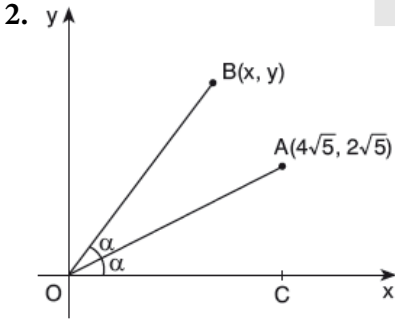




1. Analitik düzlemde, $y = m_1x + n_1$ doğrusunun $x = a$ doğrusuna göre simetriği $y = m_2x + n_2$ olduğuna göre, m_1 ve m_2 için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur? ($m_1 \in \mathbb{R}$)

- A) $m_1 + m_2 = 0$ B) $m_1 \cdot m_2 = 0$
C) $m_1 \cdot m_2 = -1$ D) $m_1 - m_2 = 0$



Yukarıdaki dik koordinat sisteminde, A noktasının orijin etrafında pozitif yönde α derece döndürülmesiyle B noktası elde edildiğine göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. Analitik düzlemde A(-1, 0) ve B(2, 0) noktaları veriliyor.

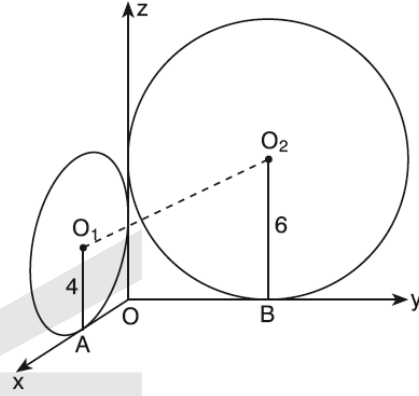
$|BC| = 2|AC|$ olacak şekilde C noktalarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + y^2 + 4x = 0$ B) $3x^2 + 2y^2 = 6$
C) $9x^2 + 4y^2 = 36$ D) $\sqrt{3}x + y = 0$
E) $x^2 + y^2 - 6x + 3 = 0$

4. Analitik düzlemde denklemi $x \cdot y = 18$ olan ikizkenar hiperbolün odakları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 36 B) 24 C) $12\sqrt{2}$ D) 18 E) $9\sqrt{2}$

5.



O_1, O_2 çemberlerin merkezleri
 $|O_1A| = 4$ birim
 $|O_2B| = 6$ birim
 $O_1 \in xOz$
 $O_2 \in yOz$

Yukarıdaki dik koordinat sisteminde O_1 merkezli çember Ox ve Oz eksenlerine, O_2 merkezli çember Oy ve Oz eksenlerine teğettir.

Buna göre, $|O_1O_2|$ kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) 7 C) $2\sqrt{14}$ D) 8 E) $6\sqrt{2}$

6. Analitik uzayda,

$$\vec{u} = (2\sqrt{3}, 0, 0)$$

$$\vec{v} = (\sqrt{3}, 3, 0)$$

$$\vec{w} = (\sqrt{3}, a, b)$$

vektörlerinin aralarındaki açılar 60° dir.

Buna göre, b kaçtır? ($b > 0$)

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

7. Analitik düzlemde, A(1, 3) noktasından geçen bir doğru, $(x + k)^2 + (y - 2k)^2 = 16$ çemberine B noktasında teğettir.

$|AB| = 3$ birim olduğuna göre, k aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

8. Analitik uzayda, aşağıdaki doğrulardan hangisi $x + 3y + 8 = 0$ ve $x + y - 2z + 5 = 0$ düzlemlerine paralel olup $A(2, 1, -3)$ noktasından geçmektedir?

