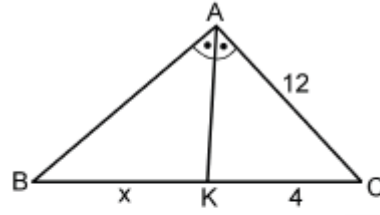
www.ossmat.com

1.

Bir ikizkenar üçgenin eş kenarlarının her birinin uzunluğu $2\sqrt{10}$ cm ve üçüncü kenarının uzunluğu 4 cm olduğuna göre, alanı kaç cm^2 dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

2.



ABC bir üçgen

[AK] açıortay

$|AC| = 12$ cm

$|KC| = 4$ cm

$|BK| = x$

Şekildeki ABC üçgeninin çevresi 44 cm olduğuna göre, x kaç cm'dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{13}{2}$

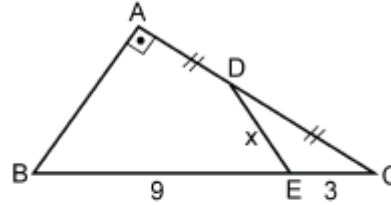
3.

Bir ABC üçgeninin [BC] kenarı üzerinde $|BD| = 2|DC|$ olacak biçimde bir D noktası ve [AC] kenarı üzerinde $2|AE| = 3|EC|$ olacak biçimde bir E noktası işaretlenmiştir.

ABC üçgeninin alanı 75 cm^2 olduğuna göre, EDC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

4.



ABC bir dik üçgen

$BA \perp AC$

$|AD| = |DC|$

$|EC| = 3$ cm

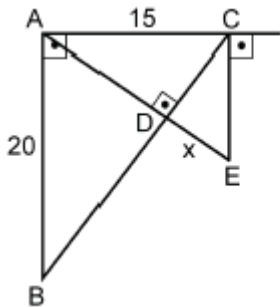
$|BE| = 9$ cm

$|DE| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm'dir?

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

5.



$AB \perp AC$

$AE \perp BC$

$AC \perp CE$

$|AB| = 20$ cm

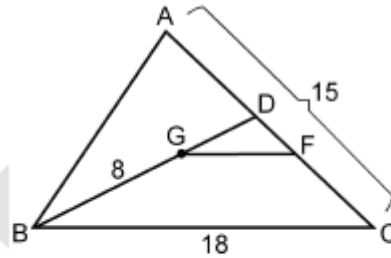
$|AC| = 15$ cm

$|DE| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm'dir?

- A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{25}{3}$ C) $\frac{32}{3}$
D) $\frac{27}{4}$ E) $\frac{36}{5}$

6.



$GF \parallel BC$

[BD] kenarortay

$|AC| = 15$ cm

$|BC| = 18$ cm

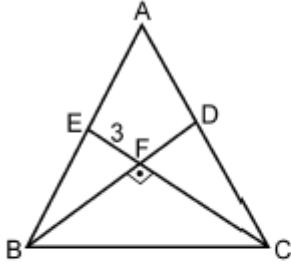
$|BG| = 8$ cm

Şekildeki G noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezidir.

Buna göre, DGF üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) $\frac{23}{2}$ E) $\frac{25}{2}$

7.



ABC bir ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|$$

[BD] ve [CE] kenarortay

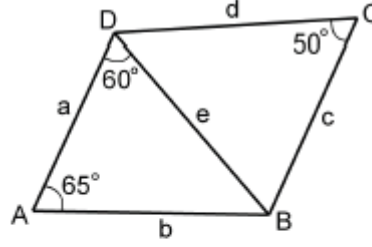
$$|EF| = 3 \text{ cm}$$

Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninin BD ve CE kenarortayları F noktasında dik kesişmektedir.

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

- A) 42 B) 45 C) 48 D) 50 E) 54

8.



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

$$m(\widehat{DAB}) = 65^\circ$$

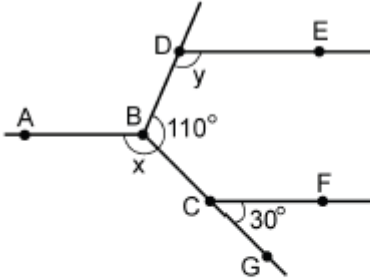
$$m(\widehat{BCD}) = 50^\circ$$

Yukandaki şekilde $AD \parallel BC$ 'dir.

Buna göre, a, b, c, d ve e ile belirtilen kenarlardan en uzun hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

9.



$DE \parallel AB \parallel CF$

$$m(\widehat{DBC}) = 110^\circ$$

$$m(\widehat{FCG}) = 30^\circ$$

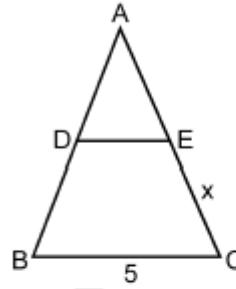
$$m(\widehat{ABC}) = x$$

$$m(\widehat{EDB}) = y$$

Yukandaki verilere göre, $x - y$ farkı kaç derecedir?

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

10.



ABC bir ikizkenar üçgen

$DE \parallel BC$

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

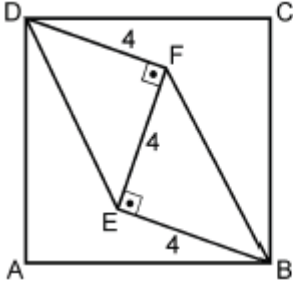
$$|EC| = x$$

Şekildeki ABC üçgeninde $|AB| = |AC| = 10 \text{ cm}$ 'dir.

