

1. $\vec{a}(3; -2; 1)$, $\vec{b}(4; -7; -3)$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.
 (A)23 B)26 C)5 D)11 E)-23

$$\vec{a}(x_1; y_1; z_1) \text{ və } \vec{b}(x_2; y_2; z_2)$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 3 \cdot 4 + (-2) \cdot (-7) + 1 \cdot (-3) = 12 + 14 - 3 = 23$$

2. $\vec{a}(\frac{2}{3}; -\frac{5}{6}; \frac{1}{4})$, $\vec{b}(\frac{3}{2}; \frac{6}{5}; \frac{4}{3})$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.
 A) $-2\frac{1}{3}$ B) $1\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $2\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} + (-\frac{5}{6}) \cdot \frac{6}{5} + \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{3} = 1 - 1 + \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

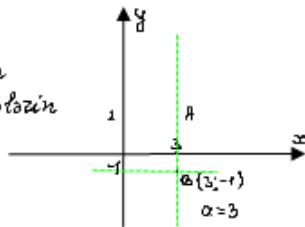
3. $\vec{a}(-1; 1)$ və $\vec{b}(1; 3)$ vektorları verilib. $\vec{c} = 4\vec{a} + \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.
 A)7 B)3 C) $\sqrt{28}$ D) $\sqrt{58}$ E) $\sqrt{48}$

$$\vec{c} = 4\vec{a} + \vec{b} = 4(-1; 1) + (1; 3) = (-4; 4) + (1; 3) = (-3; 7) = (-3; 7)$$

$$|\vec{c}| = \sqrt{(-3)^2 + 7^2} = \sqrt{9 + 49} = \sqrt{58}$$

4. $A(3; 2)$ və $B(a; -1)$ nöqtələri Oy oxuna paralel olan bir düz xətt üzərindədir. a-nı tapın.
 A)-3 B)1 C)-1 D)2 E)3

Oy oxuna paralel olan xəttin üzərindəki nöqtələrin absisləri (x-ləri) eyni olur.



5. $\vec{a}(1; -3)$ və $\vec{b}(3; 1)$ vektorları verilib. $\vec{a} - \vec{b}$ vektorunun koordinatlarını tapın.
 A)(4; -2) B)(2; -1) C)(-2; -4)
 D)(-2; -2) E)(2; 4)

$$\vec{a} - \vec{b} = (1; -3) - (3; 1) = (1-3; -3-1) = (-2; -4)$$

6. $A(0; 0)$ və $B(1; 2)$ nöqtələrindən keçən düz xəttin tənliyini yazın.
 (A) $y = 2x$ B) $y = -2x$ C) $y = x$
 D) $y = -x$ E) $y = 2x - 1$

$A(x_1; y_1)$ və $B(x_2; y_2)$ nöqtələrindən keçən düz xəttin tənliyi

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

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

7. $\vec{a}(1; -1; 2)$ və $\vec{b}(-1; -6; 4)$ vektorları verilib. $2\vec{a} - \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.
 (A)5 B) $\sqrt{17}$ C) $\sqrt{65}$ D)1 E)7
- $$2\vec{a} - \vec{b} = 2(1; -1; 2) - (-1; -6; 4) = (2; -2; 4) - (-1; -6; 4) = (2 - (-1); -2 - (-6); 4 - 4) = (3; 4; 0)$$
- $$|2\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{3^2 + 4^2 + 0^2} = 5$$

8. $A(1; 1)$ və $B(2; 4)$ nöqtələrindən keçən düz xəttin tənliyini yazın.
 (A) $y = 3x - 2$ B) $y = 3x + 2$ C) $y = -3x - 2$
 D) $y = -3x + 2$ E) $y = 3x$

$$\frac{x - 1}{2 - 1} = \frac{y - 1}{4 - 1}$$

$$y - 1 = 3(x - 1)$$

$$y = 3x - 3 + 1$$

$$y = 3x - 2$$

9. $\vec{a}(-2; 5)$ və $\vec{b}(3; 1)$ vektorları verilib. $\vec{a} - \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.
 A) $\sqrt{32}$ B) $\sqrt{41}$ C) $\sqrt{35}$ D) $\sqrt{61}$ E) $\sqrt{17}$

$$\vec{a} - \vec{b} = (-2; 5) - (3; 1) = (-2 - 3; 5 - 1) = (-5; 4)$$

$$|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{(-5)^2 + 4^2} = \sqrt{25 + 16} = \sqrt{41}$$

10. $\vec{a}(-2; 5)$ və $\vec{b}(3; 1)$ vektorları verilib. $3\vec{a} + 2\vec{b}$ vektorunun koordinatlarını tapın.
 A)(1; 6) B)(5; -4) C)(0; 17)
 D)(12; 13) E)(0; 15)

$$3\vec{a} + 2\vec{b} = 3(-2; 5) + 2(3; 1) = (-6; 15) + (6; 2) = (0; 17)$$

11. $\vec{a}(1; 2)$ və $\vec{b}(1; 1)$ vektorlarının cəminin uzunluğunu tapın.
 A)9 B)1 C) $\sqrt{15}$ D) $\sqrt{13}$ E)4

$$\vec{a} + \vec{b} = (1; 2) + (1; 1) = (2; 3)$$

$$|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{4 + 9} = \sqrt{13}$$

12. $\vec{a}(-1; 4; 1)$ və $\vec{b}(3; 4; -2)$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.
 A)21 B)15 C)17 D)11 E)-21

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = (-1) \cdot 3 + 4 \cdot 4 + 1 \cdot (-2) = -3 + 16 - 2 = 11$$

13. $\vec{a}(4; -3; 1)$ və $\vec{b}(5; -2; -3)$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.
 A)29 B)23 C)17 D)-29 E)-23

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 4 \cdot 5 + (-3) \cdot (-2) + 1 \cdot (-3) = 20 + 6 - 3 = 23$$

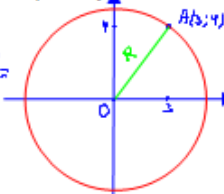
VEKTORLAR. KORDİNATLAR METODU

14. $\vec{a}(1; 2)$ və $\vec{b}(1; -2)$ vektorları verilmişdir. $\vec{a} + \vec{b}$ vektorunun koordinatlarını tapın.
 A) (2; 4) B) (0; 4) C) (0; 0) D) (0; 2) **E) (2; 0)**
 $\vec{a} + \vec{b} = (1+1; 2+(-2)) = (2; 0)$

15. Mərkəzi koordinat başlanğıcında olan və (3; 4) nöqtəsindən keçən çevrənin tənliyi hansıdır?

A) $x^2 + y^2 = 4$ B) $x^2 + y^2 = 5$ C) $x^2 + y^2 = 16$
D) $x^2 + y^2 = 25$ E) $x^2 + y^2 = 49$

$O(0; 0)$ $A(3; 4)$ $R = |OA| = \sqrt{(3-0)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{9+16} = 5$
 $(x-0)^2 + (y-0)^2 = 5^2$
 $x^2 + y^2 = 25$



16. $y = 3x - 2$ düz xətti verilmişdir. m -in hansı qiymətində $A(2; m)$ nöqtəsi bu düz xəttin üzərində yerləşər?

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

$A(2; m)$ $m = 3 \cdot 2 - 2 = 6 - 2 = 4$
 $m = 4$

17. $\vec{a}(-1; 2)$ və $\vec{b}(1; 2)$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.
 A) 1 **B) 3** C) 5 D) -3 E) 4

$\vec{a} \cdot \vec{b} = -1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 = -1 + 4 = 3$

18. $B(1; n)$ nöqtəsinin $y = 3x^2 - 8x - 4$ parabolası üzərində yerləşdiyi məlum olarsa, n -i tapın.

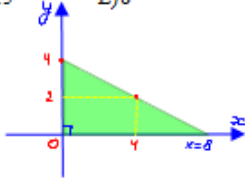
A) 9 **B) -9** C) -1 D) 7 E) -15

$n = 3 \cdot 1^2 - 8 \cdot 1 - 4 = 3 - 8 - 4 = -9$

19. Ox , Oy oxları və $A(0; 4)$, $B(4; 2)$ nöqtələrindən keçən düz xəttin əmələ gətirdiyi üçbucağın sahəsini tapın.

A) 32 **B) 16** C) 14 D) 15 E) 8

düz xəttin Ox oxu ilə kəsişmə nöqtəsini $\frac{2}{4} = \frac{y}{x}$ tənliyi ilə tapmaq olar. $x = 8$. $S_k = \frac{4 \cdot 8}{2} = 16$



20. $\vec{a}(-2; 5)$ və $\vec{b}(3; 1)$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.
 A) 1 **B) -1** C) 13 D) 11 E) 17

$\vec{a} \cdot \vec{b} = -2 \cdot 3 + 5 \cdot 1 = -6 + 5 = -1$

21. $x - y + 4 = 0$ düz xəttinin ordinat oxu ilə kəsişmə nöqtəsini tapın.
 A) (4; 0) **B) (0; 4)** C) (-4; 0) D) (0; -4) E) (2; 2)

Ox oxu ilə kəsişdikdə $y = 0$ olur. $x - 0 + 4 = 0$, $x = -4$ (-4; 0)
 Oy oxu ilə kəsişdikdə $x = 0$ olur. $0 - y + 4 = 0$, $y = 4$ (0; 4)

CFR

22. $\vec{a}(1; 2)$ və $\vec{b}(3; 4)$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.
A) 11 B) 9 C) 5 D) -5 E) 10

$\vec{a} \cdot \vec{b} = 1 \cdot 3 + 2 \cdot 4 = 3 + 8 = 11$

23. $\vec{a}(2; 3)$ və $\vec{b}(3; 1)$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.
 A) 3 B) 4 **C) 9** D) 5 E) 6

$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 1 = 6 + 3 = 9$

24. $(x - 4)^2 + (y + 2)^2 = 25$ çevrəsinin mərkəzinin koordinatlarını tapın.

A) (-4; 2) B) (-4; -2) C) (4; 2) **D) (4; -2)** E) (2; 5)
 $x - 4 = 0$ $y + 2 = 0$
 $x = 4$ $y = -2$
 $O(4; -2)$

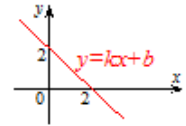
25. $\vec{a}(-2; 5)$ və $\vec{b}(3; 1)$ vektorları verilmişdir. $\vec{a} + \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.

A) $\sqrt{37}$ B) $\sqrt{41}$ C) $\sqrt{61}$ D) $\sqrt{35}$ E) $\sqrt{17}$

$\vec{a} + \vec{b} = (-2+3; 5+1) = (1; 6)$

$|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{1^2 + 6^2} = \sqrt{37}$

26. Verilmiş qrafikə əsasən $y = kx + b$ xətti funksiyasının k və b əmsallarının cəmini tapın.



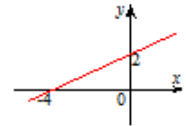
A) 3 B) 0 C) 2 **D) 1** E) -1

(0; 2) və (2; 0) nöqtələrindən kəsir.

$2 = k \cdot 0 + b$ $0 = k \cdot 2 + b$ $x + b = -1 + 2 = 1$

$b = 2$ $2x = -2$
 $k = -1$

27. $y = kx + b$ xətti funksiyasının qrafikinə görə $k \cdot b$ hasilini tapın.



A) 1 B) 2 C) -8 D) -2 E) 6

(0; 2) (-4; 0) $k \cdot b = \frac{1}{2} \cdot 2 = 1$

$2 = k \cdot 0 + b$ $0 = k \cdot (-4) + 2$

$b = 2$ $4k = 2$
 $k = \frac{1}{2}$

28. $(x - 4)^2 + y^2 = 25$ çevrəsinin Oy oxu ilə kəsişmə nöqtələrinin koordinatlarını tapın.

A) (9; 0) və (-1; 0) B) (0; 9) və (0; -1) **C) (0; 3) və (0; -3)**
 D) (3; 0) və (-3; 0) E) (4; 0) və (-4; 0)

Oy oxu ilə kəsişmə nöqtəsinin absisi $(x - 4)$ sıfır olur.

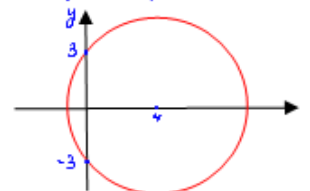
(0; y), $y = ?$ (0; 3) və (0; -3)

$(0 - 4)^2 + y^2 = 25$

$16 + y^2 = 25$

$y^2 = 9$

$y = \pm 3$



29. $x^2 + (y-5)^2 = 169$ çevresinin Oy oxu ilə kəsişmə nöqtələrinin koordinatlarını tapın.