A) $\frac{x-2}{3} = y-1 = z+3$

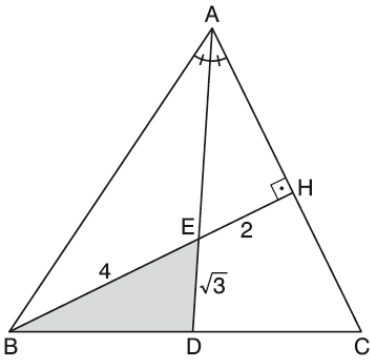
B) $\frac{x-2}{6} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{5}$

C) $\frac{x-2}{4} = \frac{y-1}{3}, z = -3$

D) $\frac{x-2}{3} = 1-y = z+3$

E) $\frac{x-2}{3} = 3-y = z+1$

9.



ABC bir üçgen

[AD] açıortay

[BH] $\perp$ [AC]

|BE| = 4 cm

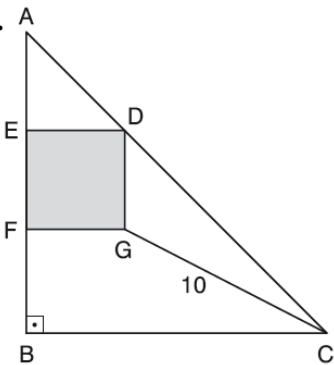
|EH| = 2 cm

|ED| = $\sqrt{3}$ cm

Yukarıdaki verilere göre, Alan(EBD) kaç cm^2 dir?

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

10.



ABC bir dik üçgen

FGDE kare

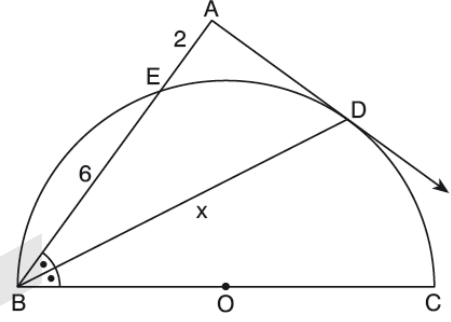
[AB] $\perp$ [BC]

|GC| = 10 cm

Yukarıdaki şekilde G noktası ABC üçgeninin kenarortaylarının kesişme noktası olduğuna göre, Alan(FGDE) kaç cm^2 dir?

- A) 20 B) $10\sqrt{5}$ C) 25 D) 30 E) 36

11.



O, yarım çemberin merkezi D, teğet değme noktası [BD] açıortay, |AE| = 2 cm, |EB| = 6 cm, |BD| = x

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) $4\sqrt{5}$ E) $6\sqrt{2}$

12. Analitik düzlemde $A(0, 5)$ noktasının $y = mx$ doğrusuna göre simetriği $A'(a, b)$ dir.

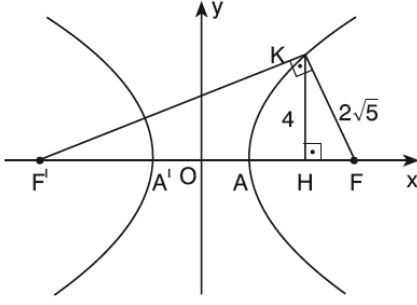
$b < 0$ olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

13. Analitik düzlemde $A(3, 2)$ ve $B(-1, a)$ noktalarına eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yerinin denklemi $2x - y + b = 0$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

14.



F ve F' merkezli hiperbolün odakları

$[KH] \perp Ox$, $[KF'] \perp [KF]$

$|KH| = 4$ birim, $|KF| = 2\sqrt{5}$ birim

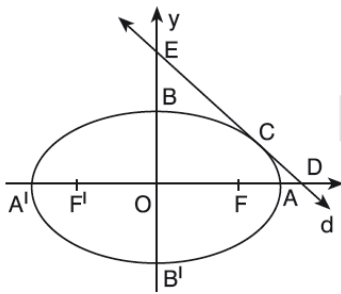
Yukarıdaki dik koordinat sisteminde verilenlere göre, hiperbolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x^2 - y^2 = 20$ D) $x^2 - y^2 = 40$
 B) $x^2 - 4y^2 = 20$ E) $2x^2 - y^2 = 20$
 C) $x^2 - 2y^2 = 20$

15. Analitik düzlemde A(4, 2) noktasından geçen merkezli ikizkenar hiperbolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - y^2 = 12$ B) $x^2 - y^2 = 20$ C) $2x^2 - y^2 = 28$
 D) $x^2 - 2y^2 = 8$ E) $x^2 - y^2 = 32$

16.