BCED bir teğetler dörtgeni olduğuna göre, x kaç cm'dir?

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) 3 D) 4 E) 5

11.

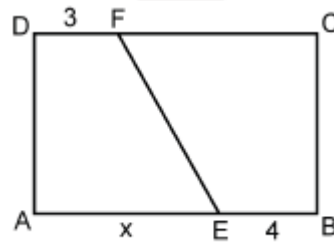


ABCD bir kare
 $DF \perp FE$
 $FE \perp EB$
 $|DF| = |FE| = |EB| = 4 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, ABCD karesinin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 32 B) 36 C) 40 D) 48 E) 50

12.



ABCD bir dikdörtgen
 $|DF| = 3 \text{ cm}$
 $|EB| = 4 \text{ cm}$
 $|AE| = x$

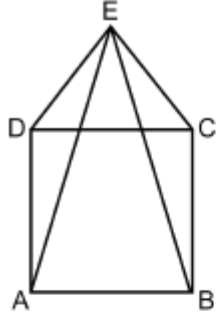
Şekildeki AEFD ve EBCF yamuklarının alanları

arasında $\frac{A(AEFD)}{A(EBCF)} = \frac{5}{6}$ ilişkisi olduğuna göre,

x kaç cm'dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) $\frac{15}{2}$ E) $\frac{22}{3}$

13.



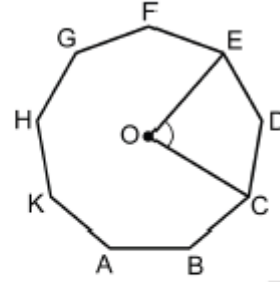
ABCD bir kare
 EDC bir üçgen

Şekildeki EDC ve EAB üçgenlerinin alanları arasında $A(EDC) = \frac{2}{5} \cdot A(EAB)$ ilişkisi olduğuna göre, $\frac{A(EDC)}{A(ABCD)}$ oranı kaçtır?

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

14.

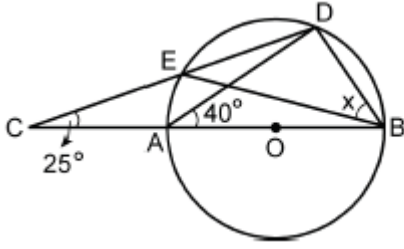
Aşağıda ABCDEFGHK düzgün dokuzgeni verilmiştir.



O noktası dokuzgenin köşelerinden geçen çemberin merkezi olduğuna göre, EOC açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 60 B) 72 C) 75 D) 80 E) 90

15.



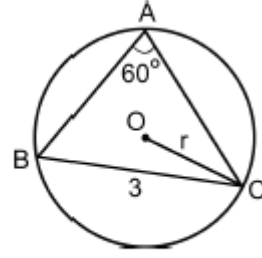
$$\begin{aligned} m(\widehat{DCB}) &= 25^\circ \\ m(\widehat{DAB}) &= 40^\circ \\ m(\widehat{DBE}) &= x \end{aligned}$$

Şekildeki A, B, D ve E noktaları O merkezli $[AB]$ çaplı çember üzerindedir.

Buna göre, x kaç derecedir?

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

16.



$$\begin{aligned} m(\widehat{BAC}) &= 60^\circ \\ |BC| &= 3 \text{ cm} \\ |OC| &= r \end{aligned}$$

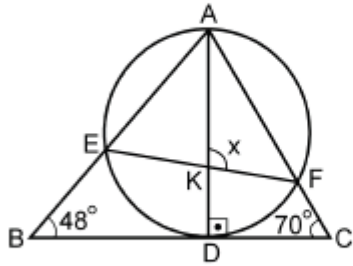
Şekildeki O merkezli çember ABC üçgeninin çevrel çemberidir.

Buna göre, r kaç cm'dir?

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

17.

Aşağıdaki şekilde ABC üçgeninin $[AD]$ yüksekliğini çap kabul eden çember verilmiştir. Bu çember ile üçgenin $[AB]$ kenarının kesim noktası E, $[AC]$ kenarının kesim noktası ise F'dir.



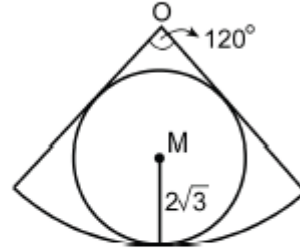
$$\begin{aligned} m(\widehat{ABC}) &= 48^\circ \\ m(\widehat{ACB}) &= 70^\circ \\ m(\widehat{AKF}) &= x \end{aligned}$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 112 B) 114 C) 116 D) 118 E) 120

18.

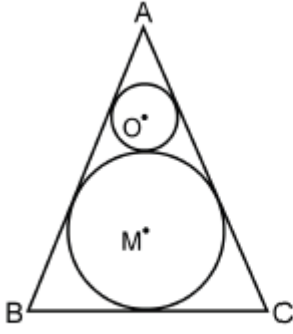
Aşağıda merkez açısının ölçüsü 120° olan O merkezli daire dilimiyle bu daire dilimine içten teğet olan M merkezli $2\sqrt{3}$ cm yarıçaplı çember verilmiştir.



Buna göre, O merkezli dairenin yarıçapı kaç cm'dir?

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

19.