- A) (0;18) və (0;-8) B) (-8;18) C) (0;18)
D) (0;12) və (0;-12) E) (0;12)

$(0; y)$ $y = ?$ $(0; 18)$ və $(0; -8)$
 $0^2 + (y-5)^2 = 169$
 $y-5 = \pm 13$
 $y = \pm 13 + 5$
 $y_1 = 18, y_2 = -8$

30. m -in hansı qiymətində $\vec{a}(2; 3)$ və $\vec{b}(m; 12)$ vektorları kollinear olar?

- A) 4 B) 12 C) 6 **D) 8** E) -8
 $\vec{a}(x_1; y_1)$ və $\vec{b}(x_2; y_2)$ vektorlarının kollinearlıq şərti

$\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}$ tənliyinin doğru olmasıdır.
 $\frac{2}{m} = \frac{3}{12}$ $m = 2 \cdot 4 : 3$
 $3m = 8 \cdot 3$ $m = 8$

31. p -nin hansı qiymətində $C(2; p)$ nöqtəsi $y = \frac{2x+8}{5x-3}$ funksiyasının qrafiki üzərində yerləşir? $x; y$

- A) 2** B) -2 C) $-\frac{2}{7}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{14}{11}$

$p = \frac{3 \cdot 2 + 8}{5 \cdot 2 - 3} = \frac{14}{7} = 2$
 $p = 2$

32. $\vec{a}(\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2})$ və $\vec{b}(-\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2})$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

- A) 45° B) 180° **C) 90°** D) 135° E) 60°

$\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{x_1 x_2 + y_1 y_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2}} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot (-\frac{\sqrt{2}}{2}) + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}}{\sqrt{(\frac{\sqrt{2}}{2})^2 + (\frac{\sqrt{2}}{2})^2} \cdot \sqrt{(\frac{\sqrt{2}}{2})^2 + (\frac{\sqrt{2}}{2})^2}} = 0$
 $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = 0$
 $\angle(\vec{a}, \vec{b}) = 90^\circ$

33. $\vec{a}(1; m; -2)$ və $\vec{b}(-2; 3; n)$ vektorlarının paralel olduğunu bilərək, $m \cdot n$ hasilini tapın.

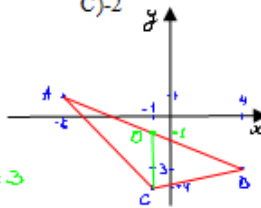
- A) -3 **B) -6** C) $\frac{3}{2}$ D) 4 E) 6

$\frac{-1}{-2} = \frac{m}{3} = \frac{-2}{n}$
 $mn = 3 \cdot (-2) = -6$

34. $A(-6; 1)$, $B(4; -3)$ və $C(-1; -4)$ üçbucağın təpə nöqtələridir. C təpəsindən qarşı tərəfə çəkilən medianın uzunluğunu tapın.

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

AB nın ortasının koordinatları
 $x = \frac{-6+4}{2} = -1, y = \frac{1+(-3)}{2} = -1$ $O(-1; -1)$ dir.
 $CO = \sqrt{(-1-(-1))^2 + (-4-(-1))^2} = \sqrt{0^2 + (-3)^2} = 3$



35. $\vec{a}(2; 4)$ və $\vec{b}(4; m)$ vektorları kollinear. m -i tapın.

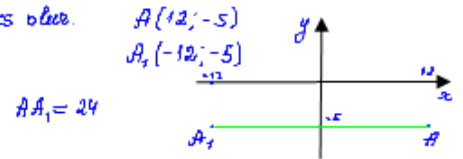
- A) 2 **B) 8** C) 4 D) 16 E) 12

$\frac{2}{4} = \frac{4}{m}$
 $2m = 16$
 $m = 8$

36. A_1 nöqtəsi Oy oxuna nəzərən $A(12; -5)$ nöqtəsinə simmetrik nöqtədir. AA_1 parçasının uzunluğunu tapın.

- A) 26 B) 10 C) 20 **D) 24** E) 13

Oy oxuna nəzərən simmetrik olan nöqtələrin ordinatları eyni, absisələri əks olur.



37. $\vec{a}(1; 2)$ vektoru $\vec{b}(2; m)$ vektoruna perpendikulyardırsa, m -i tapın.

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

$\vec{a} \perp \vec{b}$ olduqda, $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ olur.
 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1 \cdot 2 + 2 \cdot m = 2 + 2m = 0$
 $2m = -2$
 $m = -1$

38. $\vec{a}(2; -1; 4)$ və $\vec{b}(3; 0; -2)$ vektorları verilib. $2\vec{a} + 5\vec{b}$ vektorunun koordinatlarını tapın.

- A) (4; -2; 8) B) (15; 0; -10) C) (6; 0; 4)

D) (19; -2; 2) E) (10; -5; 20)
 $2\vec{a} + 5\vec{b} = 2 \cdot (2; -1; 4) + 5 \cdot (3; 0; -2) = (4; -2; 8) + (15; 0; -10) = (4+15; -2+0; 8+(-10)) = (19; -2; -2)$

39. k -nin hansı qiymətində $A(5; k)$ nöqtəsi $y = \frac{7x+2}{9x-8}$ funksiyasının qrafiki üzərində olar? $x; y$

- A) 1** B) -4 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{7}{9}$ E) 10

$k = \frac{7 \cdot 5 + 2}{9 \cdot 5 - 8} = \frac{37}{37} = 1$
 $k = 1$

40. m -in hansı qiymətində $\vec{a} = (8; 5)$ və $\vec{b} = (4; m)$ vektorları perpendikulyar olar?

- A) 1,6 B) -2 C) 1,25 D) 0,8 **E) -6,4**

$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Rightarrow \vec{a} \perp \vec{b}$
 $\vec{a} \cdot \vec{b} = (8; 5) \cdot (4; m) = 8 \cdot 4 + 5m = 32 + 5m = 0$
 $5m = -32$
 $m = -6,4$

41. $4x + by - 1 = 0$ düz xətti $(1; -3)$ nöqtəsindən keçərsə, b əmsali nəyə bərabərdir? $x; y$

- A) 3 B) $-5/3$ C) $5/3$ D) -1 **E) 1**

$4 \cdot 1 + b \cdot (-3) - 1 = 0$
 $4 - 3b - 1 = 0$
 $3b = 3$
 $b = 1$

42. $\vec{c}(x; 3; 4)$ və $\vec{d}(-2; y; -4)$ vektorlarının kollinear olduğunu bilərək, xy hasilini tapın.

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

$\frac{x}{-2} = \frac{3}{y} = \frac{4}{-4}$
 $xy = -2 \cdot 3 = -6$

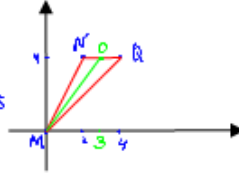
43. Təpələri M(0;0), N(2;4), Q(4;4) nöqtələrində olan üçbucağın M təpəsindən çıxan medianı tapın.

- A)5 B)3 C)4 D)10 E)2

$$O\left(\frac{2+4}{2}; \frac{4+4}{2}\right) = (3; 4)$$

$$M(0; 0)$$

$$|MO| = \sqrt{(3-0)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{9+16} = 5$$

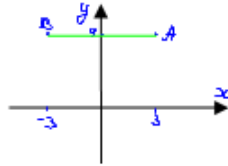


44. B nöqtəsi ordinat oxuna nəzərən A(3;4) nöqtəsinə simmetrikdir.

- AB məsafəsini tapın.
A)7 B)8 C)6 D)10 E)11

$$|AB| = 6$$

$$3 - (-3) = 6$$



45. Tənliyi $(x-1)^2 + y^2 = 25$ olan çevrənin uzunluğunu tapın.

- A)5π B)10π C)7,5π D)6π E)π

$$C = 2\pi r = 2\pi \cdot 5 = 10\pi$$

46. $\vec{a}(-2; 6; 3)$ vektoruna kollinear olub, onunla eyni istiqamətli olan vahid vektoru tapın.

- A) $\vec{b}\left(-\frac{2}{7}; -\frac{6}{7}; -\frac{3}{7}\right)$ B) $\left(-\frac{2}{7}; \frac{6}{7}; \frac{3}{7}\right)$ C) $\left(-\frac{2}{7}; -\frac{6}{7}; \frac{3}{7}\right)$
D) $\left(\frac{2}{7}; \frac{6}{7}; -\frac{3}{7}\right)$ E) $\left(\frac{2}{7}; \frac{6}{7}; \frac{3}{7}\right)$

Uzunluğu 1-ə bərabər olan vektorlara vahid vektorlar deyilir. \vec{a} -a kollinear olan vektor $k\vec{a} = (-2k; 6k; 3k)$, $|k\vec{a}| = \sqrt{(-2k)^2 + (6k)^2 + (3k)^2} = \sqrt{49k^2} = 7k = 1$
 $k = \frac{1}{7}$
 $\frac{1}{7}\vec{a} = \left(-\frac{2}{7}; \frac{6}{7}; \frac{3}{7}\right)$

47. m -in hansı qiymətində $\vec{a}(3; 4)$ və $\vec{b}(4; m)$ vektorları 90° -lik bucaq əmələ gətirir?

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

$$\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 3 \cdot 4 + 4 \cdot m = 0$$

$$4m = -12$$

$$m = -3$$

48. $ax + 5y - 2 = 0$ düz xəttinin $A(2; 6)$ nöqtəsindən keçdiyini bilərək, a əmsalını tapın.

- A)-14 B)-12 C)10 D)6 E)8

$$a \cdot 2 + 5 \cdot 6 - 2 = 0$$

$$2a = -28$$

$$a = -14$$

49. n -in hansı qiymətində $\vec{a}(n; 2-m; 4)$ və $\vec{b}(m; n; 3)$ vektorları perpendikulyar olar?

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

$$\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = n \cdot m + (2-m) \cdot n + 4 \cdot 3 = 0$$

$$12m + 2n - nm + 12 = 0$$

$$2n = -12$$

$$n = -6$$

CFR

50. x -in hansı qiymətində $\vec{a}(x; -3; 3)$ və $\vec{b}(2; -6; 6)$ vektorları paraleldir? \Leftrightarrow kollinear.

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

$$\frac{x}{2} = \frac{-3}{-6} = \frac{3}{6}$$

$$x = 1$$

51. x -in hansı qiymətində $\vec{a}(1; -2; 1)$ və $\vec{b}(3; -6; x)$ vektorları paraleldir?

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

$$\frac{1}{3} = \frac{-2}{-6} = \frac{1}{x}$$

$$x = 3$$

52. m -in hansı qiymətində $\vec{a}(m; 7; -2)$ vektoru $\vec{b}(-3; m; 2)$ vektoruna perpendikulyar olar?

- A)-1 B)1 C)0,4 D)-0,4 E)0

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow \vec{a} \perp \vec{b}$$

$$m \cdot (-3) + 7 \cdot m + (-2) \cdot 2 = 0$$

$$-3m + 7m - 4 = 0$$

$$4m = 4 \Rightarrow m = 1$$

53. m -in hansı qiymətində $\vec{a}(m; -7; -2)$ vektoru $\vec{b}(-3; -m; 2)$ vektoruna perpendikulyar olar?

- A)1 B)-1 C)2/5 D)-2/5 E)2

$$m \cdot (-3) + (-7) \cdot (-m) + (-2) \cdot 2 = 0$$

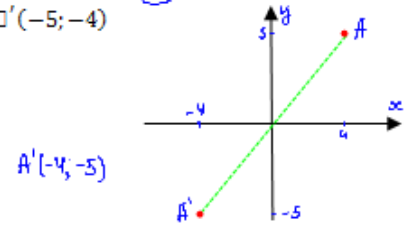
$$-3m + 7m - 4 = 0$$

$$4m = 4$$

$$m = 1$$

54. Koordinat başlanğıcına nəzərən $A(4; 5)$ nöqtəsinə simmetrik olan A' nöqtəsini təyin edin.

- A) $A'(4; -5)$ B) $A'(-4; 5)$ C) $A'(-4; -5)$
D) $A'(5; 4)$ E) $A'(-5; -4)$



55. $(x-4)^2 + y^2 = 25$ çevrəsi ilə Oy oxunun kəsişmə nöqtələrini tapın.

