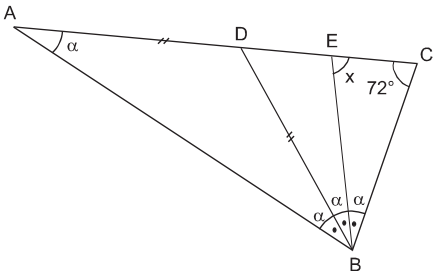
KÜLTÜR DERSANELERİ

TÜRKİYE GENELİ LYS DENEMESİ
GEOMETRİ TESTİ SORU ÇÖZÜMLERİ

Sevgili öğrenciler bu testte 30 Geometri sorusunun çözümü yer almaktadır.
Bu testteki soru çözümlerinde, ilk sayı A kitapcığını, ikinci sayı B kitapcığındaki sorunun çözümünü göstermektedir.

1/10.



$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBE}) = m(\widehat{EBC}) = \alpha$ olsun

ADB ikizkenar üçgeninde $m(\widehat{CAB}) = \alpha$ olur.

ABC üçgeninde, üçgenin iç açılar toplamından

$$4\alpha + 72° = 180°$$
$$4\alpha = 108°$$
$$\alpha = 27°$$

$m(\widehat{BEC}) = x$ diyelim

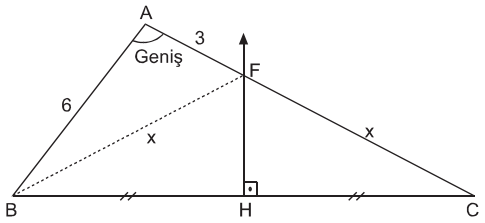
ECB üçgeninde, iç açılar toplamından

$x + 72° + 27° = 180°$

$m(\widehat{BEC}) = x = 81°$ bulunur.

Cevap E

2/11.



[HF, [BC] nin kenarorta dikmesi

[BF] çizilirse, $\widehat{BFC}$ ikizkenar üçgen olur.

$|BF| = |FC| = x$ olsun

$m(\widehat{BAC}) > 90°$ olduğundan

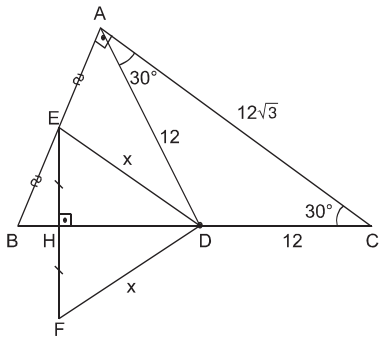
BAF üçgeninde, $x^2 > 6^2 + 3^2$ bağıntısından

$x^2 > 45$ bulunur ve

x'in en küçük tam sayı değeri 7 olur.

Cevap D

3/12.



D, orta nokta ise, $|BD| = |DC|$ dir.

ABC dik üçgeninde $|BD| = |DC| = |AD|$ olur. (Muhteşem üçlü)

ADC ikizkenar üçgeni oluştuğundan

$m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ACB}) = 30°$

$|AD| = |DC| = 12$ cm ve $|AC| = 12\sqrt{3}$ cm olur. (30°-30°-120°)

EDF üçgeni oluşacak şekilde [ED] çizilir.

H orta nokta olduğundan $|EH| = |HF|$ dir.

[DH] hem yükseklik hem kenarortay olduğundan

$|DF| = |ED| = x$ cm olur.

E ve D orta nokta verildiğinden [ED] orta tabandır.

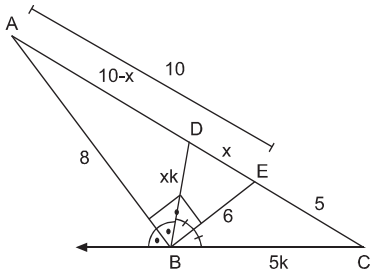
Buna göre, ABC üçgeninde

$|ED| = \dfrac{|AC|}{2} \Rightarrow |ED| = \dfrac{12\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$ cm bulunur.

Cevap C

www.kulturyayincilik.com

4/13.