ABC bir ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|$$

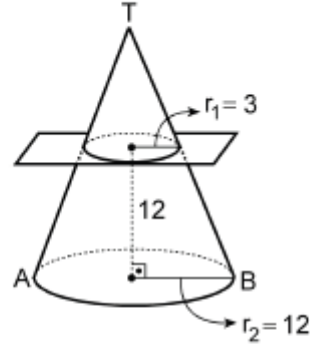
Şekildeki O ve M merkezli çemberlerin yarıçapları sırasıyla 2 cm ve 8 cm'dir. Bu iki çember ABC ikizkenar üçgenine içten, birbirlerine ise dıştan teğettir.

Buna göre, ABC üçgeninin [BC] kenarına ait yüksekliği kaç cm'dir?

- A) $\frac{64}{3}$ B) $\frac{68}{3}$ C) $\frac{70}{3}$
D) $\frac{81}{4}$ E) $\frac{85}{4}$

20.

Bir dik dairesel koni, tabana paralel bir düzlemle kesiliyor.



Elde edilen kesik koninin yüksekliği 12 cm, taban yarıçapları ise 3 cm ve 12 cm'dir.

Buna göre, koninin [TA] yanal ayrıntının uzunluğu kaç cm'dir?

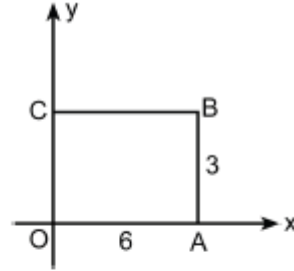
- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

21.

Yarıçapı $3\sqrt{3}$ cm olan bir kürenin içine yerleştirilebilecek en büyük hacimli küpün hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 125 B) 216 C) 512
D) $81\sqrt{3}$ E) $108\sqrt{6}$

22.



OABC bir dikdörtgen

$$|OA| = 6 \text{ birim}$$

$$|AB| = 3 \text{ birim}$$

Dik koordinat düzleminde verilen şekildeki

OABC dikdörtgeninin x eksenini etrafında

360° döndürülmesiyle elde edilen silindirin hacmi

V_x , y eksenini etrafında 360° döndürülmesiyle elde

edilen silindirin hacmi de V_y olduğuna göre,

$$\frac{V_x}{V_y} \text{ oranı kaçtır?}$$

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

23.

$x^2 + y^2 = 4$ çemberi ile $xy = 1$ hiperbolü kaç noktada kesişir?

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

24.

Merkezi (3, 4) noktası ve yarıçapı 4 birim olan çembere dıştan teğet olan 3 birim yarıçaplı çemberlerin merkezlerinin geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + (y - 4)^2 = 16$
B) $(x - 3)^2 + y^2 = 36$
C) $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$
D) $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 9$
E) $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 49$

25.

$$4x^2 + y^2 - 8kx + 4my + 36 = 0$$

denklemini, aşağıda verilen k ve m değerlerinden hangisi için bir elips belirtir?

- A) $k = 0, m = 2$ B) $k = 2, m = 3$
C) $k = -1, m = 1$ D) $k = -2, m = 0$
E) $k = -2, m = 1$

26.

$x^2 + y^2 = r^2$ çemberi ile $y = mx + n$ ($m, n \in \mathbb{R}$) doğrusu, (x_0, y_0) ve (x_1, y_1) gibi iki farklı noktada kesişiyor.

$x_0 = -x_1$ ve $x_0 \neq 0$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $m = 1$ B) $n = -1$
C) $m - n = 0$ D) $m + n = 0$
E) $m \cdot n = 0$

27.

$$\vec{AB} = (4, -2, 1)$$

$$\vec{AC} = (1, 5, 2)$$

olduğuna göre, \vec{BC} vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 7, 1)$ B) $(-1, 7, 1)$
C) $(1, -3, 3)$ D) $(1, 3, 3)$
E) $(7, 3, 3)$

28.

$A(-1, a)$ noktasının $12x + 5y - 7 = 0$ doğrusuna olan uzaklığı 2 birim olduğuna göre, a'nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{-61}{5}$ B) $\frac{-63}{5}$ C) $\frac{-57}{6}$
D) $\frac{-53}{6}$ E) $\frac{-49}{8}$

29.

Analitik düzlemde $A(-3, 0)$ ve $B(1, 2)$ noktaları için $[AB]$ doğru parçasının orta dikmesinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y + 2x + 1 = 0$

B) $y + 2x - 1 = 0$

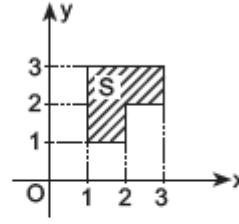
C) $y - 2x + 2 = 0$

D) $2y + x - 1 = 0$

E) $2y + 2x - 1 = 0$

30.

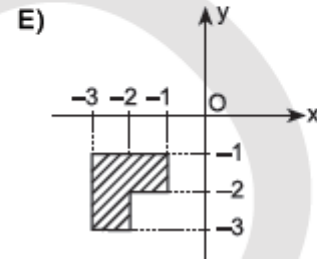
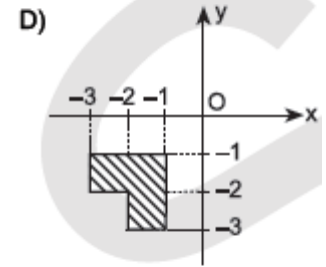
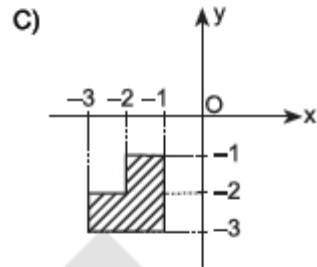
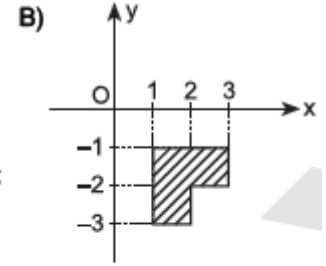
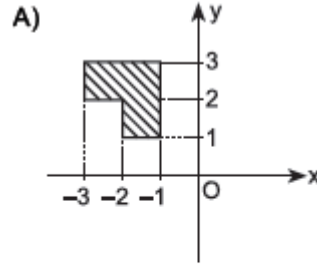
S kümesi, aşağıdaki grafikte taralı olan bölgedeki (x, y) sıralı ikililerinden oluşmaktadır.