- A) (0; 2), (0; -2) B) (0; -3), (0; 4) C) (0; -3), (0; 3)
D) (0; 3), (0; -4) E) (0; 4) və (0; -4)

$$(0; y), y = ?$$

$$(0-4)^2 + y^2 = 25$$

$$16 + y^2 = 25$$

$$y^2 = 9$$

$$y = \pm 3$$

56. x -in hansı qiymətində $\vec{a}(4; x; -3)$ vektorunun mütləq qiyməti 5 olar?

- A)11 B)-1 C)2 D)-2 E)0

$$|\vec{a}| = \sqrt{4^2 + x^2 + (-3)^2} = \sqrt{16 + x^2 + 9} = \sqrt{x^2 + 25} = 5^2$$

$$x^2 + 25 = 25$$

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$

57. $\vec{a}(4, 5; 6)$ və $\vec{b}(1, 5; 2)$ vektorları verilmişdir. $\vec{a} + \vec{b}$ və $\vec{a} - \vec{b}$ vektorları arasındakı bucağı tapın. *həmin bucağı α isəzsə edək.*
 A) 90° B) 45° C) 30° **(D) 0** E) $\arccos \frac{7}{25}$
 $\vec{a} + \vec{b} = (4, 5 + 1, 5; 6 + 2) = (6; 8)$
 $\vec{a} - \vec{b} = (4, 5 - 1, 5; 6 - 2) = (3; 4)$
 $\cos \alpha = \frac{6 \cdot 3 + 8 \cdot 4}{\sqrt{6^2 + 8^2} \cdot \sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{18 + 32}{10 \cdot 5} = \frac{50}{50} = 1$
 $\cos \alpha = 1 \Rightarrow \alpha = 0$

58. A(-5; -2) nöqtəsindən koordinat başlanğıcına qədər olan məsafəni tapın.
 A) 5 B) 2 C) $\sqrt{21}$ **(D) $\sqrt{29}$** E) 3
koordinat başlanğıcı O(0; 0) -dır.
 $|OA| = \sqrt{(-5-0)^2 + (-2-0)^2} = \sqrt{25+4} = \sqrt{29}$

59. $ax + by = ab$ düz xətti Ox oxu ilə 45° -li bucaq əmələ gətirir. $\frac{b}{a}$ nisbətini tapın.
 A) 1 **(B) -1** C) 0 D) -2 E) 2
 $y = kx + b$ xətti funksiyasında düz xəttin bucaq əmələ olan $k = \operatorname{tg} \alpha$ olduğundan
 $by = -ax + ab$
 $y = -\frac{a}{b}x + a \Rightarrow k = -\frac{a}{b} = \operatorname{tg} 45^\circ = 1 \Rightarrow \frac{a}{b} = -1 \Rightarrow \frac{b}{a} = -1$

60. $x^2 + (y + 4)^2 = 36$ çevrənin absis oxu ilə kəsişdiyi nöqtələrin koordinatlarını tapın.
(A) $(\sqrt{20}; 0)$ və $(-\sqrt{20}; 0)$ B) (5; 0) və (-5; 0)
 C) $(-\sqrt{5}; 0)$ və $(\sqrt{5}; 0)$ D) (1; 0) və (-1; 0)
 E) (0; $\sqrt{20}$) və (0; $-\sqrt{20}$)
Ox oxu ilə kəsişmə nöqtələrinin ordinatları 0 olur
 $(x; 0) \quad x^2 + (0+4)^2 = 36$
 $x^2 + 16 = 36$
 $x^2 = 20$
 $x = \pm \sqrt{20} = \pm 2\sqrt{5} \quad \{\sqrt{20}; 0\} \text{ və } \{-\sqrt{20}; 0\}$

61. x-in hansı qiymətində $\vec{a}(x; -4; 4)$ və $\vec{b}(1; -2; 2)$ vektorları paraleldir?
(A) 2 B) -2 C) 3 D) -1 E) 1
 $\frac{x}{1} = \frac{-4}{-2} = \frac{4}{2}$
 $x = 2$

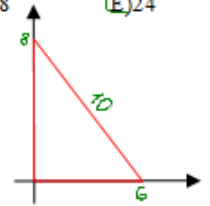
62. m-in hansı qiymətində $\vec{a}(4; 3)$ və $\vec{b}(5; m)$ vektorlarının mütləq qiymətləri bərabər olar?
 A) 2 B) 1 **(C) 0** D) -1 E) 7
 $|\vec{a}| = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$
 $|\vec{b}| = \sqrt{5^2 + m^2} = \sqrt{25 + m^2}$
 $\sqrt{25 + m^2} = 5^2$
 $25 + m^2 = 25$
 $m^2 = 0$
 $m = 0$

CFR

63. B(-4; -3) nöqtəsindən koordinat başlanğıcına qədər olan məsafəni tapın.
(A) 5 B) 4 C) 3 D) 7 E) 1
 $O(0; 0) \quad B(-4; -3)$
 $|OB| = \sqrt{(-4-0)^2 + (-3-0)^2} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$

64. $ax + by = ab$ düz xətti Ox oxu ilə 60° -li bucaq əmələ gətirir. $\frac{a}{b}$ nisbətini tapın.
(A) $-\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) 1
 $k = \operatorname{tg} 60^\circ = \sqrt{3} = -\frac{a}{b} \Rightarrow \frac{a}{b} = -\sqrt{3}$

65. $4x + 3y - 24 = 0$ düz xətti və koordinat oxlarının əmələ gətirdiyi üçbucağın perimetрінi tapın.
 A) 22 B) 30 C) 26 D) 28 **(E) 24**
 $x=0 \Rightarrow 3y = 24 \quad Oy \text{ oxu ilə } (0; 8)$
 $y = 8$
 $y=0 \Rightarrow 4x = 24 \quad Ox \text{ oxu ilə } (6; 0)$
 $x = 6$
 $\sqrt{8^2 + 6^2} = 10$
 $P = 6 + 8 + 10 = 24$

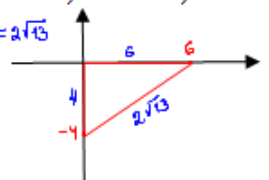


66. Əgər $\vec{a}(-2; 2; 5)$ və $\vec{b}(2; 3; -5)$ olarsa, $\vec{a} + \vec{b}$ vektorunun mütləq qiymətini tapın.
 A) $\sqrt{17}$ B) 4 **(C) 5** D) 4,5 E) $\sqrt{19}$
 $\vec{a} + \vec{b} = (-2+2; 2+3; 5+(-5)) = (0; 5; 0)$
 $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{0^2 + 5^2 + 0^2} = 5$

67. x-in hansı qiymətində $\vec{a}(-3; 6; x)$ vektorunun mütləq qiyməti 9-a bərabər olar?
(A) ± 6 B) 7 C) ± 7 D) 6 E) -7
 $|\vec{a}| = \sqrt{(-3)^2 + 6^2 + x^2} = \sqrt{9 + 36 + x^2} = \sqrt{45 + x^2} = 9^2$
 $45 + x^2 = 81$
 $x^2 = 36$
 $x = \pm 6$

68. $\vec{a}(5; 0; 0)$ və $\vec{b}(0; 4; 0)$ vektorları arasındakı bucağı tapın.
 A) 45° **(B) 90°** C) 135° D) 60° E) 180°
 $\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{5 \cdot 0 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 0}{\sqrt{5^2 + 0^2 + 0^2} \cdot \sqrt{0^2 + 4^2 + 0^2}} = \frac{0}{5 \cdot 4} = 0$
 $\cos \alpha = 0$
 $\alpha = 90^\circ$

69. $2x - 3y - 12 = 0$ düz xətti və koordinat oxlarının əmələ gətirdiyi üçbucağın perimetрінi tapın.
(A) $10 + 2\sqrt{13}$ B) 62 C) 23 D) 46 E) 36
 $y=0 \quad 2x = 12 \quad \sqrt{4^2 + 6^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$
 $x = 6$
 $(6; 0)$
 $x=0, \quad 3y = -12 \quad P = 4 + 6 + 2\sqrt{13} = 10 + 2\sqrt{13}$
 $y = -4$
 $(0; -4)$



85. $\vec{a}(6; 8)$ vektorunun mütləq qiymətini tapın.
 A) 6 B) 8 C) 2 D) 10 E) 5

$$|\vec{a}| = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10$$

86. m -in hansı qiymətində $\vec{a}(3; m)$ vektoru $\vec{b}(1; \frac{1}{3})$ vektoruna perpendikulyar olar?

A) 9 B) 3 C) 6 D) -9 E) 4

$$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = 3 \cdot 1 + m \cdot \frac{1}{3} = 0$$

$$\frac{m}{3} = -3$$

$$m = -3 \cdot 3$$

$$m = -9$$

87. $\vec{a}(x; 2; 6)$ və $\vec{b}(3; y; 4)$ vektorları kollinear darsa, $x \cdot y$ hasilini tapın.

A) 24 B) 12 C) 6 D) 4 E) 2

$$\vec{a} \parallel \vec{b} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{2}{y} = \frac{6}{4}$$

$$xy = 3 \cdot 2$$

$$xy = 6$$

88. $\vec{a}(x; 3; 4)$ və $\vec{b}(5; 6; 3)$ vektorları verilməmişdir. x -in hansı qiymətində \vec{a} və \vec{b} vektorları perpendikulyardır?

A) -6 B) 6 C) 10 D) -1,2 E) 2

$$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = x \cdot 5 + 3 \cdot 6 + 4 \cdot 3 = 0$$

$$5x + 18 + 12 = 0$$

$$5x = -30$$

$$x = -6$$

89. $\vec{a}(2; 1; x)$ və $\vec{b}(3; -4; 2)$ vektorları perpendikulyardır. x -i tapın.

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

$$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \quad 2 \cdot 3 + 1 \cdot (-4) + x \cdot 2 = 0$$

$$6 - 4 + 2x = 0$$

$$2 + 2x = 0$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

90. x -in hansı qiymətində $\vec{a}(x; 4; 8)$ və $\vec{b}(x^2; 6; 5)$ vektorları perpendikulyardır?

A) -4 B) 0 C) 4 D) 8 E) 2

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Rightarrow \vec{a} \perp \vec{b} \quad x \cdot x^2 + 4 \cdot 6 + 8 \cdot 5 = 0$$

$$x^3 + 24 + 40 = 0$$

$$x^3 = -64$$

$$x = -4$$

91. $\vec{a}(8; 6)$ və $\vec{b}(4; 3)$ vektorları verilməmişdir. \vec{a} və $\vec{a} - \vec{b}$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

A) 45° B) $\arccos \frac{7}{25}$ C) 90° D) 30° E) 0°

$$\vec{a}(8; 6) \quad \vec{a} - \vec{b} = (8 - 4; 6 - 3) = (4; 3)$$

$$\vec{a} - \vec{b} = (4; 3)$$

$$\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot (\vec{a} - \vec{b})}{|\vec{a}| \cdot |\vec{a} - \vec{b}|} = \frac{8 \cdot 4 + 6 \cdot 3}{\sqrt{8^2 + 6^2} \cdot \sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{32 + 18}{10 \cdot 5} = \frac{50}{50}$$

$$= \frac{7}{25} \quad \cos \alpha = \frac{7}{25}$$

$$\alpha = \arccos \frac{7}{25}$$

92. x -in hansı qiymətində $\vec{a}(1; x; 3)$ və $\vec{b}(1; 2; -1)$ vektorları perpendikulyar olar?

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

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Rightarrow \vec{a} \perp \vec{b} \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = 1 \cdot 1 + x \cdot 2 + 3 \cdot (-1) = 0$$

$$1 + 2x - 3 = 0$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

93. $\vec{a}(3; -5; 8)$ və $\vec{b}(-1; 1; -4)$ olarsa, $\vec{a} + \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.

A) $\sqrt{56}$ B) 6 C) $4\sqrt{11}$ D) 8 E) 2

$$\vec{a} + \vec{b} = (3 + (-1); -5 + 1; 8 + (-4)) = (2; -4; 4)$$

$$|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{2^2 + (-4)^2 + 4^2} = \sqrt{4 + 16 + 16} = \sqrt{36} = 6$$

94. $\vec{a}(2; 4)$ və $\vec{b}(2; m)$ vektorları verilməmişdir. m -in hansı qiymətində bu vektorlar perpendikulyar olar?

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

$$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = 2 \cdot 2 + 4 \cdot m = 4 + 4m = 0$$

$$4m = -4$$

$$m = -1$$

95. n -in hansı qiymətində $\vec{a}(2; 5; n)$ və $\vec{b}(4; 3; 2)$ vektorları perpendikulyar olar?