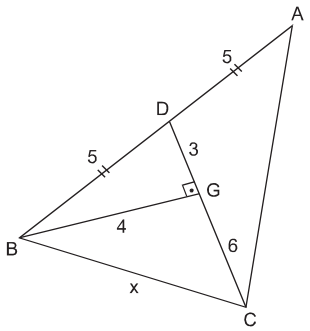
[AB] ve [BE] açıortay olduğundan
$m(\widehat{ABE}) = 90°$ dir.
Buna göre, $|AE| = 10$ br ve $|AD| = 10-x$ olur.
DBC üçgeninde iç açıortay teoreminden
$|BD| = xk$ ve $|BC| = 5k$ olsun.
DBC üçgeninde dış açıortay teoremine göre,

$$\frac{xk}{10-x} = \frac{5k}{15} \Rightarrow \frac{x}{10-x} = \frac{1}{3} \Rightarrow 10-x = 3x \Rightarrow$$

$$10 = 4x \Rightarrow x = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} \text{ br bulunur.}$$

Cevap B

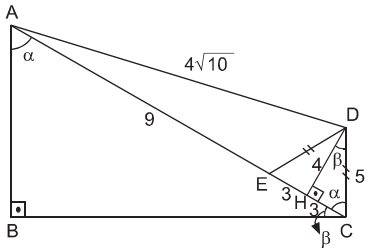
5/14.



ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi olduğundan
$|AD| = |BD| = 5$ cm dir.
$|DG| = 3$ cm (3-4-5 üçgeni)
$|GC| = 2|DG| = 6$ cm bulunur.
BGC üçgeninde pisagor bağıntısından
$|BC|^2 = |BG|^2 + |GC|^2$
$x^2 = 4^2 + 6^2$
$x^2 = 52 \Rightarrow x = 2\sqrt{13}$ cm bulunur.

Cevap C

6/15.

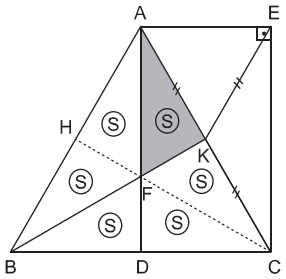


$[DH] \perp [AC]$ çizilirse
$|EH| = |HC| = 3$ br olur.
AHD üçgeninde pisagor bağıntısından
$|AD|^2 = |AH|^2 + |HD|^2$
$(4\sqrt{10})^2 = 12^2 + |HD|^2$
$|HD| = 4$ br bulunur.
DHC üçgeninde
$|DH| = 4$ br
$|HC| = 3$ br ise,
$|DC| = 5$ br olur. (3-4-5 üçgen)
$\widehat{ABC} \sim \widehat{CHD}$ olduğundan
$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DCA}) = \alpha$
$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{HDC}) = \beta$
olacak şekilde açılar yerleştirilirse,

$$\frac{|AB|}{|HC|} = \frac{|BC|}{|DH|} \Rightarrow \frac{|AB|}{|BC|} = \frac{3}{4} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

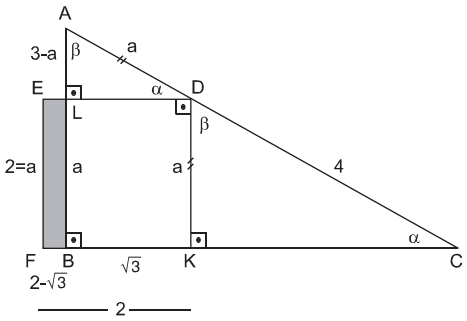
7/16.



AEC dik üçgeninde
$|AK| = |EK| = |KC|$ dir. (Muhteşem üçlü)
ABC üçgeninde F ağırlık merkezidir.
$|AK| = |KC|$ ve $|AF| = 2|FD|$
[CH] kenarortayı çizilir ve
$Alan(\widehat{ABC}) = 6.Alan(\widehat{AFK})$ bulunur.
$42 = 6.Alan(\widehat{AFK})$
$Alan(\widehat{AFK}) = 7\ br^2$ bulunur.

Cevap B

8/17.



DEFK kare ise,

$|LB| = |DK| = |EF| = |FK| = a$ br ve

$|AL| = 3-a$ br dir.