Buna göre

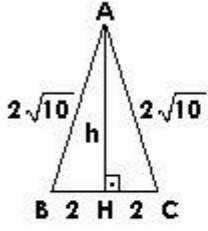
$$T = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (-x, -y) \in S\}$$

biçiminde tanımlanan kümenin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



ÇÖZÜMLER

1.



Problem verilerinden faydalanarak yandaki şekil oluşturulabilir.

AHC dik üçgeninde;

$$|AH|^2 = |AC|^2 - |HC|^2$$

$$h^2 = (2\sqrt{10})^2 - 2^2$$

$$h = 6 \text{ cm}$$

$$A_{(ABC)} = \frac{|AH| \cdot |BC|}{2} = \frac{6 \cdot 4}{2} \rightarrow A_{(ABC)} = 12 \text{ cm}^2$$

Yanıt:D

2.

İçaçıortay teoremi;

$$\frac{|KC|}{|AC|} = \frac{|KB|}{|AB|} \rightarrow \frac{4}{12} = \frac{x}{|AB|}$$

$$|AB| = 3x \dots\dots\dots 1$$

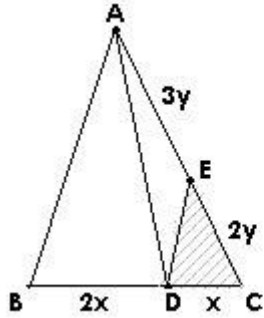
$$|AB| + |AC| + |BC| = 44 \rightarrow |AB| + 12 + x + 4 = 44$$

$$|AB| + x = 28 \dots\dots\dots 2$$

1 ve 2 eşitliklerinden; $x = 7 \text{ cm}$

Yanıt:B

3.



$$A_{(ADC)} = \frac{A_{(ABC)}}{3} \cdot 1 = \frac{75}{3} \cdot 1$$

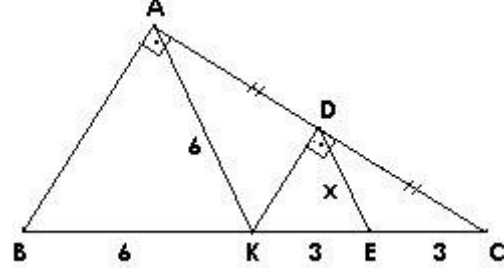
$$A_{(ADC)} = 25 \text{ cm}^2$$

$$A_{(EDC)} = \frac{A_{(ADC)}}{5} \cdot 2 = \frac{25}{5} \cdot 2$$

$$A_{(EDC)} = 10 \text{ cm}^2$$

Yanıt:B

4.



[BC] kenarının orta noktası K olsun. [AK] doğru-
su hipotenüse ait kenarortay olduğundan;

$$|AK| = \frac{|BC|}{2} = \frac{3+9}{2} \rightarrow |AK| = 6 \text{ cm}$$

$|AK| = |KC| = 6 \text{ cm}$ olduğundan, AKC üçgeni ikiz-
kenardır. Problem verilerine göre $|AD| = |DC|$ dir. O

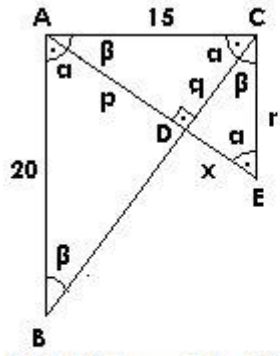
halde $[KD] \perp [AC]$ olup KDC dik üçgeninde

[DE] doğrusu hipotenüse ait kenarortaydır.

$$|DE| = |EC| = |KE| \rightarrow x = 3 \text{ cm}$$

Yanıt:D

5.



ADC dik üçgeninde;

$$|AC|^2 = |AD|^2 + |DC|^2$$

$$225 = p^2 + q^2$$

ACE dik üçgeni ile BAC dik üçgeni benzerdir;

$$\frac{|CE|}{|AC|} = \frac{|AC|}{|AB|}$$

$$\frac{r}{15} = \frac{15}{20} \rightarrow r = \frac{45}{4} \text{ cm}$$

ADB dik üçgeni ile EDC dik üçgeni benzerdir;

$$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|DE|}{|CE|} \rightarrow \frac{p}{20} = \frac{x}{r} \rightarrow \frac{p}{20} = \frac{x}{\frac{45}{4}}$$

$$p = \frac{16x}{9} \rightarrow p^2 = \frac{256x^2}{81}$$

EDC dik üçgeni ile CDA dik üçgeni benzerdir;

$$\frac{|DE|}{|DC|} = \frac{|DC|}{|AD|} \rightarrow \frac{x}{q} = \frac{q}{p} \rightarrow q^2 = xp$$

$$q^2 = x \cdot \frac{16x}{9} \rightarrow q^2 = \frac{16x^2}{9}$$

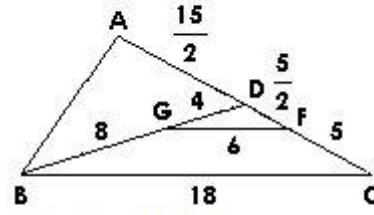
$$p^2 + q^2 = 225 \rightarrow \frac{256x^2}{81} + \frac{16x^2}{9} = 225$$

$$x = \frac{27}{4} \text{ cm}$$

Yanıt:D

6.