F ve F' elipsin odakları

$d : y + x = 6$

A(5, 0)

Yukarıdaki dik koordinat sisteminde d doğrusu merkezli elipse C noktasında teğet olduğuna göre, elipsin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$ B) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{20} = 1$ C) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$
 D) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{11} = 1$ E) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

17. R^3 te d: $\frac{x+a}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+4}{k}$ doğrusu

E: $x - y + z - 1 = 0$ düzleminin içerisinde olduğuna göre, a + k toplamı kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) 0

18. Denklemi $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 5y + z - 7 = 0$ olan kürenin xOy düzlemi ile arakesitinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + z^2 + 4x + z - 7 = 0$
 B) $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 5y + z = 0$
 C) $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - y + 3z + 7 = 0$
 D) $x^2 + y^2 + 4x - 5y - 7 = 0$
 E) $x^2 + y^2 + z^2 - 7 = 0$

19. Analitik düzlemde A(2, -7) noktasından geçen bir doğru $(x + 3)^2 + (y + 5)^2 = 13$ çemberine B noktasında teğet olduğuna göre, |AB| kaç birimdir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

20. Analitik düzlemde

$\vec{V}_1 + \vec{V}_2 + \vec{V}_3 = \vec{0}$ ve $|\vec{V}_1| = 5$ birim olmak üzere,

$\vec{V}_1, \vec{V}_2, \vec{V}_3$ vektörleri veriliyor.

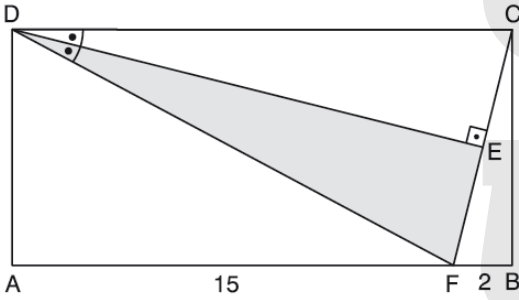
Buna göre, $\vec{V}_1 \cdot \vec{V}_2 + \vec{V}_1 \cdot \vec{V}_3$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -25 B) -20 C) 20 D) 25 E) 30

21. Analitik uzayda $a \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $ay + 3z - 3 = 0$ düzlemleri hangi sabit doğrudan geçer?

- A) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{3} = z-1$
 B) $x = k, y = 0, z = 1$ ($k \in \mathbb{R}$)
 C) $x = 0, y = z - 1$
 D) $x = k, y = 0, z = 3$ ($k \in \mathbb{R}$)
 E) $x = 0, y = k, z = -1$ ($k \in \mathbb{R}$)

22.



ABCD bir dikdörtgen [DE] açıortay $DE \perp FC$

$|AF| = 15$ cm , $|FB| = 2$ cm

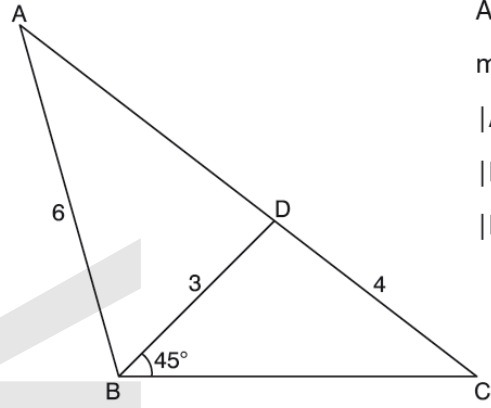
Yukarıdaki verilere göre, Alan(DFE) kaç cm^2 dir?

- A) 17 B) 30 C) 34 D) 45 E) 51

23. Analitik düzlemde, $\sqrt{3}x + y - 6 = 0$, $y = \sqrt{3}x$ ve $y = 0$ doğrularının oluşturduğu üçgenin iç teğet çemberinin merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

24.