$\widehat{ALD} \sim \widehat{DKC}$ olacak şekilde,

$m(\widehat{LAD}) = m(\widehat{KDC}) = \beta$

$m(\widehat{ADL}) = m(\widehat{DCK}) = \alpha$

açılar yerleştirilirse,

$$\frac{|AL|}{|DK|} = \frac{|AD|}{|DC|}$$

$$\frac{3-a}{a} = \frac{a}{4} \Rightarrow a = 2 \text{ br dir.}$$

ALD üçgeninde pisagor bağıntısından

$|AD|^2 = |AL|^2 + |LD|^2$

$2^2 = 1^2 + |LD|^2$

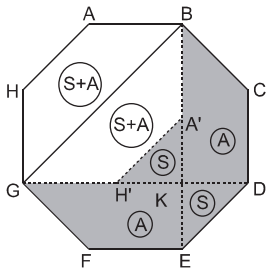
$|LD| = \sqrt{3}$ br olur.

$|LD| = |BK| = \sqrt{3}$ br ve $|BF| = 2-\sqrt{3}$ br olur.

Alan(ELBF) $= 2.(2-\sqrt{3}) = 4-2\sqrt{3}$ br^2 bulunur.

Cevap E

9/18.



[GH'] uzatılarak D köşesi ile birleştirilir.

[BA'] uzatılarak E köşesi ile birleştirilir.

Oluşan şekilde,

Alan($\widehat{KDE}$) = Alan($\widehat{A'KH'}$) = S olsun

Alan(GFEK) = Alan(BKDC) = A olsun

Böylece,

Alan(ABGH) = Alan(GH'A'B) = Alan(BEDC)

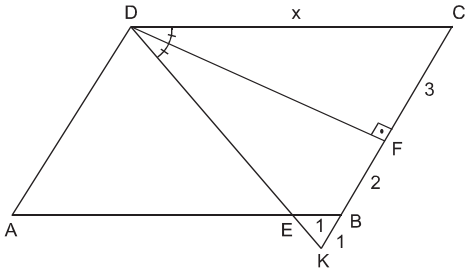
= Alan(GFED) olur.

Buna göre,

$$\frac{\text{Taralı bölgenin alanı}}{\text{Düzgün sekizgenin alanı}} = \frac{2(A+S)}{4(A+S)} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Cevap C

10/19.



[DE] ve [CB] uzatılarak K noktasında kesiştirilir. Oluşan DKC üçgeni ikizkenar üçgen olduğundan

$|CF| = |FK| = 3$ cm ve $|BK| = 1$ cm olur.

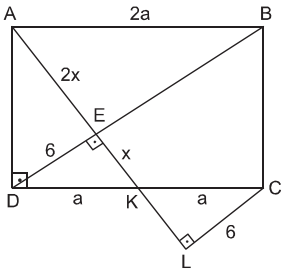
DKC üçgeninde temel orantı teoremi uygulandığında,

$$\frac{|EB|}{|DC|} = \frac{|KB|}{|KC|}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{6} \Rightarrow x = 6 \text{ cm bulunur.}$$

Cevap D

11/1.



$2|KC| = |DC|$

$|KC| = a$ ise, $|DC| = 2a$ olduğundan

$|DK| = a$ olur.

$m(\widehat{AKD}) = m(\widehat{LKC})$ (ters açı)

$m(\widehat{DEK}) = m(\widehat{KLC}) = 90°$ ise

$m(\widehat{EDK}) = m(\widehat{KCL})$ bulunur.

$\widehat{DEK} \sim \widehat{CLK}$

$$\frac{|DE|}{6} = \frac{a}{a} \Rightarrow |DE| = 6 \text{ br} \quad \text{(AAA benzerliği)}$$

[AB] // [DK] olduğundan

$$\frac{|AE|}{x} = \frac{2a}{a} \quad \text{(kelebek benzerliği)}$$

$|AE| = 2x$ olur.

ADK dik üçgeninde öklit bağıntısından

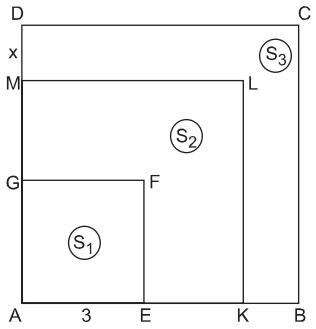
$6^2 = 2x.x$

$36 = 2x^2$

$x^2 = 18 \Rightarrow x = 3\sqrt{2}$ br bulunur.