ABC üçgeninde; I. [BD] kenarortay



II. G noktası

ağırlık merkezi

III. GF//BC

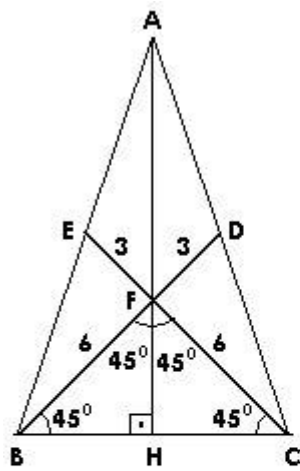
IV. $\triangle DBC \approx \triangle DGF$ olduğundan şekilde görülen değerler kolayca elde edilebilir.

$$C_{(DGF)} = |DG| + |GF| + |FD| = 4 + 6 + \frac{5}{2}$$

$$C_{(DGF)} = \frac{25}{2} \text{ cm}$$

Yanıt:E

7.



F noktası kenarortayların kesim noktası olduğuna göre,

$$|FC| = |FB| = 6 \text{ cm}$$

[AH] \perp [BC] çizilmesiyle oluşan FHB üçgeni ikizkenar dik üçgendir.

$$|FB|^2 = |BH|^2 + |FH|^2$$

$$|BH| = |FH| \text{ olduğundan;}$$

$$6^2 = 2|FH|^2$$

$$|FH| = 3\sqrt{2}$$

$$|FH| = \frac{|AH|}{3} \rightarrow |AH| = 3|FH| = 3 \cdot 3\sqrt{2}$$

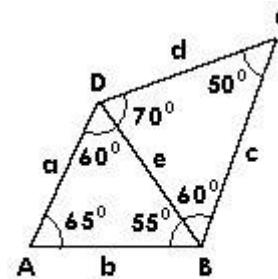
$$|AH| = 9\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$A_{(ABC)} = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2} = \frac{2 \cdot |FH| \cdot |AH|}{2} = \frac{2 \cdot 3\sqrt{2} \cdot 9\sqrt{2}}{2}$$

$$A_{(ABC)} = 54 \text{ cm}^2$$

Yanıt:E

8.



AD//BC olduğu dikkate alınarak hesaplanan açı değerleri şekilde görülmektedir.

ABD üçgeninde;

$$e > b > a \dots\dots 1$$

CDB üçgeninde;

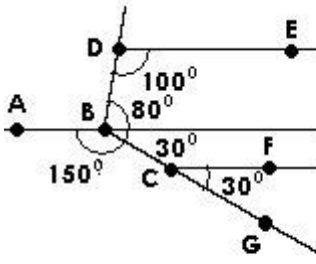
$$c > d > e \dots\dots 2$$

1 ve 2 eşitsizliklerinin

birlikte yorumlanmasıyla; $c > d > e > b > a$

Yanıt:C

9.



Problem verilerinden faydalanarak yan-daki şekil elde edilebilir. Şekle göre;

$$y = 100^\circ, x = 150^\circ$$

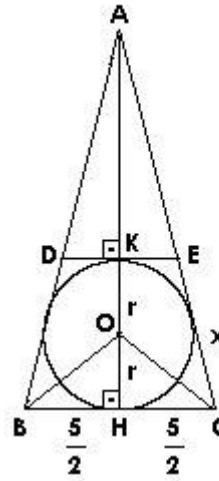
olup

$$x - y = 150^\circ - 100^\circ$$

$$x - y = 50^\circ$$

Yanıt: E

10.



BCED teğetler dörtgenini oluşturan çember, ABC üç-genini için içteğet çemberidir.

AHC dik üçgeninde;

$$|AH|^2 = |AC|^2 - |HC|^2$$

$$|AH|^2 = 10^2 - \left(\frac{5}{2}\right)^2$$

$$|AH| = \frac{5\sqrt{5}}{2} \text{ cm}$$

İçteğet çemberin merkezi açıortayların kesim noktasıdır. AHC dik üçgeninde açı-ortay bağıntısı;

$$\frac{|OH|}{|HC|} = \frac{|OA|}{|AC|} \rightarrow \frac{r}{\frac{5}{2}} = \frac{\frac{5\sqrt{15}}{2} - r}{10} \rightarrow r = \frac{\sqrt{15}}{2} \text{ cm}$$

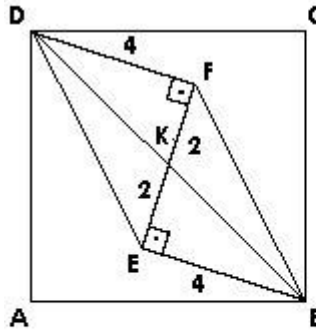
AKE üçgeni ile AHC üçgeni benzerdir;

$$\frac{|AK|}{|AH|} = \frac{|AE|}{|AC|} \rightarrow \frac{|AH| - 2r}{|AH|} = \frac{|AE|}{|AC|}$$

$$\frac{\frac{5\sqrt{15}}{2} - 2 \cdot \frac{\sqrt{15}}{2}}{\frac{5\sqrt{15}}{2}} = \frac{10 - x}{10} \rightarrow x = 4 \text{ cm}$$

Yanıt: D

11.