ABC bir üçgen

$m(\widehat{CBD}) = 45^\circ$

$|AB| = 6$ cm

$|DC| = 4$ cm

$|BD| = 3$ cm

Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı kaç cm dir?

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

25. Analitik düzlemde orijin etrafında pozitif yönde 90° lik $D(x, y)$ döndürme fonksiyonu ve $B(2, 1)$ merkezli $k = 3$ oranlı $H(x, y)$ homoteti fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $A(4, 7)$ noktasının $F = D \circ H$ bileşke dönüşümü altındaki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-19, 13)$ B) $(-17, 8)$ C) $(-19, 8)$
 D) $(-18, 8)$ E) $(19, -8)$

26. Analitik uzayda,

$$\overrightarrow{AB} = (2, 1, -3)$$

$$\overrightarrow{AC} = (1, 0, -1)$$

$$\overrightarrow{AD} = (3, -2, 5)$$

vektörleriyle elde edilen paralel yüzlü cismin hacmi kaç birimküptür?

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

27. Analitik uzayda $3x - y + 4z + 6 = 0$ düzleminin x eksenini kestiği noktadan ve $A(-3, -1, 2)$ noktasında geçen doğrunun bir kartezyen denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

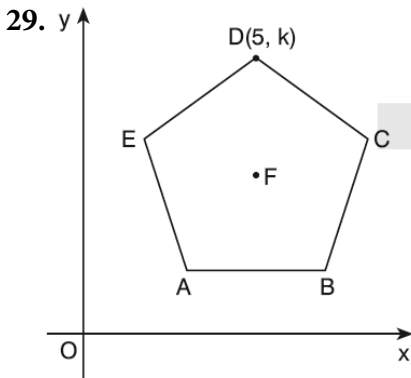
- A) $\frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{3} = z-2$
 B) $\frac{x+3}{-1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+2}{2}$
 C) $\frac{x-3}{4} = y+1 = \frac{z+2}{3}$
 D) $\frac{x-3}{4} = y+1, z=3$
 E) $x+3 = y+1 = \frac{2-z}{2}$

28. Analitik uzayda $A(3, -5, 8)$ noktasının $y = 0$ düzlemine göre simetriği olan nokta,

$$\frac{x+1}{2} = \frac{y-k}{4} = \frac{z+t}{3}$$

doğrusunun üzerinde olduğuna göre, $k + t$ toplamı kaçtır?

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



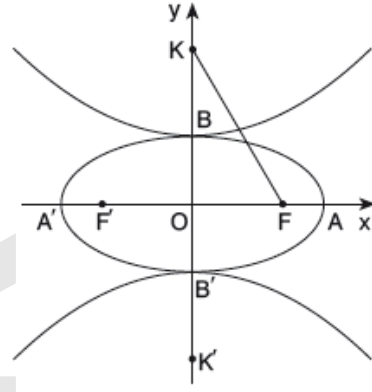
F, ABCDE düzgün beşgeninin çevrel çemberinin merkezi
 $AB \parallel Ox$
 $D(5, k)$

Yukarıdaki dik koordinat sisteminde verilen düzgün beşgen F noktası etrafında saat yönünde 144° döndürüldüğünde D noktasının apsisi 7 oluyor.

Buna göre, düzgün beşgenin çevresi kaç birimdir?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 26 E) 30

30.



A, A', B, B' elipsin köşeleri, F, F' elipsin odakları

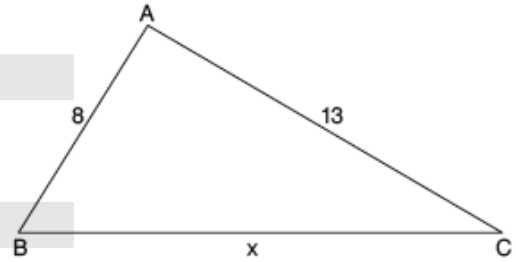
K, K' hiperbolün odakları, B, B' hiperbolün köşeleri

Yukarıdaki dik koordinat sisteminde merkezli elipsin denklemi $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$, merkezli hiperbolün

denklemi $\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{189} = 1$ olduğuna göre, $|KF|$ kaç birimdir?