A) 2 B) 11 C) 11,5 D) -7 E) -11,5

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Rightarrow \vec{a} \perp \vec{b}$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + n \cdot 2 = 0$$

$$8 + 15 + 2n = 0$$

$$2n = -23$$

$$n = -11,5$$

96. $\vec{a}(3; 4; 6)$ və $\vec{b}(6; 3; -5)$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

A) 30° B) 60° C) 90° D) $\arccos \frac{1}{3}$ E) 45°

$$\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{3 \cdot 6 + 4 \cdot 3 + 6 \cdot (-5)}{\sqrt{3^2 + 4^2 + 6^2} \cdot \sqrt{6^2 + 3^2 + (-5)^2}} = \frac{18 + 12 - 30}{\sqrt{61} \cdot \sqrt{70}} = \frac{0}{\sqrt{61} \cdot \sqrt{70}} = 0$$

$$\cos \alpha = 0 \Rightarrow \alpha = 90^\circ$$

97. $\vec{a}(6; -2; -3)$ və $\vec{b}(5; 0; 0)$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

A) 30° B) $\arcsin \frac{6}{7}$ C) $\arccos \frac{6}{7}$ D) $\arccos \frac{1}{5}$ E) 45°

$$\cos \alpha = \frac{6 \cdot 5 + (-2) \cdot 0 + (-3) \cdot 0}{\sqrt{6^2 + (-2)^2 + (-3)^2} \cdot \sqrt{5^2 + 0^2 + 0^2}} = \frac{30}{\sqrt{49} \cdot \sqrt{25}} = \frac{30}{7 \cdot 5} = \frac{6}{7}$$

$$\cos \alpha = \frac{6}{7}$$

$$\alpha = \arccos \frac{6}{7}$$

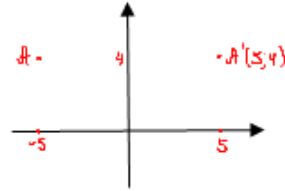
98. A(-4; 5) və B(0; 2) nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

A) 4 B) 3 C) 1 D) 4,5 E) 5

$$|AB| = \sqrt{(-4 - 0)^2 + (5 - 2)^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$$

70. Oy oxuna nəzərən A(-5; 4) nöqtəsinə simmetrik olan A' nöqtəsini təyin edin.

- A) A'(5; -4) B) A'(5; 4) C) A'(-5; -4)
D) A'(4; -5) E) A'(4; 5)



71. $\vec{a}(0; 2; 3)$ və $\vec{b}(2; 1; 3)$ olduqda $\vec{a} + \vec{b}$ vektorunun mütləq qiymətini tapın.

- A) 5 B) 6 C) 3 D) 7 E) 8

$$\vec{a} + \vec{b} = (0+2; 2+1; 3+3) = (2; 3; 6)$$

$$|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{2^2 + 3^2 + 6^2} = \sqrt{4+9+36} = \sqrt{49} = 7$$

72. $\vec{a}(2; -4; 5)$ və $\vec{b}(0; 2; 0)$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

- A) $\arccos\left(-\frac{4}{\sqrt{45}}\right)$ B) $\arccos\frac{8}{\sqrt{45}}$ C) $\arccos\left(-\frac{\sqrt{45}}{45}\right)$
D) 60° E) 135°

$$\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| |\vec{b}|} = \frac{2 \cdot 0 + (-4) \cdot 2 + 5 \cdot 0}{\sqrt{2^2 + (-4)^2 + 5^2} \cdot \sqrt{0^2 + 2^2 + 0^2}} = \frac{-8}{\sqrt{45} \cdot 2} = -\frac{4}{\sqrt{45}}$$

$$\cos \alpha = -\frac{4}{\sqrt{45}} \quad \alpha = \arccos\left(-\frac{4}{\sqrt{45}}\right)$$

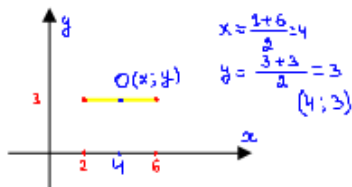
73. $\vec{a}(-3; 2; -4)$ və $\vec{b}(2; 3; -5)$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.

- A) 20 B) 42 C) 8 D) -20 E) -42

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = -3 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + (-4) \cdot (-5) = -6 + 6 + 20 = 20$$

74. A(2; 3) və B(6; 3) olduqda AB parçasının orta nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

- A) (3; 3) B) (4; 3) C) (2; 6) D) (2; 3) E) (6; 3)



75. $x - 2y + 4 = 0$ düz xəttinin Ox oxu ilə kəsişmə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

- A) (-4; 0) B) (0; -4) C) (4; 0) D) (0; 2) E) (2; 0)

$$\text{Ox oxu ilə kəsişdikdə } y = 0 \text{ olur. } x - 2 \cdot 0 + 4 = 0$$

$$x - 4 = 0$$

$$x = 4$$

$$(-4; 0)$$

76. $2x + 3y + 12 = 0$ düz xəttinin Oy oxu ilə kəsişmə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

- A) (0; 4) B) (0; -4) C) (4; 0) D) (-4; 0) E) (0; 0)

$$\text{Oy oxu ilə } x = 0 \quad 2 \cdot 0 + 3y + 12 = 0$$

$$3y = -12$$

$$y = -4 \quad (0; -4)$$

CFR

77. A(3; -2) və B(-3; 6) nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

- A) 10 B) 8 C) 12 D) 14 E) 6

$$|AB| = \sqrt{(3-(-3))^2 + (-2-6)^2} = \sqrt{36+64} = \sqrt{100} = 10$$

78. A(5; -2) və B(-4; 10) nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

- A) 15 B) 13 C) 14 D) 12 E) $\sqrt{63}$

$$|AB| = \sqrt{(5-(-4))^2 + (-2-10)^2} = \sqrt{81+144} = \sqrt{225} = 15$$

79. $x + 2y + 3 = 0$ düz xəttinin bucaq əmsalını tapın.

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

$$2y = -x - 3$$

$$y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$$

$$k = -\frac{1}{2}$$

80. $\vec{a}(1; 1)$ və $\vec{b}\left(2; \frac{1}{2}\right)$ vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.

A) $\frac{5\sqrt{17}}{34}$ B) $\frac{5\sqrt{26}}{34}$ C) $\frac{5\sqrt{30}}{34}$ D) $\frac{5\sqrt{34}}{30}$ E) $\frac{5\sqrt{84}}{34}$

$$\cos \alpha = \frac{1 \cdot 2 + 1 \cdot \frac{1}{2}}{\sqrt{1^2 + 1^2} \cdot \sqrt{2^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2}} = \frac{2 + \frac{1}{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{4 + \frac{1}{4}}} = \frac{\frac{5}{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{\frac{17}{4}}} = \frac{\frac{5}{2}}{\sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{17}}{2}} = \frac{5}{2} \cdot \frac{2}{\sqrt{34}} = \frac{5}{\sqrt{34}} = \frac{5\sqrt{34}}{34}$$

81. A₁ nöqtəsi Ox oxuna nəzərən A(6; 2,5) nöqtəsinə simmetrikdir.

AA₁ parçasının uzunluğunu tapın.

- A) 15 B) 12 C) 5 D) 6,5 E) 10

Ox oxuna nəzərən simmetriyada A(x; y) nöqtəsi A₁(x; -y) nöqtəsinə keçir. A(6; 2,5) → A₁(6; -2,5)

$$|AA_1| = \sqrt{(6-6)^2 + (2,5-(-2,5))^2} = \sqrt{0+25} = 5$$

82. A₁ nöqtəsi koordinat başlanğıcına nəzərən A(-6; 8) nöqtəsinə simmetrikdir. AA₁ parçasının uzunluğunu tapın.

- A) 20 B) 24 C) 18 D) 12 E) 16

koordinat başlanğıcına nəzərən simmetriyada A(x; y) → A₁(-x; -y) A(-6; 8) → A₁(6; -8)

$$|AA_1| = \sqrt{(-6-6)^2 + (8-(-8))^2} = \sqrt{144+256} = \sqrt{400} = 20$$

83. A(1; 1) və B(4; -3) nöqtələri verilmişdir. \overline{AB} vektorunun uzunluğunu tapın.

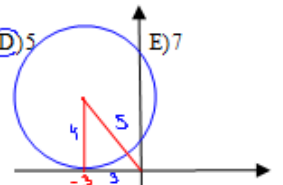
- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{5}$ C) 5 D) 3 E) 2

$$|\overline{AB}| = \sqrt{(4-1)^2 + (-3-1)^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$$

84. Radiusu 4 sm olan və Ox oxuna A(-3; 0) nöqtəsində toxunan çevrənin mərkəzinin koordinat başlanğıcından olan məsafəsini tapın.

- A) 1 B) 3 C) 2 D) 5 E) 7

$$\sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16+9} = 5$$



99. k -nın hansı qiymətlərində $A(2;k)$ və $B(3;-2)$ nöqtələri arasındakı məsafə $\sqrt{10}$ -a bərabərdir?

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

$$|AB| = \sqrt{(2-3)^2 + (k-(-2))^2} = \sqrt{1 + (k+2)^2} = \sqrt{10}$$

$$\begin{aligned} 1 + (k+2)^2 &= 10 & k_1 &= 3-2=1 \\ (k+2)^2 &= 9 & k_2 &= -3-2=-5 \\ k+2 &= \pm 3 \\ k &= \pm 3-2 \end{aligned}$$

100. $M_1(2;3)$ və $M_2(-4;7)$ olarsa, M_1M_2 parçasının orta nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

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

$$O\left(\frac{2+(-4)}{2}; \frac{3+7}{2}\right)$$

$$O(-1; 5)$$

101. $A(2;4)$ və $B(-2;-6)$ nöqtələri verilmişdir. AB parçasının orta nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

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

$$O\left(\frac{2+(-2)}{2}; \frac{4+(-6)}{2}\right)$$

$$O(0; -1)$$

102. α parametrisinin hansı müsbət qiymətində $B(\alpha;-9)$ nöqtəsinə Ox oxuna nəzərən simmetrik olan nöqtə $(x-5)^2 + (y+3)^2 = 225$ tənliyi ilə verilmiş çevrənin üzərində olar?

- A) 4 B) $5 + \sqrt{369}$ C) $-5 + \sqrt{369}$ D) 14 E) 12

$$B(\alpha; -9) \xrightarrow{Ox} B_1(\alpha; 9)$$

$$\begin{aligned} (\alpha-5)^2 + (9+3)^2 &= 225 \\ (\alpha-5)^2 &= 225 - 144 \\ (\alpha-5)^2 &= 81 \\ \alpha-5 &= \pm 9 \\ \alpha &= \pm 9 + 5 \\ \alpha_1 &= 9 + 5 = 14 > 0 \\ \alpha_2 &= -9 + 5 = -4 \end{aligned}$$

103. $\vec{a}(2; 3)$ və $\vec{b}(-2; 2)$ vektorlarının skalyar hasilini tapın.

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

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2 \cdot (-2) + 3 \cdot 2 = -4 + 6 = 2$$

104. $\vec{a}\left(1; \frac{4}{3}\right)$ vektoru verilmişdir. $3\vec{a}$ vektorunun mütləq qiymətini tapın.

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

$$3\vec{a} = 3 \cdot \left(1; \frac{4}{3}\right) = (3; 4)$$

$$|3\vec{a}| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

105. $M(1;-2)$ nöqtəsi AB parçasının orta nöqtəsidir. A nöqtəsinin koordinatları $(2;3)$ olarsa, B nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

- A) (0;6) B) (1;7) C) (0;-7) D) (2;0) E) $(\frac{3}{2}; -\frac{1}{2})$

$$\begin{aligned} A(2; 3) & \quad B(x; y) & \frac{2+x}{2} &= 1 & \frac{3+y}{2} &= -2 \\ M(1; -2) & & x+2 &= 2 & 3+y &= -4 \\ & & x &= 0 & y &= -7 \\ & & & & B &= (0; -7) \end{aligned}$$

106. $x + 2y + 3 = 0$ düz xəttinin bucaq əmsalını tapın.

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

$$2y = -x - 3$$

$$y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$$

$$k = -\frac{1}{2}$$

107. $\vec{a}(-2; 3)$ və $\vec{b}(2; n)$ vektorları verilmişdir. n -in hansı qiymətində \vec{a} və \vec{b} vektorları perpendikulyardır?