Cevap B

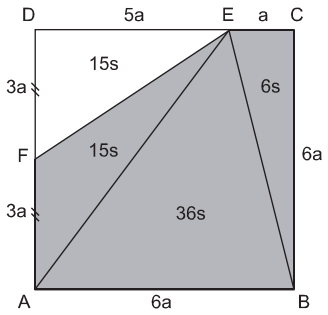
12/2.



Alan(AEFG) = $S_1 = 3^2 = 9$ cm^2 dir.
Alan(AKLM) = $S_1 + S_2$
$S_1 = S_2$ verildiğinden
Alan(AKLM) = 9+9 = 18 cm^2 olur.
Alan(AKLM) = $|MA|^2 = 18$ cm^2 ise,
$|MA| = 3\sqrt{2}$ cm bulunur.
Alan(ABCD) = $S_1 + S_2 + S_3$
$S_1 = S_2 = S_3$ verildiğinden
Alan(ABCD) = 9+9+9 = 27 cm^2 olur.
Alan(ABCD) = $|AD|^2 = 27$ cm^2 ise,
$|AD| = 3\sqrt{3}$ cm bulunur.
$|AD| = x + |MA|$
$3\sqrt{3} = x + 3\sqrt{2}$
$x = 3\sqrt{3} - 3\sqrt{2} = 3(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ cm olur.

Cevap A

13/3.

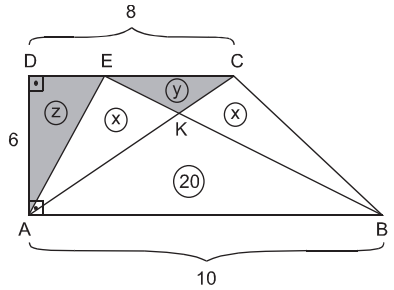


$|BC| = 6|EC| = 6a$ olsun.
$|EC| = a$
$|BC| = 6a$
$|DF| = |FA| = 3a$ olur.
[AE] çizilirse
Alan($\widehat{DEF}$) = Alan($\widehat{AEF}$) = 15s
Alan($\widehat{EBC}$) = 6s
Alan($\widehat{AEB}$) = 36s bulunur.

Buna göre, $\dfrac{\text{taralı alan}}{\text{Alan(ABCD)}} = \dfrac{57s}{72s} = \dfrac{19}{24}$

Cevap C

14/4.



[DC] // [AB] olduğundan
ABCE bir yamuktur.
[AC] ve [BE] köşegen olduğundan
Alan($\widehat{AEK}$) = Alan($\widehat{BKC}$) dir.
Buna göre,
Alan($\widehat{AEK}$) = Alan($\widehat{BKC}$) = x
Alan($\widehat{ADE}$) = z ve
Alan($\widehat{EKC}$) = y olsun.

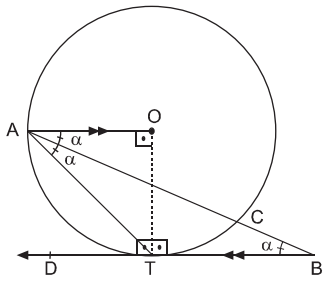
Alan($\widehat{ADC}$) = $x + y + z = \dfrac{8.6}{2} = 24$ cm^2

Alan($\widehat{ABE}$) = $x + 20 = \dfrac{10.6}{2} = 30$ cm^2

$x = 10$ cm$^2 \Rightarrow 10 + y + z = 24$
Taralı alanlar toplamı: $y+z = 24 - 10$
$y+z = 14$ cm^2 olur.

Cevap E

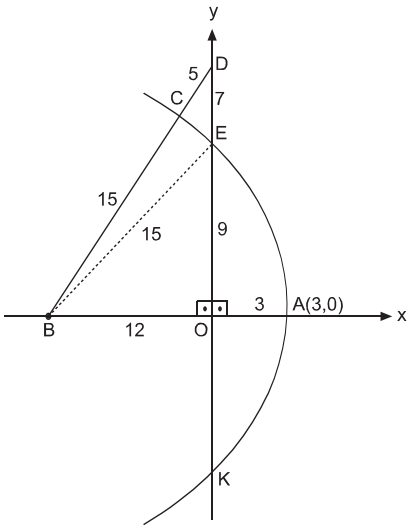
15/5.



m($\widehat{OAB}$) = m($\widehat{TAB}$) = α olsun
m($\widehat{OAB}$) = m($\widehat{ABT}$) = α (iç ters açı) olur.
[OT] çizilirse, [OT] $\perp$ [BD dir.
m($\widehat{AOT}$) = m($\widehat{OTB}$) = 90° (iç ters açı) olur.
|AO| = |OT| (yarıçap) olduğundan
$2\alpha = 45° \Rightarrow$ m($\widehat{ABT}$) = $\alpha = 22{,}5°$ bulunur.