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

31.



ABC bir üçgen, $m(\widehat{ABC}) < 60^\circ$, $|AB| = 8$ cm

$|AC| = 13$ cm, $|BC| = x$

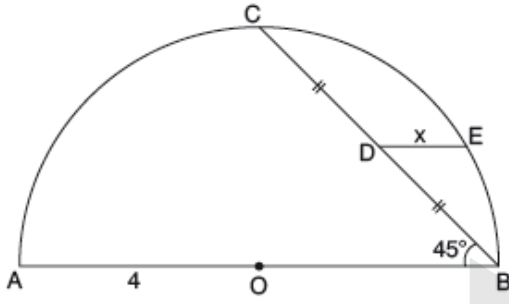
Yukarıdaki verilere göre, x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaç cm dir?

- A) 77 B) 80 C) 84 D) 86 E) 90

32. Düzlemde sabit A ve B noktaları için A'dan 3 birim, B'den 8 birim uzakta bulunan noktaların geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir? ($5 \text{ br} < |AB| < 11 \text{ br}$)

- A) Bir nokta B) İki nokta C) Üç nokta
 D) Dört nokta E) Doğru

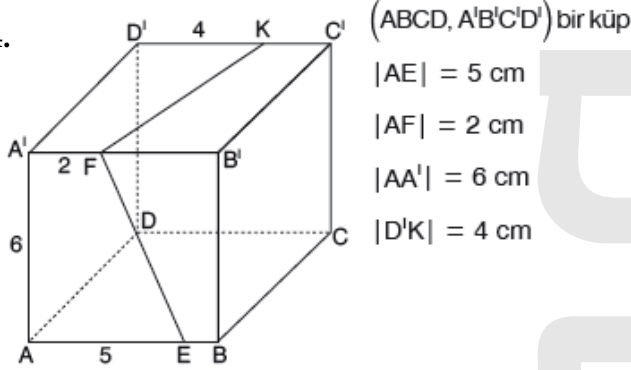
33.



O, yarım çemberin çapı, $m(\widehat{CBA}) = 45^\circ$, $DE \parallel AB$
 $|CD| = |DB|$, $|OA| = 4$ cm, $|DE| = x$
 Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

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

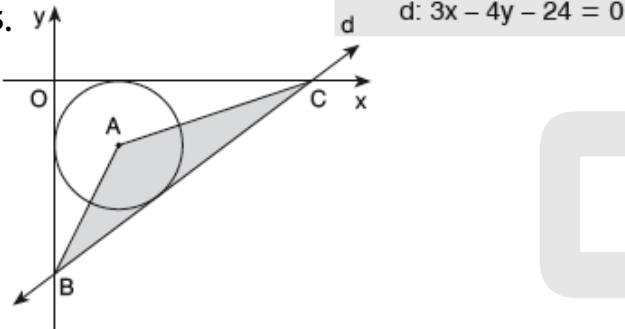
34.



Yukarıdaki verilere göre, $(\widehat{EFK})$ açısının kosinüs değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{10}$ E) $\frac{1}{2}$

35.



Analitik düzlemde verilen A merkezli çember OBC üçgeninin içteğet çemberidir.

Buna göre, $\text{Alan}(\triangle ABC)$ kaç birimkaredir?

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

36. Analitik düzlemde $A(2, -3)$ noktasının $y = x + 8$ doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-11, 10)$ B) $(-11, 7)$ C) $(4, -1)$
 D) $(8, -9)$ E) $(7, 10)$

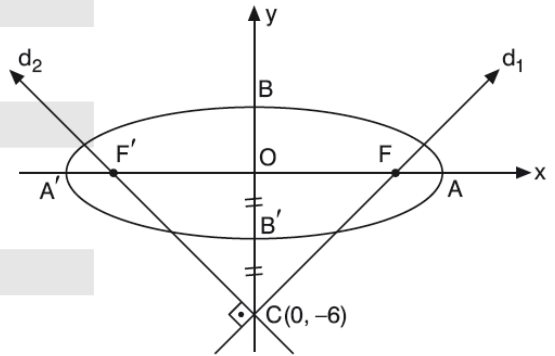
37. Analitik düzlemde, $x + 3y - 1 = 0$ doğrusunun $x - y - 1 = 0$ doğrusuna göre simetriği aşağıdaki-lerden hangisidir?