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

$$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = -2 \cdot 2 + 3 \cdot n = 0$$

$$-4 + 3n = 0$$

$$3n = 4$$

$$n = \frac{4}{3}$$

108. α -nın hansı qiymətində $\vec{a}(2; \alpha; -3)$ və $\vec{b}(\alpha; 5; 7)$ vektorları perpendikulyardır?

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

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2\alpha + 5\alpha - 21 = 0$$

$$7\alpha = 21$$

$$\alpha = 3$$

109. m -in hansı qiymətində $\vec{a}(4; 6; -8)$ və $\vec{b}(m; -12; 16)$ vektorları paralel olar?

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

$$\frac{4}{m} = \frac{6}{-12} = \frac{-8}{16}$$

$$m = -8$$

110. Çevrənin diametrisinin uc nöqtələrinin koordinatları $(-1; 1)$ və $(5; -5)$ olarsa, çevrənin mərkəzinin koordinatlarını tapın.

- A) $(-3; 3)$ B) $(4; 4)$ C) $(-6; 6)$ D) $(2; -2)$ E) $(-2; 2)$

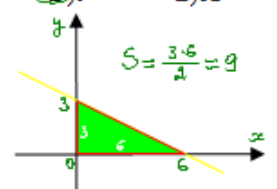
Çevrənin mərkəzi diametrisin ortasıdır.

$$O\left(\frac{-1+5}{2}; \frac{1+(-5)}{2}\right) \Rightarrow O(2; -2)$$

111. Koordinat oxları və $x + 2y - 6 = 0$ düz xəttinin əmələ gətirdiyi üçbucağın sahəsini tapın.

- A) 7 B) 18 C) 4,5 D) 9 E) 12

$$\begin{aligned} x=0, & \quad 2y-6=0 & (0, 3) \\ & y=3 \\ y=0, & \quad x-6=0 & (6, 0) \\ & x=6 \end{aligned}$$



112. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 14$ və $(x+2)^2 + y^2 - 2y = 21$ çevrələrinin mərkəzləri arasındakı məsafəni tapın.

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

$$O_1(2; 1)$$

$$\begin{aligned} (x+2)^2 + y^2 - 2y + 1 + 1 &= 21 + 2 \\ (x+2)^2 + (y-1)^2 &= 22 \\ O_2(-2; 1) \end{aligned}$$

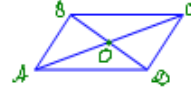
$$O_1O_2 = \sqrt{(-2-2)^2 + (1-1)^2} = \sqrt{16+0} = 4$$

113. A(5;1), C(3;7) olarsa, ABCD paralelogramının diaqonallarının kəsişmə nöqtəsinin koordinatları cəmi tapın.

- (A)8 (B)16 (C)4 (D)3 (E)20

Paralelogramın diaqonalları kəsişmə nöqtəsiylə yarıya bölünür.

$$O\left(\frac{5+3}{2}; \frac{1+7}{2}\right) \Rightarrow O(4; 4) \quad 4+4=8$$



114. Diam etrinin uc nöqtələrinin A(-5;8) və B(3;-2) olduğunu bilərək, çevrənin mərkəzinin koordinatlarını tapın.

- (A)(-4;3) (B)(-4;5) (C)(4;-5) (D)(0;0) (E)(4;1)

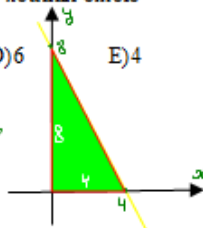
$$O\left(\frac{-5+3}{2}; \frac{8+(-2)}{2}\right) \Rightarrow O(-1; 3)$$

115. Koordinat oxlarının və $2x + y - 8 = 0$ düz xəttinin əmələ gətirdiyi üçbucağın sahəsini tapın.

- (A)16 (B)10 (C)18 (D)6 (E)4

$$\begin{aligned} x=0, & \quad y-8=0 & (0; 8) \\ y=0, & \quad 2x-8=0 & (4; 0) \\ & \quad 2x=8 & \\ & \quad x=4 & \end{aligned}$$

$$S = \frac{8 \cdot 4}{2} = 16$$



116. $(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 25$ və $(x - 9)^2 + (y - 3)^2 = 1$ çevrələrinin mərkəzləri arasındakı məsafəni tapın.

- (A)13 (B)12 (C)24 (D)4 (E)169

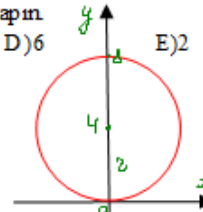
$$O_1(-3; -2) \quad O_2(9; 3)$$

$$|O_1 O_2| = \sqrt{(9 - (-3))^2 + (3 - (-2))^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13$$

117. Çevrə x oxuna koordinat başlanğıcında toxunur və y oxunu A(0;8) nöqtəsində kəsirsə, onun radiusunu tapın.

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

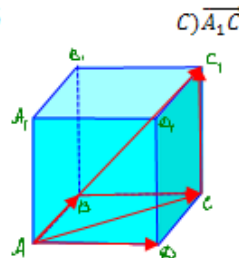
$$r = \frac{0+8}{2} = 4$$



118. ABCDA₁B₁C₁D₁ paralelepipeddir. $\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{CC_1}$ cəmi aşağıdakılardan hansıdır?

- A) $\overline{BD_1}$ (B) $\overline{B_1D}$ (C) $\overline{A_1C}$
(D) $\overline{AC_1}$ (E) $\overline{BA_1}$

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \overline{BC} \\ \overline{AB} + \overline{AD} + \overline{CC_1} &= \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CC_1} = \\ &= \overline{AC} + \overline{CC_1} = \overline{AC_1} \end{aligned}$$



119. $\vec{a}(1; -1; k)$ və $\vec{b}(-1; -6; 4)$ vektorları verilmişdir. k -in hansı qiymətində $2\vec{a} - \vec{b}$ vektorunun uzunluğu 5-ə bərabərdir?

- A)-2 (B)2 (C)0 (D)11 (E)7

$$2\vec{a} - \vec{b} = 2(1; -1; k) - (-1; -6; 4) = (2; -2; 2k) - (-1; -6; 4) = (3; 4; 2k-4)$$

$$|2\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{3^2 + 4^2 + (2k-4)^2} = \sqrt{9+16+(2k-4)^2} = \sqrt{25+(2k-4)^2} = 5$$

$$25 + (2k-4)^2 = 25$$

$$(2k-4)^2 = 0$$

$$2k-4=0$$

$$2k=4$$

$$k=2$$

CFR

120. $2x + 3y = 5$ və $3x + ky = 7$ düz xətləri k -nin hansı qiymətində paralel olar?

- A)0,5 (B)1,5 (C)2,5 (D)3,5 (E)4,5

$$\frac{2}{3} = \frac{3}{k} \neq \frac{5}{7}$$

$$2k = 3 \cdot 3$$

$$k = 9 : 2 = 4,5$$

121. $\vec{a}(5; k; -2)$, $\vec{b}(2; 10; -1)$ vektorları verilmişdir. k -in hansı qiymətində $2\vec{a} + \vec{b}$ vektorunun uzunluğu 13-ə bərabərdir?

- (A)-5 (B)5 (C)2 (D)-2 (E)10

$$2\vec{a} + \vec{b} = 2(5; k; -2) + (2; 10; -1) = (10; 2k; -4) + (2; 10; -1) = (12; 2k+10; -5)$$

$$|2\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{12^2 + (2k+10)^2 + (-5)^2} = \sqrt{169 + (2k+10)^2} = 13$$

$$169 + (2k+10)^2 = 169 \Rightarrow 2k+10=0 \Rightarrow k=-5$$

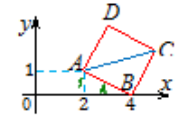
122. Bucaq əmsalı $-\frac{2}{3}$ olan düz xətlər ailəsinin (çoxluğunun) tənliyini yazın.

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

$$\begin{aligned} y &= -\frac{2}{3}x + b \\ 3y &= -2x + 3b \\ 2x + 3y + c &= 0 \end{aligned}$$

123. Şəkiləki ABCD kvadratının diaqonalları tapın.

- A) $\sqrt{6}$ (B) $\sqrt{7}$ (C) $\sqrt{8}$ (D)3 (E) $\sqrt{10}$

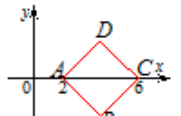


$$|AC| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

$$|AC| = |AB|\sqrt{2} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$$

124. Şəkildən istifadə edərək, ABCD kvadratının tərəfini tapın.

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



$$|AC| = 6 - 2 = 4 = |AB| \cdot \sqrt{2}$$

$$|AB| = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$$

125. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ və $\vec{a} \perp \vec{b}$ olarsa, $\vec{a} + 2\vec{b}$ və $2\vec{a} + \vec{b}$ vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.

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

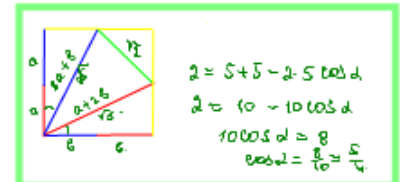
$$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$

$$\cos \alpha = \frac{(\vec{a} + 2\vec{b}) \cdot (2\vec{a} + \vec{b})}{|\vec{a} + 2\vec{b}| \cdot |2\vec{a} + \vec{b}|} = \frac{2\vec{a} \cdot \vec{a} + \vec{a} \cdot \vec{b} + 4\vec{b} \cdot \vec{a} + 2\vec{b} \cdot \vec{b}}{\sqrt{(\vec{a} + 2\vec{b})^2} \cdot \sqrt{(2\vec{a} + \vec{b})^2}}$$

$$= \frac{2|\vec{a}|^2 + 0 + 0 + 2|\vec{b}|^2}{\sqrt{(|\vec{a}|^2 + 4\vec{a} \cdot \vec{b} + 4|\vec{b}|^2)} \cdot \sqrt{4|\vec{a}|^2 + 4\vec{a} \cdot \vec{b} + |\vec{b}|^2}} = \frac{4|\vec{a}|^2}{\sqrt{5|\vec{a}|^2} \cdot \sqrt{5|\vec{a}|^2}}$$

$$= \frac{4|\vec{a}|^2}{\sqrt{5|\vec{a}|^2} \cdot \sqrt{5|\vec{a}|^2}} = \frac{4|\vec{a}|^2}{5|\vec{a}|^2} = \frac{4}{5}$$

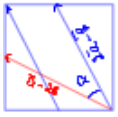
$$\cos \alpha = \frac{4}{5}$$



$$2 = 5 + 5 - 2 \cdot 5 \cos \alpha$$

$$2 = 10 - 10 \cos \alpha$$

$$10 \cos \alpha = 8 \Rightarrow \cos \alpha = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$



126. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ və $\vec{a} \perp \vec{b}$ olduğunu bilərək, $\vec{a} - 2\vec{b}$ və $2\vec{a} - \vec{b}$ vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.

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

$$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$

$$\cos \alpha = \frac{(\vec{a} - 2\vec{b}) \cdot (2\vec{a} - \vec{b})}{|\vec{a} - 2\vec{b}| \cdot |2\vec{a} - \vec{b}|} = \frac{2\vec{a} \cdot \vec{a} - \vec{a} \cdot \vec{b} - 4\vec{a} \cdot \vec{b} + 2\vec{b} \cdot \vec{b}}{\sqrt{(\vec{a} - 2\vec{b})^2} \cdot \sqrt{(2\vec{a} - \vec{b})^2}}$$

$$= \frac{2|\vec{a}|^2 - 0 - 0 + 2|\vec{b}|^2}{\sqrt{|\vec{a}|^2 - 4\vec{a} \cdot \vec{b} + 4|\vec{b}|^2} \cdot \sqrt{4|\vec{a}|^2 - 4\vec{a} \cdot \vec{b} + |\vec{b}|^2}} = \frac{4|\vec{a}|^2}{\sqrt{5}|\vec{a}|^2} = \frac{4}{5}$$

127. Koordinat başlanğıcından $x^2 + 16x + y^2 - 12y + 84 = 0$ çevrəsinin mərkəzinə qədər olan məsafəni tapın.

A) 8 B) 6 C) 9 D) 10 E) 2

$$(x^2 + 2 \cdot x \cdot 8 + 8^2) + (y^2 - 2 \cdot y \cdot 6 + 6^2) = -84 + 8^2 + 6^2$$

$$(x+8)^2 + (y-6)^2 = 16$$

O, (-8; 6) OO, = $\sqrt{(-8-0)^2 + (6-0)^2} = \sqrt{64+36} = \sqrt{100} = 10$

128. Koordinat başlanğıcından $y = x^2 - 6x + 13$ parabolasının təpə nöqtəsinə qədər olan məsafəni tapın.

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

$$y = x^2 - 6x + 13 = (x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2) - 3^2 + 13 = (x-3)^2 + 4$$

T(3; 4) OT = $\sqrt{(3-0)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$

129. \vec{a} vektoru $\vec{b}(1; 2)$ vektoruna paraleldir və $|\vec{a}| = 2\sqrt{5}$. \vec{a} vektorunun koordinatlarının hasilini tapın.