B ve D noktalarının birleştirilmesiyle oluşan şekilde;

$$|KB|^2 = |EK|^2 + |EB|^2$$

$$|KB|^2 = \left(\frac{|EF|}{2}\right)^2 + |EB|^2$$

$$|KB|^2 = 2^2 + 4^2$$

$$|KB| = 2\sqrt{5} \text{ cm}$$

$$|BD| = 2|KB| = 2 \cdot 2\sqrt{5} \rightarrow |BD| = 4\sqrt{5} \text{ cm}$$

$$A_{(ABCD)} = \frac{|BD|^2}{2} = \frac{(4\sqrt{5})^2}{2} \rightarrow A_{(ABCD)} = 40 \text{ cm}^2$$

Yanıt: C

12.

$$A_{(AEFD)} = \frac{|DF| + |AE|}{2} \cdot |AD| = \frac{3+x}{2} \cdot |AD|$$

$$A_{(EBCF)} = \frac{|FC| + |EB|}{2} \cdot |AD| = \frac{|FC| + 4}{2} \cdot |AD|$$

$$|DF| + |FC| = |AE| + |EB| \rightarrow 3 + |FC| = x + 4$$

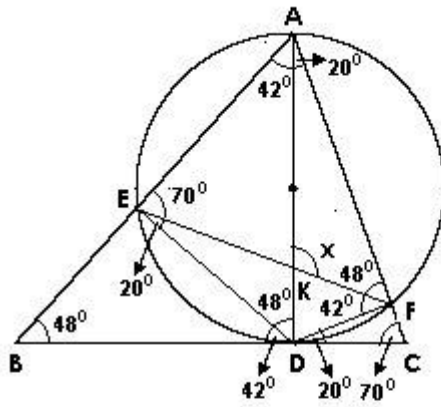
$$|FC| = x + 1$$

$$\frac{A_{(AEFD)}}{A_{(EBCF)}} = \frac{\frac{3+x}{2} \cdot |AD|}{\frac{(x+1)+4}{2} \cdot |AD|} \rightarrow \frac{3+x}{x+5} = \frac{5}{6}$$

$$x = 7 \text{ cm}$$

Yanıt: B

17.



D noktasının F ve E noktalarıyla birleştirilmesiyle oluşan şekilde, çapı gören çevre açısının konumunda olduklarından;

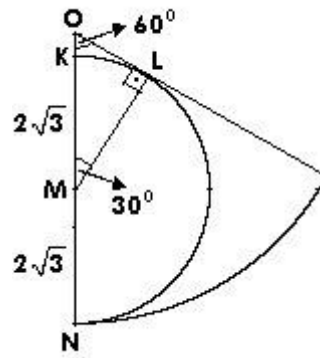
$m(\widehat{BFA}) = m(\widehat{BEA}) = 90^\circ$ dir. Aynı yayı gören çevre-teğet açılann eşit oldukları dikkate alınarak şekildeki açı değerleri kolayca bulunabilir.

KFA üçgeninde;

$$x = 180^\circ - (48^\circ + 20^\circ) \rightarrow x = 112^\circ$$

Yanıt: A

18.



M noktası ile O noktasının birleştirilmesi ve $ML \perp OL$ çizilmesiyle oluşan MLO üçgeni bir açısı 30° olan dik üçgendir.

$$|OL| = \frac{|OM|}{2}$$

$$|OL| = \frac{2\sqrt{3} + |OK|}{2}$$

O noktasının M

merkezli çembere göre kuvveti;

$$|OK||ON| = |OL|^2$$

$$|OK|(|OK| + |KM| + |MN|) = \left(\frac{|OK| + 2\sqrt{3}}{2}\right)^2$$

$$|OK|(|OK| + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}) = \left(\frac{|OK| + 2\sqrt{3}}{2}\right)^2$$

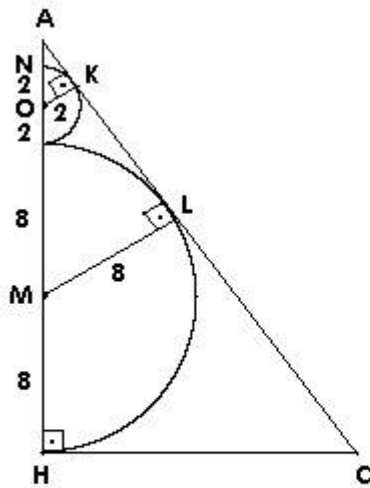
$$|OK| = 4 - 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$|ON| = |OK| + |KN| = 4 - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$$

$$|ON| = 2\sqrt{3} + 4$$

Yanıt: E

19.



$AH \perp BC$
 $OK \perp AC$
 $KL \perp AC$
 çizilmesiyle oluşan yandaki şekilde AKO üçgeni ile ALM üçgeni benzerdir;

$$\frac{|OA|}{|MA|} = \frac{|OK|}{|ML|}$$

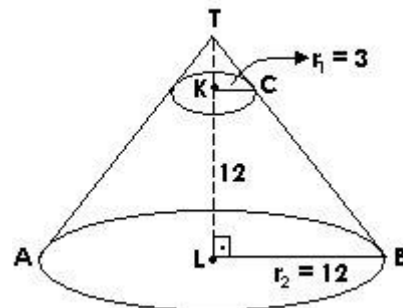
$$\frac{|AN| + 2}{|AN| + 12} = \frac{2}{8}$$

$$|AN| = \frac{4}{3} \text{ cm}$$

$$|AH| = |AN| + |NH| = \frac{4}{3} + 20 \rightarrow |AH| = \frac{64}{3} \text{ cm}$$

Yanıt: A

20.