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

38. Analitik düzlemde, $x^2 + y^2 + 2py = 0$ çemberine, çemberin dışında alınan $K(5, -4)$ noktasından çizilen teğetin değme noktası L ve $|KL| = 1$ birim olduğuna göre, p kaçtır?

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

39.



F ve F' merkezli elipsin odakları, $d_1 \perp d_2$

$|OB'| = |B'C|$, $C(0, -6)$

Yukarıdaki dik koordinat sisteminde verilenlere göre, elipsin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x^2}{9} + y^2 = 1$ B) $\frac{x^2}{45} + \frac{y^2}{36} = 1$
 C) $\frac{x^2}{36} + y^2 = 1$ D) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$

E) $\frac{x^2}{45} + \frac{y^2}{9} = 1$

40. Analitik uzayda, $A(0, 2, 4)$ ve $B(5, 0, 2)$ noktalarından geçen doğru xOy düzlemini hangi noktada keser?

- A) $(2, 2, 0)$ B) $(4, 2, 0)$ C) $(5, 10, 0)$
D) $(5, 1, 0)$ E) $(10, -2, 0)$

41. Analitik düzlemde $\vec{A} = (7, 5)$ vektörünün $y = x - 4$ doğrusu üzerine dik iz düşümünün uzunluğu kaç birimdir?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $7\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{2}$ D) $9\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{2}$

42. Analitik uzayda, $K(-1, 0, 5)$ noktasından geçen ve merkezi $M(3, -4, 12)$ olan bir kürenin, orijine en yakın noktası ile orijin arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 12

43. Analitik uzayda $x^2 + y^2 + z^2 = 14$

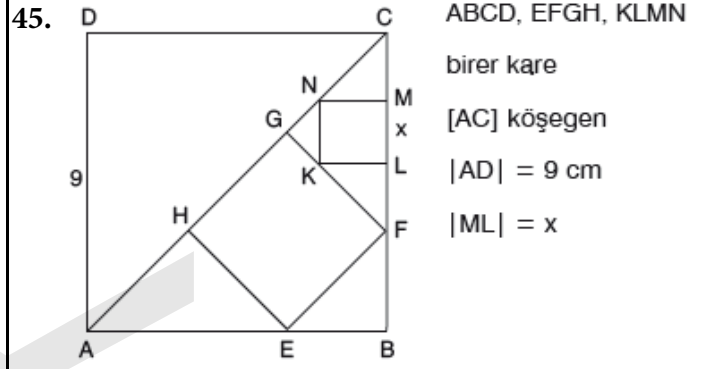
küresine üzerindeki $A(1, 2, 3)$ noktasından çizilen teğet düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 2y - 3z + 14 = 0$ D) $x + 2y + 3z - 14 = 0$
B) $x + 2y - 3z + 14 = 0$ E) $x - 2y - 3z - 14 = 0$
C) $x + 2y + 3z + 14 = 0$

44. Analitik uzayda, $A(3, -2, 2)$ ve $B(-1, 2, 5)$ noktaları veriliyor.

Buna göre, xOy düzlemi üzerinde alınan bir C noktası için $|AC| + |BC|$ toplamının en küçük değeri kaç birimdir?

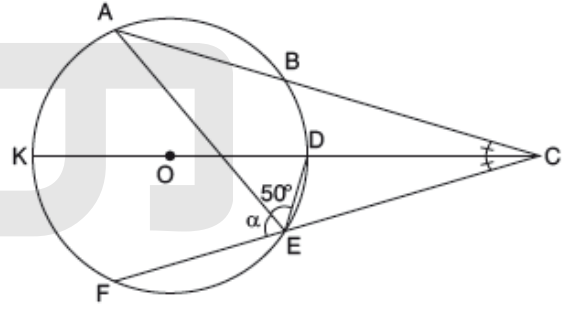
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13



Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

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

46.