Cevap B

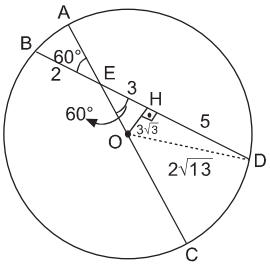
16/6.



|BC| = |BA| = 15 br (yarıçap)
|BO| = 12 br olur.
[BE] çizilirse, |BE| = 15 br (yarıçap)
|EO| = 9 br (E$\widehat{B}$O 3–4–5 üçgeni)
|BD| = 20 br (B$\widehat{O}$D 3–4–5 üçgeni)
|CD| = 20–15 = 5 br bulunur.

Cevap E

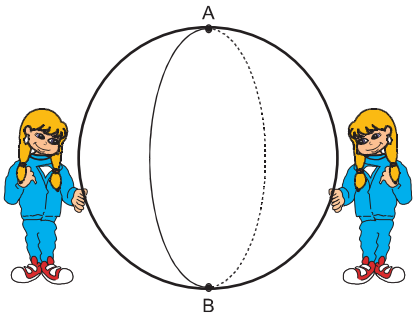
17/7.



m(A$\widehat{E}$B) = m(D$\widehat{E}$C) = 60°
[OH] ⊥ [BD] olacak şekilde
[OH] çizilirse,
|BH| = |HD| = 5 br olur.
OEH üçgeninde
|OH| = $\sqrt{3}$|EH| (30°–60°–90° üçgeni)
|OH| = $3\sqrt{3}$ br olur.
[OD] çizilirse,
OHD üçgeninde pisagor bağıntısından
$|OD|^2 = (3\sqrt{3})^2 + 5^2$
$|OD|^2 = 52$
|OD| = $2\sqrt{13}$ br bulunur.

Cevap D

18/8.

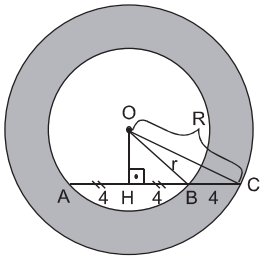


Yarım dairenin çevresi $\frac{2\pi r}{2} = 20\pi$

r = 20 br olur.
İp bir tam dönme yapacak şekilde çevrildiğinde A noktasındaki boncuğun izlediği yol [AB] çaplı çemberdir.
6 tam dönme yapacağından,
$6.(2\pi r) = 6.(2\pi.20) = 240\pi$ bulunur.

Cevap D

19/9.



|AC| = 3|BC| = 12 cm
|BC| = 4 cm dir.
[OH] ⊥ [AC] çizilirse |AH| = |HB| = 4 br olur.
|OB| = r ve |OC| = R yazılırsa,
(Pisagor bağıntısından)

$$\begin{array}{rl} & |OH|^2 + 8^2 = R^2 \\ - & |OH|^2 + 4^2 = r^2 \\ \hline & 8^2 - 4^2 = R^2 - r^2 = 48 \text{ cm} \end{array}$$

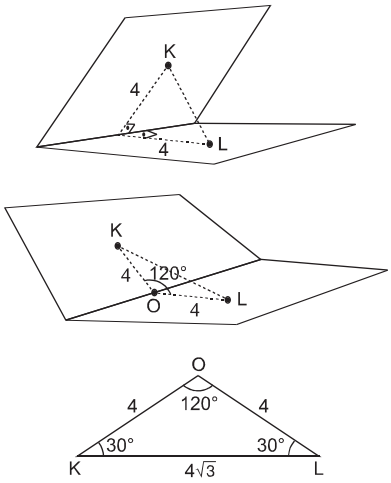
Taralı alan = $\pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R^2 - r^2) = 48\pi$ cm^2 dir.