TLB üçgeni ile TKC üçgeni benzerdir.

$$\frac{|KC|}{|LB|} = \frac{|TK|}{|TL|}$$

$$\frac{3}{12} = \frac{|TK|}{|TK| + 12}$$

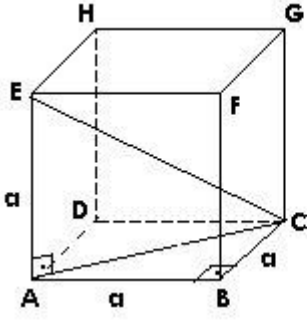
$$|TK| = 4 \text{ cm}$$

$$|TB|^2 = |TL|^2 + |LB|^2 = (12 + 4)^2 + 12^2$$

$$|TB| = 20 \text{ cm} \rightarrow |TA| = 20 \text{ cm}$$

Yanıt: D

21.



$|EC| = 6\sqrt{3}$ cm kürenin
çapıdır.
Küpün bir kenarı a ol-
sun.
ABC dik üçgeninde;
 $|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2$
 $|AC|^2 = a^2 + a^2$
 $|AC| = a\sqrt{2}$ cm

CAE dik üçgeninde;

$$|CE|^2 = |AC|^2 + |AE|^2 = 2a^2 + a^2$$

$$|CE| = a\sqrt{3} \text{ cm} \rightarrow 6\sqrt{3} = a\sqrt{3}$$

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$V = |AB|^3 = a^3 = 6^3 \rightarrow V = 216 \text{ cm}^3$$

Yanıt:B

22.

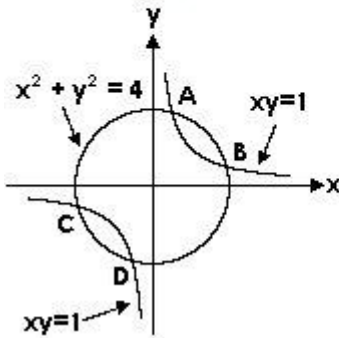
$$\frac{V_x}{V_y} = \frac{|BC||AB|^2 \pi}{|AB||BC|^2 \pi} = \frac{|AB|}{|BC|} = \frac{3}{6} \rightarrow \frac{V_x}{V_y} = \frac{1}{2}$$

Yanıt:A

23.

Çember ile hiperbolün kesim noktası ortak çö-
zümünden bulunabilir;

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ xy = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \pm\sqrt{2 \pm \sqrt{3}} \\ y = \pm\sqrt{2 \pm \sqrt{3}} \end{cases}$$



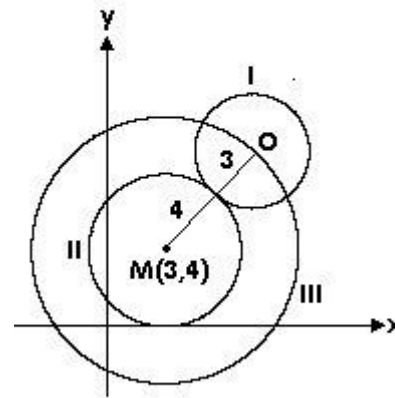
- A $(\sqrt{2-\sqrt{3}}, \sqrt{2+\sqrt{3}})$
- B $(\sqrt{2+\sqrt{3}}, \sqrt{2-\sqrt{3}})$
- C $(-\sqrt{2+\sqrt{3}}, -\sqrt{2-\sqrt{3}})$
- D $(-\sqrt{2-\sqrt{3}}, -\sqrt{2+\sqrt{3}})$

Yanıt:A

24.

Geometrik yer merkezi (3,4),yarıçapı 7 birim
olan bir çemberdir.Merkez koordinatları cinsin-
den çember denklemi;

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2 \rightarrow (x-3)^2 + (y-4)^2 = 49$$



olan çemberi (geometrik yer) göstermektedir.

Yanıt:E

I nolu çember:

Merkezinin ge-

ometrik yeri is-

tenen çemberi,

II nolu çember:

Merkez koordi-

natları (3,4), ya-

arıncapı 4 birim

olan çemberi

III nolu çember:

Merkez koordi-

natları (3,4), ya-

arıncapı 7 birim

25.

Koniklerin genel denklemi olan

$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

bağıntısının elips göstermesi için;

$\Delta < 0, A \neq C$ veya $B \neq 0$ olmalıdır.

$$4x^2 + y^2 - 8kx + 4my + 36 = 0 \text{ denkleminde;}$$

$$\Delta = B^2 - 4AC = 0^2 - 4 \cdot 4 \cdot 1 = -16$$

$\Delta = -16$ olup $\Delta < 0$ koşulu sağlanır.

$A = 4, C = 1$ olup $A \neq C$ koşulu sağlanır.

$A \neq C$ koşulu sağlandığından $B \neq 0$ koşunun sağlanmasına gerek yoktur.