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

$$\vec{a} \parallel \vec{b}(1; 2) \Rightarrow \vec{a}(k; 2k) \quad |\vec{a}| = \sqrt{k^2 + 4k^2} = \sqrt{5}k = 2\sqrt{5}$$

$$k = 2$$

$$\vec{a}(2; 4) \quad 2 \cdot 4 = 8$$

130. AB parçasının bir ucu nöqtəsi A(-3; 7) və orta nöqtəsi C(4; 1)-dir. Ox oxuna nəzərən B nöqtəsinə sim metrik olan nöqtəni tapın.

A) (5; 5) B) (-5; 5) C) (5; -5) D) (11; 5) E) (-11; -5)

$$B(x; y) \quad \frac{-3+x}{2} = 4 \quad \frac{7+y}{2} = 1$$

$$-3+x = 8 \quad 7+y = 2$$

$$x = 11 \quad y = -5$$

$$B(11; -5) \xrightarrow{Ox} B_1(11; 5)$$

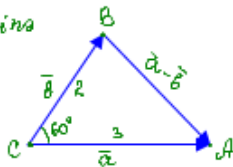
131. $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 2$ və \vec{a} vektoru ilə \vec{b} vektoru arasındakı bucaq 60° olduğunu bilərək $\vec{a} - \vec{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.

A) $\sqrt{7}$ B) $\sqrt{5}$ C) 6 D) 1 E) 0,2

ΔABC -də kosinuslar teoreminə görə. $\vec{a} - \vec{b} = \vec{CA} - \vec{CB} = \vec{BA}$

$$|\vec{a} - \vec{b}| = |\vec{BA}| = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos 60^\circ}$$

$$= \sqrt{3^2 + 2^2 - 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot \frac{1}{2}} = \sqrt{9 + 4 - 6} = \sqrt{7}$$



132. $\vec{a}(2; 3)$ və $\vec{b}(-1; \frac{1}{2})$ vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.

A) $-\frac{1}{\sqrt{65}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{65}}$ C) $-\frac{1}{65}$ D) $\frac{1}{65}$ E) $\frac{1}{2}$

$$\cos \alpha = \frac{2 \cdot (-1) + 3 \cdot \frac{1}{2}}{\sqrt{2^2 + 3^2} \cdot \sqrt{(-1)^2 + (\frac{1}{2})^2}} = \frac{-2 + \frac{3}{2}}{\sqrt{13} \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{4}}} = \frac{-\frac{1}{2}}{\sqrt{13} \cdot \frac{\sqrt{5}}{2}} = \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{65}}{2}} = -\frac{1}{\sqrt{65}}$$

133. $\vec{a}(x; -1; 2)$ vektoru $\vec{b}(1; 2; 0)$ vektoruna perpendikulyardır. \vec{a} vektorunun modulu tapın.

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

$$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \quad x \cdot 1 + (-1) \cdot 2 + 2 \cdot 0 = x - 2 = 0$$

$$x = 2$$

134. $\vec{c}(3; 0; x)$ vektoru $\vec{d}(4; 2; 4)$ vektoruna perpendikulyardır. \vec{c} vektorunun modulu tapın.

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

$$\vec{c} \perp \vec{d} \quad \vec{c} \cdot \vec{d} = 0 \quad 3 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + x \cdot 4 = 0$$

$$12 + 4x = 0$$

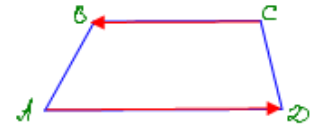
$$4x = -12$$

$$x = -3$$

$$\vec{c}(3; 0; -3) \quad |\vec{c}| = \sqrt{3^2 + 0^2 + (-3)^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

135. ABCD dördbucaqlısında \vec{AD} və \vec{BC} ($|\vec{AD}| \neq |\vec{BC}|$) vektorları kollineardır. Bu dördbucaqlının növünü təyin edin.

A) paraleloqram B) romb C) trapesiya D) düzbucaqlı E) heç biri



136. $\vec{a}(2; 2; 1)$ və $\vec{b}(0; 1; 1)$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

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

$$\cos \alpha = \frac{2 \cdot 0 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot 1}{\sqrt{4+4+1} \cdot \sqrt{0+1+1}} = \frac{3}{3 \cdot \sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\alpha = 45^\circ = \frac{\pi}{4}$$

137. $x + 2y - 4 = 0$ və $y - 2x + 3 = 0$ düz xətlənin kəsişmə nöqtəsini tapın.

A) (1; 2) B) (2; 1) C) (2; -1) D) (-2; 1) E) (-2; -1)

$$\begin{cases} x + 2y - 4 = 0 & x + 2(2x - 3) - 4 = 0 & x + 4x - 6 - 4 = 0 \\ -2x + y + 3 = 0 & y = 2x - 3 & 5x = 10 \\ & & x = 2 \\ & y = 2 \cdot 2 - 3 = 4 - 3 = 1 & y = 1 \end{cases}$$

(2; 1)

138. $\vec{a}(15; -36)$ və $\vec{b}(-5; m)$ vektorlarının kollinear olduğu məlumdur. \vec{b} vektorunun mütləq qiymətini tapın.
 A)10 B)11 C)12 **D)13** E)9√3
 $\frac{15}{-5} = \frac{-36}{m}$ $\vec{b}(-5; 12)$
 $m = \frac{5 \cdot 36}{15} = 12$
 $|\vec{b}| = \sqrt{(-5)^2 + 12^2} = 13$
 $m = 12$

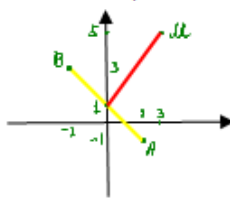
139. A(8;13) nöqtəsindən $x^2 - 6x + y^2 - 2y + 1 = 0$ çevrəsinin mərkəzinə qədər məsafəni hesablayın.
 A)10 B)6 C)8 D)10,5 E)9
Ü)13 $(x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2) + y^2 - 2 \cdot y \cdot 1 + 1^2 = 3^2$
 $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 3^2$
 $O(3; 1)$
 $A(8; 13)$ $|OA| = \sqrt{(8-3)^2 + (13-1)^2} = \sqrt{25 + 144} = 13$

140. $3x - y + 2 = 0$ və $5x - 2y + 1 = 0$ düz xətlərinin kəsişmə nöqtəsini tapın.
A) (-3; -7) B)(-2; -5) C)(1; -4) D)(-3; 2) E)(3; -1)
 $y = 3x + 2$
 $5x - 2 \cdot (3x + 2) + 1 = 0$
 $5x - 6x - 4 + 1 = 0$
 $-x - 3 = 0$
 $x = -3$ $y = 3 \cdot (-3) + 2 = -9 + 2 = -7$ (-3; -7)

141. A(-1; 1) və B(1; -1) nöqtələrinə keçən düz xəttin tənliyini yazın.
A) $x+y=0$ B) $x-y=0$ C) $2x-y=0$ D) $x-2y=0$ E) $y-3x=0$
 $\frac{x-x_1}{x_2-x_1} = \frac{y-y_1}{y_2-y_1}$ $(x+1) \cdot (-2) = 2 \cdot (y-1)$
 $\frac{x_2-x_1}{y_2-y_1} = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$ $-2x - 2 = 2y - 2$
 $\frac{x-(-1)}{1-(-1)} = \frac{y-1}{-1-1}$ $-2x - 2y = 0 \cdot \frac{-1}{2}$
 $x+y=0$

142. C(3;3) və B(-5;-5) nöqtələrinə keçən düz xəttin tənliyini yazın.
A) $y=x$ B) $y=-x$ C) $y=x+2$ D) $y=-x+1$ E) $y=5-x$
 $\frac{x-3}{-5-3} = \frac{y-3}{-5-3}$
 $y=x$

143. A(2;-1) və B(-2;3) olduqda M(3;5) nöqtəsindən AB parçasının orta nöqtəsinə qədər məsafəni tapın.
A) 5 B)4 C)3 D)6 **E)1**
 AB-nin ortası $N(\frac{2+(-2)}{2}; \frac{-1+3}{2})$
 $N(0; 1)$
 $M(3; 5)$
 $|MN| = \sqrt{(3-0)^2 + (5-1)^2} = 5$



144. m -in hansı qiymətlərində $\vec{a}(2m; 2; 3)$, $\vec{b}(-6; -2; m)$ vektorlarının uzunluqları bərabər olar?
 A)±2,5 B)4,5 C)±1,5 D)2 **E)±3**
 $|\vec{a}| = \sqrt{4m^2 + 4 + 9} = \sqrt{4m^2 + 13}$
 $|\vec{b}| = \sqrt{36 + 4 + m^2} = \sqrt{40 + m^2}$
 $|\vec{a}| = |\vec{b}| \Rightarrow 4m^2 + 13 = 40 + m^2$
 $3m^2 = 27$
 $m^2 = 9$
 $m = \pm 3$
 CFR

145. x -in hansı qiymətində $\vec{a}(22; -3; -4)$ və $\vec{b}(x; 5; -6)$ vektorlarının uzunluqları bərabər olar?
A) ±8√7 B)±7 C)±11 D)±8√5 E)±7√5
 $|\vec{a}| = \sqrt{484 + 9 + 16} = \sqrt{509}$ $x = \pm \sqrt{448} = \pm 8\sqrt{7}$
 $|\vec{b}| = \sqrt{x^2 + 25 + 36} = \sqrt{x^2 + 61}$
 $|\vec{a}| = |\vec{b}| \Rightarrow x^2 + 61 = 509$
 $x^2 = 448$

146. $a > 0, b > 0$ və $ax + by + 1 = 0$ düz xəttinin koordinat oxları ilə əmələ gətirdiyi üçbucağın sahəsi 2 sm^2 olarsa, $a \cdot b$ hasilini tapın.
A) $\frac{1}{3}$ **B)** $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{2}{3}$
 $x=0$ $by = -1$ $(0; -\frac{1}{b})$ $S_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{b} = \frac{1}{2ab} = 2$
 $y=0$ $ax = -1$ $(-\frac{1}{a}; 0)$ $ab = \frac{1}{2}$
 $x = -\frac{1}{a}$

147. $a < 0, b < 0$ və $ax + by + 2 = 0$ düz xəttinin koordinat oxları ilə əmələ gətirdiyi üçbucağın sahəsi 4 sm^2 olarsa, $a \cdot b$ hasilini tapın.
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ **D)1** E) $\frac{2}{3}$
 $x=0$ $by = -2$ $(0; -\frac{2}{b})$ $S_{\Delta} = \frac{2}{2} \cdot \frac{2}{a} = 4$
 $y=0$ $ax = -2$ $(-\frac{2}{a}; 0)$ $\frac{4}{ab} = 4$
 $ab = 1$

148. AB parçasının bir ucu nöqtəsi A(2;-3) və orta nöqtəsi C(-8;-4)-dir. Digər uc nöqtəsi B ilə koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrik olan nöqtəni tapın.
A) (14;5) B)(-15;-5) C)(0;-5) **D)** (18;5) E)(-18;5)
 $A(2; -3)$ $C(-8; -4)$ $\frac{x+2}{2} = -8$ $\frac{y+(-3)}{2} = -4$
 $B(x; y)$ $\frac{x+2}{2} = -16$ $\frac{y-3}{2} = -8$
 $x = -18$ $y = -5$
 $B(-18; -5) \xrightarrow{O} B'(18; 5)$

149. Çevrənin mərkəzi (0;1) nöqtəsi, diametrin bir ucu isə (2;3) nöqtəsidir. Diametrin o biri ucunun koordinatlarını tapın.
A) 3 B)2 C)-2 **D)** -3 E)-4
 $(2; 3)$ $(0; 1)$ $\frac{x+2}{2} = 0$ $\frac{3+y}{2} = 1$
 $(x; y)$ $xc+2=0$ $y+3=2$
 $x = -2$ $y = -1$
 $(-2; -1)$ $-2 + (-1) = -3$

150. $x = 3$ düz xəttinə nəzərən A(2;-1) nöqtəsinə simmetrik nöqtənin koordinatlarını tapın.
A) (5;2) B)(5;-1) **C)** (4;-1) D)(2;7) E)(4;1)



151. $\vec{a}(1; 1; 1)$ və $\vec{b}(1; 0; m)$ vektorlarının perpendikulyar olduğunu bilərək, $\vec{a} + \vec{b}$ və $\vec{a} - \vec{b}$ vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.