Cevap B

20/25. Doğrusal olmayan 4 nokta düzlem belirtir. II. III. ve IV. maddelerde düzlem belirtme şartlarını sağlar.

Cevap C

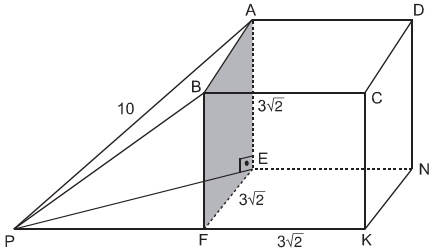
21/26.



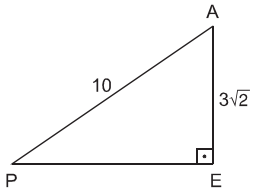
İki yapraklı soru testinin üst yaprağındaki K noktası, arakesite 4 cm uzaklıkta ise, sayfa kapandığında elde edilen L noktasında arakesite 4 cm uzaklıktadır.
O halde,
Üst yaprak 120° açıldığında oluşan KOL üçgeni çizersek, 30°–30°–120° üçgeninden
$|KL| = 4\sqrt{3}$ cm bulunur.

Cevap C

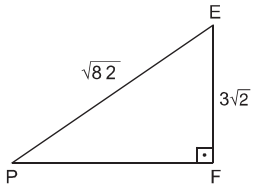
22/27.



Küpün bir ayrıtı, $3\sqrt{2}$ br ve temel dikme teoreminden $m(\widehat{AEP}) = 90°$ dir.
PAE üçgeninde pisagor bağıntısından
$|PE|^2 + |AE|^2 = |AP|^2$
$|PE|^2 + 18 = 100$
$|PE| = \sqrt{82}$ br olur.



P, F, K doğrusal olduğu için PFE dik üçgendir.
Bu üçgende pisagor bağıntısından
$|PE|^2 = |EF|^2 + |PF|^2$
$82 = 18 + |PF|^2$
$|PF|^2 = 64$
$|PF| = 8$ br bulunur.



(P, ABFE) piramidinin hacmi,

$$\text{Hacim} = \frac{\text{Alan(ABFE)}.|PF|}{3} = \frac{(3\sqrt{2})^2.8}{3} = \frac{18.8}{3}$$

$= 48\ br^3$ bulunur.

Cevap D

23/28. m değişkeninin alacağı her değere karşılık aynı hizadaki noktalar kümesi yani doğru denklemi elde edilir.
Buna göre,

$$K(\underbrace{2m+3}_{x}, \underbrace{m-1}_{y})$$

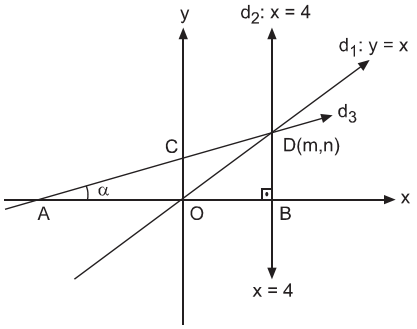
$$x = 2m+3 \Rightarrow m = \frac{x-3}{2}$$

$$y = m - 1 \Rightarrow m = y + 1$$

$$\frac{x-3}{2} = y + 1 \Rightarrow x - 2y - 5 = 0$$

Cevap B

24/29.



|OC| = k

|OA| = 3k

d_3 doğrusunun eğimi

$m = \tan\alpha = \frac{|OC|}{|OA|} = \frac{k}{3k} = \frac{1}{3}$

|OB| = 4 br

D(m,n) noktası x = 4 ve

y = x

doğrularının kesim noktası olduğundan, ortak çözüm yapıldığında

m = n = 4 olduğundan D(4,4) olur.

Eğimi ve bir noktası bilinen doğru denkleminden,

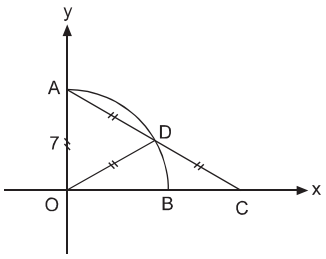
$y - 4 = \frac{1}{3} \cdot (x - 4)$

3y – 12 = x – 4

AC: x – 3y + 8 = 0 bulunur.

Cevap A

25/30.