A seçeneği:

$$\begin{cases} 4x^2 + y^2 + 8y + 36 = 0 \\ (x-0)^2 + (y+4)^2 = -20 \end{cases} \text{ Çözüm yok}$$

B seçeneği:

$$\begin{cases} 4x^2 + y^2 - 16x + 12y + 36 = 0 \\ (2x-4)^2 + (y+6)^2 = 16 \end{cases} \text{ Çözüm}$$

C seçeneği:

$$\begin{cases} 4x^2 + y^2 + 8x + 4y + 36 = 0 \\ (2x+2)^2 + (y+2)^2 = -28 \end{cases} \text{ Çözüm yok}$$

D seçeneği:

$$\begin{cases} 4x^2 + y^2 + 16x + 36 = 0 \\ (2x+4)^2 + (y+0)^2 = -20 \end{cases} \text{ Çözüm yok}$$

E seçeneği:

$$\begin{cases} 4x^2 + y^2 + 16x + 4y + 36 = 0 \\ (2x+4)^2 + (y+2)^2 = -16 \end{cases} \text{ Çözüm yok}$$

Yanıt: B

26.

1.yol:

$$y = mx + n \rightarrow y^2 = m^2x^2 + 2mnx + n^2$$

$$x^2 + y^2 = r^2$$

$$x^2 + m^2x^2 + 2mnx + n^2 - r^2 = 0$$

$$x^2(m^2 + 1) + 2mnx + n^2 - r^2 = 0$$

$$x_0 = \frac{-2mn + \sqrt{4m^2n^2 - 4(m^2 + 1)(n^2 - r^2)}}{2(m^2 + 1)}$$

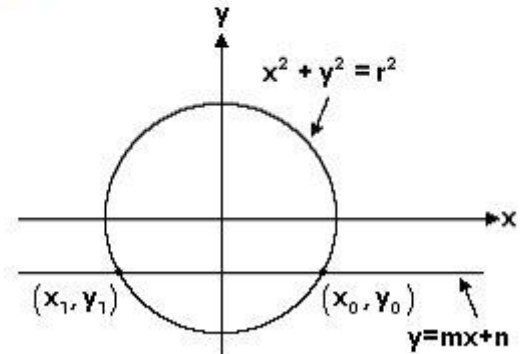
$$x_1 = \frac{-2mn - \sqrt{4m^2n^2 - 4(m^2 + 1)(n^2 - r^2)}}{2(m^2 + 1)}$$

$x_0 = -x_1$ olduğuna göre;

$$\begin{aligned} & \frac{-2mn + \sqrt{4m^2n^2 - 4(m^2 + 1)(n^2 - r^2)}}{2(m^2 + 1)} \\ &= \frac{2mn + \sqrt{4m^2n^2 - 4(m^2 + 1)(n^2 - r^2)}}{2(m^2 + 1)} \end{aligned}$$

$$4mn = 0 \rightarrow m \cdot n = 0$$

2.yol:



$x^2 + y^2 = r^2$ ifadesi merkezli çemberi belirtmektedir. $x_0 = -x_1$ olduğundan $y = mx + n$ doğrusu

x-eksenine paralel olmak zorundadır. O halde eğim yani $m=0$ olmalıdır. Buradan $m \cdot n = 0$ eşitliği her zaman doğrudur sonucuna varılabilir.

Yanıt: E

27.

$$\begin{cases} \overline{AB} = (4, -2, 1) \\ \overline{AC} = (1, 5, 2) \end{cases} \overline{BC} = (-3, 7, 1)$$

Yanıt: A

28.

$$\ell = \frac{|Ax + By + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}} = \frac{|12(-1) + 5a - 7|}{\sqrt{12^2 + 5^2}}$$

$$2 = \frac{|12(-1) + 5a - 7|}{\sqrt{12^2 + 5^2}}$$

$$26 = |5a - 19| \rightarrow a_1 = 9, a_2 = \frac{-7}{5}$$

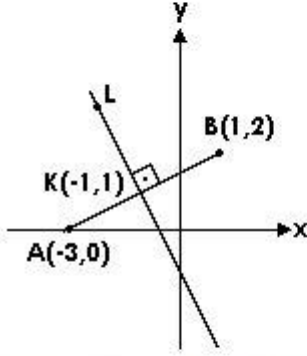
$$a_1 \cdot a_2 = 9 \cdot \left(\frac{-7}{5}\right) \rightarrow a_1 \cdot a_2 = \frac{-63}{5}$$

Yanıt: B

29.

$$\frac{x - x_A}{x_A - x_B} = \frac{y - y_A}{y_A - y_B} \rightarrow \frac{x - (-3)}{-3 - 1} = \frac{y - 0}{0 - 2}$$

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2} \rightarrow m_{AB} = \frac{1}{2}$$



[AB] doğru parçasının orta noktası K olsun;

$$x_K = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-3 + 1}{2}$$

$$x_K = -1$$

$$y_K = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{0 + 2}{2}$$

$$y_K = 1$$

[AB] doğru parçası

ile orta dikmesi olan [KL] doğrusunun eğimleri çarpımı -1 dir.

$$m_{AB} \cdot m_{KL} = -1 \rightarrow \frac{1}{2} \cdot m_{KL} = -1 \rightarrow m_{KL} = -2$$

K(-1,1) noktasından geçen ve eğimi $m_{KL} = -2$ olan doğru denklemi;

$$y - y_K = m_{KL}(x - x_K) \rightarrow y - 1 = -2[x - (-1)]$$

$$y + 2x + 1 = 0$$

Yanıt:A

30.

Orijinal şeklin O noktasına göre simetriği problemin çözümü olup simetrik şekil C seçeneğindir.

Soru Çözümleri

Hamdi Akın

www.ossmat.com