O, çemberin merkezi, [CK] açıortay

$m(\widehat{AED}) = 50^\circ$, $m(\widehat{AEF}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, α kaç derecedir?

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

47. Analitik uzayda bir (ABCD, EFGH) küpünün, $A(2, 3, -1)$ ve $E(1, -1, 4)$ köşeleri veriliyor.

Buna göre, ABCD karesinin bulunduğu düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

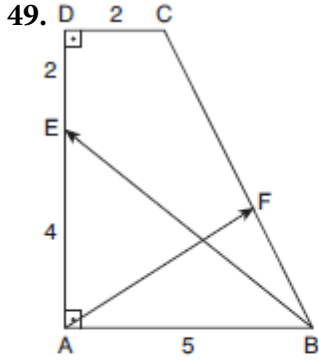
- A) $x - 2y + 5z - 3 = 0$ D) $x + 4y - 5z - 7 = 0$
B) $x + 4y - 5z - 19 = 0$ E) $x - 3y - 5z + 10 = 0$
C) $x + 4y - 5z - 12 = 0$

48. Analitik düzlemde $x^2 + y^2 + 6x - 2y + k = 0$ çemberi ile çemberinin dışında bir $P(1, -2)$ noktası veriliyor.

Çember üzerinde bulunan ve P noktasına en yakın olan nokta A, en uzak nokta B dir.

Buna göre, $|PB| + |PA|$ toplamı kaç birimdir?

- A) 15 B) 12 C) 11 D) 10 E) 5



ABCD bir dik yamuk

$[AD] \perp [DC]$

$[AD] \perp [DC]$

$|CF| = 2|FB|$

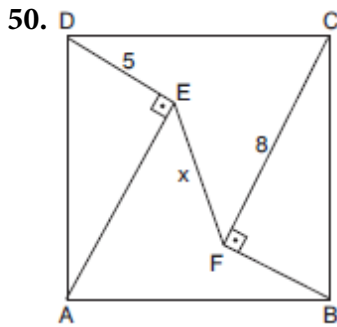
$|DE| = |CD| = 2$ cm

$|EA| = 4$ cm

$|AB| = 5$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $\vec{AF} \cdot \vec{BE}$ skaler çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) 8 C) -8 D) -12 E) -20



ABCD bir kare

$[AE] \perp [ED]$

$[CF] \perp [FB]$

$[AE] \parallel [CF]$

$|DE| = 5$ cm

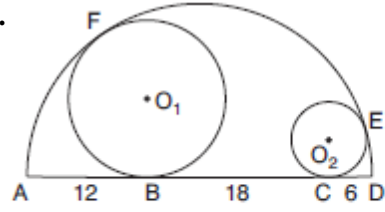
$|FC| = 8$ cm

$|EF| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

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

51.



$[AD]$, yarı

çemberin çapı

$|CD| = 6$ cm

$|AB| = 12$ cm

$|BC| = 6$ cm

Yukarıdaki şekilde O_1 ve O_2 merkezli çemberler yarı çembere F ve E, $[AD]$ ye B ve C noktalarında teğet olduğuna göre, O_1 ve O_2 merkezli çemberlerin yarıçapları toplamı kaç cm dir?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

52. Analitik düzlemde $A(4, 2)$ noktasından geçen merkezli ikizkenar hiperbolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - y^2 = 12$

B) $x^2 - y^2 = 20$

C) $2x^2 - y^2 = 28$

D) $x^2 - 2y^2 = 8$

E) $x^2 - y^2 = 32$

53. Aşağıda dik silindir şeklinde verilen tuvalet kağıdının rulosunun yüksekliği 11 cm, dış dik dairesel silindirin taban yarıçapı 5 cm, iç dik dairesel silindirin taban yarıçapı 2 cm dir.



Yukarıdaki verilere göre, tuvalet kağıdının hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 221π B) 224π C) 230π D) 231π E) 241π