AOC dik üçgeninde

|AD| = |DC| = |OD|'dir. (Muhteşem üçlü)

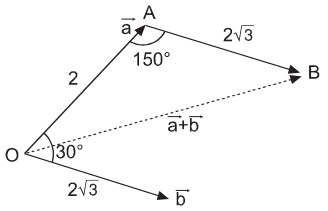
$x^2 + y^2 = 49$ çemberinde

r = |OA| = |OD| = 7 br olduğundan,

|AC| = 14 br bulunur.

Cevap D

26/20.



$\vec{b}$ vektörü $\vec{a}$ vektörünün ucuna taşınırsa,

$m(\widehat{OAB}) = 150°$ olur.

$\vec{a}+\vec{b} = \overrightarrow{OB}$ dir.

$\overrightarrow{OB}$ vektörünün uzunluğu kosinüs teoreminden bulunur.

$|\overrightarrow{OB}|^2 = 2^2 + (2\sqrt{3})^2 - 2.2.2\sqrt{3}.(-\frac{\sqrt{3}}{2})$

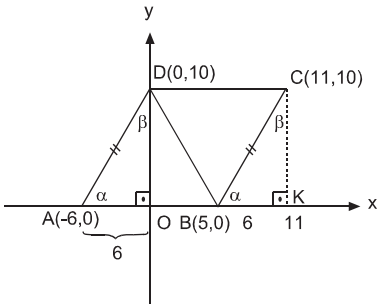
$|\overrightarrow{OB}|^2 = 4+12+12$

$|\overrightarrow{OB}|^2 = 28$

$|\overrightarrow{OB}| = 2\sqrt{7}$ br bulunur.

Cevap B

27/21.



$\widehat{CBK} \cong \widehat{DAO}$ olduğundan

|AO| = |BK| = 6

A(–6,0)

D(0,10)

B(5,0) noktaları elde ediliyor.

$\overrightarrow{AD} = \vec{D}-\vec{A} = (0,10) - (-6,0) = (6,10)$

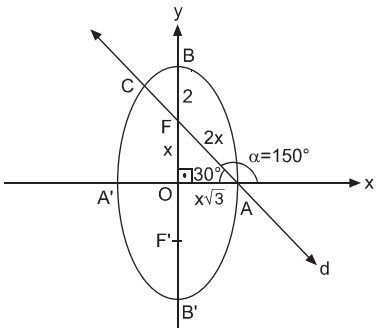
$\overrightarrow{BD} = \vec{D}-\vec{B} = (0,10) - (5,0) = (-5,10)$

$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BD} = (6,10) + (-5,10)$

$= (1,20)$

Cevap D

28/22.



$|OF| = x$ olsun

$|OA| = x\sqrt{3}$

$|AF| = 2x$

$\widehat{AOF}$ (30°–60°–90°)

$m_d = \tan\alpha = -\dfrac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \alpha = 150°$

elipste $|AF| = |OB|$ olduğundan

$2x = x+2 \Rightarrow x = 2$

odak noktaları y ekseni üzerinde olduğundan

asal eksen $|BB'| = 8$ ise $a = 4$

Yedek eksen $|A'A| = 4\sqrt{3}$ ise $b = 2\sqrt{3}$

$$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$$

$$\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{16} = 1$$

Cevap E

29/23. $4x^2 + y^2 = 32$ denklemini

$4.x_0.x+y_0.y - 32 = 0$ şeklinde düzenleyelim

x_0 yerine 2, y_0 yerine 4 yazalım

$4.2.x + 4.y - 32 = 0$

$8x + 4y - 32 = 0$

$2x + y - 8 = 0$ (teğetin denklemi)

$m = -\dfrac{a}{b} = -\dfrac{2}{1} = -2$ bulunur.

Cevap B

30/24. K(a,b,1) noktası $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+2}{-2} = \dfrac{z-3}{1}$

doğrusu üzerinde ise noktayı doğru denkleminde yerine yazarsak

$$\frac{a-1}{2} = \frac{b+2}{-2} = \frac{1-3}{1}$$

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{a-1}{2} = -2 \Rightarrow a = -3 \\[2ex] \dfrac{b+2}{-2} = -2 \Rightarrow b = 2 \end{array}\right\} \Rightarrow a+b = -1$$

Cevap D