A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{6}}$

$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \quad 1 \cdot 1 + 1 \cdot 0 + 1 \cdot m = 0 \Rightarrow m = -1$

$\vec{a} = (1; 1; 1) \quad \vec{b} = (1; 0; -1)$

$\vec{a} + \vec{b} = (2; 1; 0)$

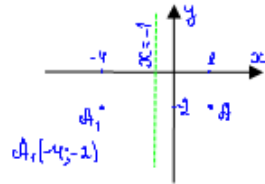
$\vec{a} - \vec{b} = (0; 1; 2)$

$\cos \alpha = \frac{2 \cdot 0 + 1 \cdot 1 + 0 \cdot 2}{\sqrt{4+1+0} \cdot \sqrt{0+1+4}} = \frac{1}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}} = \frac{1}{5}$

$\cos \alpha = \frac{1}{5}$

152. $x = -1$ düz xəttinə nəzərən $A(2; -2)$ nöqtəsinə simmetrik nöqtənin koordinatlarını tapın.

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



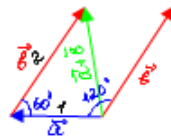
153. \vec{a} və \vec{b} vektorları arasındakı bucaq 120° -dir. $|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = 2$ olarsa, $|\vec{a} + \vec{b}|$ -ni tapın.

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

$|\vec{a} + \vec{b}|^2 = 1^2 + 2^2 - 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot \cos 60^\circ =$

$= 1 + 4 - 2 = 3$

$|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{3}$



154. $\vec{a}(-3; 0; 4)$ vektoru verilmişdir. $-4\vec{a}$ vektorunun mütləq qiymətini tapın.

- A) 20 B) 5 C) 100 D) 80 E) -20

$-4\vec{a} = -4(-3; 0; 4) = (12; 0; -16)$

$|-4\vec{a}| = \sqrt{12^2 + 0^2 + (-16)^2} = \sqrt{144 + 256} = \sqrt{400} = 20$

155. $\vec{a}(1; -2; 5)$ vektoru verilmişdir. XOY müstəvisində yerləşib, \vec{a} vektoruna perpendikulyar olan \vec{b} vektorunun koordinatları cəminin modulu tapın (burada $|\vec{b}| = 2\sqrt{5}$ -dir).

- A) 20 B) 6 C) 0 D) 2 E) 8

$\vec{b} \cdot \vec{a} = 0 \quad \vec{b}(x; y; z) \quad \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = 2\sqrt{5} \quad x^2 + y^2 + z^2 = 20$

$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow x - 2y = 0 \quad x = 2y \quad 4y^2 + y^2 + z^2 = 20 \quad 5y^2 + z^2 = 20 \quad y^2 = 4 \Rightarrow y = \pm 2$

$x = 2(\pm 2) = \pm 4 \Rightarrow \vec{b}(\pm 4; \pm 2; 0) \quad \vec{b}(4; 2; 0) \quad \vec{b}(-4; -2; 0)$

$|4 + 2 + 0| = 6 \quad |-4 + (-2) + 0| = 6$

156. AB parçasının bir uc nöqtəsi $A(5; -8)$ və orta nöqtəsi $C(-6; -5)$ -dir. Oy oxuna nəzərən B uc nöqtəsinə simmetrik olan nöqtəni tapın.

- A) $(17; -2)$ B) $(17; -11)$ C) $(7; -2)$
- D) $(-7; 2)$ E) $(-17; -2)$

$\vec{b}(x; y)$

$\frac{x+5}{2} = -6 \quad \frac{y+(-8)}{2} = -5$

$x+5 = -12 \quad y-8 = -10$

$x = -17 \quad y = -2$

$\vec{b}(-17; -2) \rightarrow \vec{b}_1(17; -2)$

CFR

157. $\vec{a}(1; 0; \frac{4}{3})$ vektoru verilmişdir. $-6\vec{a}$ vektorunun mütləq qiymətini tapın.

- A) 5 B) -5 C) 10 D) -10 E) 20
- $-6\vec{a} = (-6; 0; -8)$
- $|-6\vec{a}| = \sqrt{(-6)^2 + 0^2 + (-8)^2} = \sqrt{36 + 64} = 10$

158. x -in hansı qiymətində $\vec{a}(4; 4; x)$ və $\vec{b}(0; x; x)$ vektorları arasındakı bucaq $\frac{\pi}{4}$ olar?

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

$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{4 \cdot 0 + 4 \cdot x + x^2}{\sqrt{16+16+x^2} \cdot \sqrt{0+x^2+x^2}} = \frac{2x(x+4)}{x\sqrt{2} \cdot \sqrt{32+x^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$(2x+4)^2 = \sqrt{32+x^2}^2$

$4x^2 + 8x + 16 = 32 + x^2$

$3x^2 + 8x - 16 = 0$

$3x = 16 \Rightarrow x = \frac{16}{3}$

159. $A(2; 2; -2); B(1; 4; -4); C(-6; 3; 0); D(0; 6; -6)$ nöqtələri verilmişdir.

\vec{AB} və \vec{CD} vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 0

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

$\vec{CD} = (0-(-6); 6-3; -6-0) = (6; 3; -6)$

$\cos \alpha = \frac{-1 \cdot 6 + 2 \cdot 3 + (-2) \cdot (-6)}{\sqrt{(-1)^2 + 2^2 + (-2)^2} \cdot \sqrt{6^2 + 3^2 + (-6)^2}} = \frac{-6 + 6 + 12}{\sqrt{9} \cdot \sqrt{81}} = \frac{12}{3 \cdot 9} = \frac{4}{9}$

$\cos \alpha = \frac{4}{9}$

160. $\vec{a}(8; 6); \vec{b}(3; 4)$ vektorları verilib. Əgər $\vec{c}(k; 5)$ vektoru \vec{a} və \vec{b} vektorlarının əmələ gətirdiyi bucağın tənböləni olarsa, k nəyə bərabərdir?

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

$\angle(\vec{a}; \vec{c}) = \angle(\vec{c}; \vec{b}) \quad \angle(\vec{a}; \vec{c}) = \frac{8k+30}{\sqrt{8^2+6^2} \cdot \sqrt{k^2+5^2}} = \frac{8k+30}{10\sqrt{k^2+25}}$

$\angle(\vec{c}; \vec{b}) = \frac{3k+20}{\sqrt{3^2+4^2} \cdot \sqrt{k^2+5^2}} = \frac{3k+20}{5\sqrt{k^2+25}}$

$\frac{8k+30}{10\sqrt{k^2+25}} = \frac{3k+20}{5\sqrt{k^2+25}} \quad 8k+30 = 6k+40$

$2k = 10 \quad k = 5$

161. $\vec{a}(3; m; -1)$ və $\vec{b}(2; 1; n)$ vektorları perpendikulyardırsa və $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ olarsa, $m + n$ nəyə bərabərdir?

- A) $\frac{12}{31}$ B) $\frac{12}{41}$ C) $\frac{5}{6}$ D) 1 E) $\frac{6}{5}$

162. Absis oxu üzərində olan M nöqtəsi tapın ki, onun $A(3; -3)$ nöqtəsindən olan məsafəsi 5-ə bərabər olsun.

- A) $M_1(7; 0)$ və $M_2(-1; 0)$ B) $M(8; 1)$ C) $M(7; 0)$
- D) $M(-1; 0)$ E) $M_1(8; 0)$ və $M_2(-2; 0)$

Absis oxu üzərində olan nöqtənin ordinatı sıfıra bərabər olar. $y = 0$

163. $\vec{a}(-12; 30)$ və $\vec{b}(4; x)$ vektorlarının kollinear olduğunu bilərək, \vec{b} vektorunun mütləq qiymətini tapın.
 A) $2\sqrt{29}$ B) 16 C) $2\sqrt{19}$ D) $4\sqrt{29}$ E) 12

$$\frac{-12}{4} = \frac{30}{x} \quad \vec{b}(4; -10)$$

$$-12x = 120 \quad |\vec{b}| = \sqrt{4^2 + (-10)^2} = \sqrt{16 + 100} = \sqrt{116} = \sqrt{4 \cdot 29} = 2\sqrt{29}$$

$$x = -10$$

164. Təpələri $A(0; 6)$, $B(8; 0)$, $O(0; 0)$ nöqtələrində yerləşən ABO üçbucağının xaricinə çəkilmiş çevrənin uzunluğunu tapın.
 A) 5π B) 8π C) 10π D) 12π E) 6π

Təpələri bu nöqtələrdə olan ABO üçbucağı $\angle AOB = 90^\circ$ olan düzbucaqlı üçbucaqdır. Düzbucaqlı üçbucaqda xaricə çəkilmiş çevrənin radiusu R hipotenuzun yarısına bərabərdir. $R = AB : 2 = 10 : 2 = 5$ $C = 2\pi R = 10\pi$.

165. $A(4; -\frac{3}{2})$ və $C(5; \frac{11}{2})$ nöqtələri rombun qarşı təpələridir. Rombun tərəfi 10-a bərabərdirsə, diaqonallarının cəmini tapın.
 A) 25 B) $5\sqrt{14}$ C) $5\sqrt{2}$
 D) $5\sqrt{14} - 5\sqrt{2}$ E) $5(\sqrt{14} + \sqrt{2})$

$d_1 = |\vec{AC}| = \sqrt{(5-4)^2 + (\frac{11}{2} + \frac{3}{2})^2} = \sqrt{1 + 49} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$
 $d_1^2 + d_2^2 = 4 \cdot 10^2$
 $(5\sqrt{2})^2 + d_2^2 = 4 \cdot 10^2$
 $50 + d_2^2 = 400$
 $d_2^2 = 350$
 $d_2 = \sqrt{350} = 5\sqrt{14}$
 $d_1 + d_2 = 5\sqrt{2} + 5\sqrt{14} = 5(\sqrt{2} + \sqrt{14})$

166. $x^2 + y^2 - 4x = 0$ tənliyi ilə verilmiş çevrənin radiusunu tapın.
 A) 8 B) 4 C) $\sqrt{2}$ D) 1 E) 2

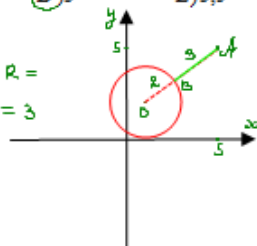
$x^2 - 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 + y^2 = 2^2$
 $(x-2)^2 + y^2 = 2^2 \Rightarrow R=2$.

167. Koordinat başlanğıcından keçən və $4x + y - 3 = 0$ düz xəttinə paralel olan düz xəttin tənliyini yazın.

A) $y = 3x$ B) $y = x$ C) $y = -4x$ D) $y = -4x + 1$ E) $y = -x$
 $y = -4x + 3$
 $y = -4x$

168. $A(5; 5)$ nöqtəsindən $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ çevrəsinə qədər olan ən qısa məsafəni tapın.

A) 1 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5
 $O(1; 2), R=2$
 $|\vec{AO}| = |\vec{AO}| - |\vec{OB}| = \sqrt{(5-1)^2 + (5-2)^2} - R =$
 $= \sqrt{16+9} - 2 = \sqrt{25} - 2 = 5 - 2 = 3$



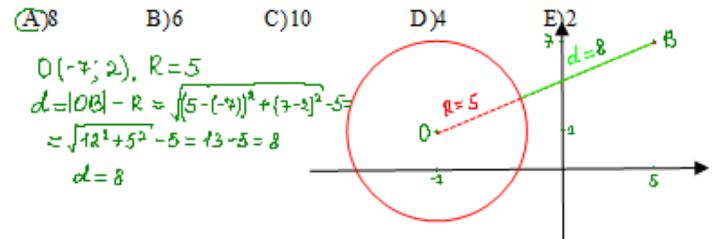
169. $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 5 = 0$ çevrəsinin Ox oxu ilə kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

A) 4 B) 5 C) 6 D) 3 E) 4,5
 Ox oxu ilə kəsişmə nöqtələrinin ordinatları sıfıra bərabər olur. ($y=0$). $x^2 - 4x - 5 = 0$
 $x_1 = -1; x_2 = 5$
 $d = x_2 - x_1 = 5 - (-1) = 6$

170. $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 7 = 0$ çevrəsinin Ox oxu ilə kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6
 $y=0: x^2 - 6x - 7 = 0$
 $x_1 = -1, x_2 = 7$
 $d = x_2 - x_1 = 7 - (-1) = 8$

171. $B(5; 7)$ nöqtəsindən $(x+7)^2 + (y-2)^2 = 25$ çevrəsinə qədər olan ən qısa məsafəni tapın.



172. $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 7 = 0$ çevrəsinin Ox oxu ilə kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

A) $2\sqrt{11}$ B) 4 C) $\sqrt{11}$ D) $2 + \sqrt{11}$ E) $\sqrt{11} - 2$
 $y=0: x^2 + 4x - 7 = 0$
 $D_1 = 4 + 7 = 11$
 $x_1 = -2 - \sqrt{11}$
 $x_2 = -2 + \sqrt{11}$
 $d = x_2 - x_1 = -2 + \sqrt{11} - (-2 - \sqrt{11}) = -2 + \sqrt{11} + 2 + \sqrt{11} = 2\sqrt{11}$

173. Təpələri $A(0; 5)$, $B(12; 0)$, $C(0; 0)$ nöqtələrində olan üçbucağının xaricinə çəkilmiş dairənin sahəsini tapın.

A) $42,25\pi$ B) 169π C) 42π D) $6,5$ E) 13
 $R = \frac{AB}{2} = \frac{13}{2} = 6,5$ $AB = \sqrt{(12-0)^2 + (0-5)^2} = 13$
 $S = \pi \cdot R^2 = \pi \cdot 6,5^2 = 42,25\pi$.

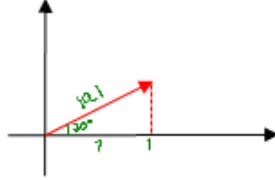
174. $A(-3; 4)$ və $B(-1; -2)$ nöqtələri verilmişdir. AB düz xəttinin tənliyini yazın.

A) $y = 3x - 2$ B) $y = -2x + 3$ C) $y = 2x + 3$
 D) $y = -3x - 5$ E) $y = -5x - 3$
 $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$ $\frac{x + 3}{-1 + 3} = \frac{y - 4}{-2 - 4}$
 $2 \cdot (y - 4) = -6(x + 3)$
 $y - 4 = -3x - 9$
 $y = -3x - 5$

175. Vektor x oxu ilə 30° -li bucaq əmələ gətirir. Onun x oxu üzərində proeksiyası 1-ə bərabər olarsa, vektorun uzunluğunu tapın.

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

$$\begin{aligned} |\vec{a}| \cos 30^\circ &= 1 \\ |\vec{a}| \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} &= 1 \\ |\vec{a}| &= \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \end{aligned}$$



176. $\vec{a}(x; 4; -8)$ və $\vec{b}(2; y; -16)$ vektorlarının kollinear olduğunu bilərək, $|\vec{a}| + |\vec{b}|$ -ni tapın.

- A) $4\sqrt{5}$ B) 27 C) 13 D) 5 E) 3

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} &= \frac{4}{y} = \frac{-8}{-16} \\ x &= 1 \\ y &= 8 \end{aligned} \quad \begin{aligned} \vec{a} &= (1; 4; -8) \quad \vec{b} = (2; 8; -16) \\ |\vec{a}| + |\vec{b}| &= \sqrt{1+16+64} + \sqrt{4+64+256} = 9 + 18 = 27 \end{aligned}$$

177. Koordinat başlanğıcından $x^2 + y^2 - 4y = 0$ çevrəsinin mərkəzinə qədər olan məsafəni tapın.

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

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 - 2 \cdot y \cdot 2 + 2^2 &= 2^2 \\ x^2 + (y-2)^2 &= 2^2 \\ O_1(0; 2) \quad |O_1O| &= 2 \\ O(0; 0) \end{aligned}$$

178. $x^2 + y^2 + 8x = 0$ çevrəsinin mərkəzindən koordinat başlanğıcına qədər olan məsafəni tapın.

- A) 8 B) 4 C) 1 D) 0 E) 2

$$\begin{aligned} x^2 + 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2 + y^2 &= 4^2 \\ (x+4)^2 + y^2 &= 4^2 \\ O_1(-4; 0) \quad |O_1O| &= 4 \\ O(0; 0) \end{aligned}$$

179. $A(-1; 1)$ və $C(3; 4)$ nöqtələri verilmişdir. Mərkəzi C nöqtəsində olan və A nöqtəsindən keçən çevrənin tənliyini yazın.

- A) $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$ B) $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 5$
C) $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 25$ D) $(x+3)^2 + (y-4)^2 = 25$
E) $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 5$

$$\begin{aligned} R &= |AC| = \sqrt{16+9} = 5 \\ (x-3)^2 + (y-4)^2 &= 5^2 \end{aligned}$$

180. $\vec{a}(2; -3)$ ilə \vec{b} kollinear vektorlar və $\vec{a} \cdot \vec{b} = -13$ olarsa, \vec{b} vektorunun koordinatlarını tapın.

- A) $\vec{b}(2; 3)$ B) $\vec{b}(2; -3)$ C) $\vec{b}(-2; 3)$
D) $\vec{b}(3; 2)$ E) $\vec{b}(-3; 2)$

$$\begin{aligned} \vec{b}(2x; -3x) \quad \vec{a} \cdot \vec{b} &= 4x + 9x = -13 \\ 13x &= -13 \\ x &= -1 \\ \vec{b} &= (-2; 3) \end{aligned}$$

CFR

181. $(2; -3)$ nöqtəsindən keçən və mərkəzi $(5; -7)$ nöqtəsində olan çevrənin tənliyini yazın.

- A) $(x+5)^2 + (y-7)^2 = 5$ B) $(x-5)^2 + (y-7)^2 = 25$
C) $(x-5)^2 + (y+7)^2 = 25$ D) $(x+5)^2 + (y+7)^2 = 25$
E) $(x-5)^2 + (y-7)^2 = 5$
- $$\begin{aligned} R^2 &= (5-2)^2 + (-7+3)^2 = 9+16 = 25 \\ (x-5)^2 + (y+7)^2 &= 25 \end{aligned}$$

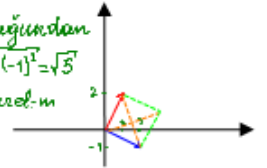
182. Mərkəzi $(4; -6)$ nöqtəsində olan və $(2; -3)$ nöqtəsindən keçən çevrənin tənliyini yazın.

- A) $(x-4)^2 + (y+6)^2 = 13$ B) $(x+4)^2 + (y-6)^2 = \sqrt{13}$
C) $(x-4)^2 + (y-6)^2 = 13$ D) $(x+4)^2 + (y+6)^2 = 13$
E) $(x-4)^2 + (y-6)^2 = \sqrt{13}$
- $$\begin{aligned} R^2 &= (4-2)^2 + (-6-(-3))^2 = 4+9 = 13 \\ (x-4)^2 + (y+6)^2 &= 13 \end{aligned}$$

183. $\vec{a}(1; 2)$ və $\vec{b}(2; -1)$ vektorları üzərində qurulmuş paraleloqramın diaqonalları arasındakı bucağı tapın.

- A) 45° B) 90° C) $\arccos 0,4$ D) $\arccos 0,8$ E) 60°

$$\begin{aligned} \vec{a} \cdot \vec{b} &= 1 \cdot 2 + 2 \cdot (-1) = 2 - 2 = 0 \text{ olduğundan} \\ \vec{a} \perp \vec{b} \quad |\vec{a}| &= \sqrt{1+2^2} = \sqrt{5}, \quad |\vec{b}| = \sqrt{2^2+(-1)^2} = \sqrt{5} \\ |\vec{a}| &= |\vec{b}| \text{ olduğu üçün qurulan paralel-} \\ \text{qram kvadrat olar. ona görə də } &90^\circ \end{aligned}$$



184. $\vec{a}(1; 3; -2)$ və $\vec{b}(-1; m; 4)$ vektorlarının perpendikulyar olduğunu bilərək $|\vec{b}|$ -ni tapın.

- A) 6 B) 5 C) $\sqrt{24}$ D) $\sqrt{26}$ E) 4

$$\begin{aligned} \vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} &= 0 \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = 1 \cdot (-1) + 3 \cdot m + (-2) \cdot 4 = -1 + 3m - 8 = 3m - 9 \\ 3m - 9 &= 0 \quad \vec{b}(-1; 3; 4) \\ 3m &= 9 \quad |\vec{b}| = \sqrt{(-1)^2 + 3^2 + 4^2} = \sqrt{1+9+16} = \sqrt{26} \\ m &= 3 \quad |\vec{b}| = \sqrt{26} \end{aligned}$$

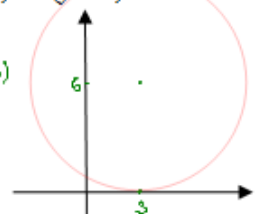
185. $B(3; 3)$ və $O(-1; -1)$ nöqtələri verilmişdir. Mərkəzi O nöqtəsində olan və B nöqtəsindən keçən çevrənin tənliyini yazın.

- A) $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 32$ B) $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 32$
C) $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 16$ D) $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 16$
E) $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 32$
- $$\begin{aligned} R &= OB = \sqrt{(-1-3)^2 + (-1-3)^2} = \sqrt{2 \cdot 16} = \sqrt{32} \\ (x-(-1))^2 + (y-(-1))^2 &= \sqrt{32}^2 \\ (x+1)^2 + (y+1)^2 &= 32 \end{aligned}$$

186. Absis oxuna $A(3; 0)$ nöqtəsində toxunan və radiusu 6 sm olan çevrənin tənliyini yazın.

- A) $(x-3)^2 + (y-6)^2 = 36$ B) $(x-3)^2 + (y+6)^2 = 6$
C) $(x+3)^2 + (y+6)^2 = 36$ D) $(x+3)^2 + (y-6)^2 = 36$
E) $(x-3)^2 + (y-6)^2 = 6$

$$\begin{aligned} \text{Çevrənin mərkəzi } (3; 6) \text{ və ya } (3; -6) \\ \text{olabilir. } (x-3)^2 + (y-6)^2 &= 36 \\ \text{və ya } (x-3)^2 + (y+6)^2 &= 36 \end{aligned}$$

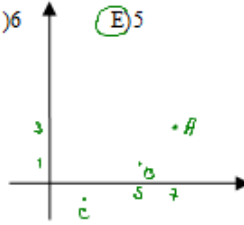


187. Təpələri A(7;3), B(5;1) və C(2;-1) nöqtələrində olan üçbucağın CD medianının uzunluğunu tapın.

A) $\sqrt{104}$ B) 10 C) 8 D) 6 E) 5

$$D\left(\frac{7+5}{2}; \frac{3+1}{2}\right) = (6; 2)$$

$$|CD| = \sqrt{(6-2)^2 + (2-(-1))^2} = \sqrt{16+9} = 5$$



188. $y = \frac{1}{2}x - 3$, $y = -3x + 4$ və $y = kx$ düz xətlərinin bir nöqtədə kəsişdiyini bilərək, k -ni tapın.

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

$$\frac{1}{2}x - 3 = -3x + 4 \quad x=2 \quad y=-2$$

$$\frac{1}{2}x + 3x = 3 + 4 \quad y = kx$$

$$3,5x = 7 \quad -2 = k \cdot 2$$

$$x = 2 \quad k = -1$$

$$y = \frac{1}{2} \cdot 2 - 3 = 1 - 3 = -2$$

189. $y = \frac{1}{3}x + 4$, $y = 1,5x + 11$ və $y = kx$ düz xətlərinin bir nöqtədə kəsişdiyini bilərək, k -ni tapın.

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

$$\frac{1}{3}x + 4 = 1,5x + 11 \quad y = \frac{1}{3} \cdot (-6) + 4 = -2 + 4 = 2$$

$$\frac{1}{3}x - \frac{3}{2}x = 11 - 4 \quad (-6; 2)$$

$$\frac{2}{6}x - \frac{9}{6}x = 7 \quad y = kx$$

$$-\frac{7}{6}x = 7 \quad 2 = k \cdot (-6)$$

$$x = -6 \quad k = \frac{2}{-6} = -\frac{1}{3}$$

190. $\vec{a}(4; 4; 2)$ və $\vec{b}(0; 2; 2)$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

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

$$\cos \alpha = \frac{4 \cdot 0 + 4 \cdot 2 + 2 \cdot 2}{\sqrt{16+16+4} \cdot \sqrt{0+4+4}} = \frac{12}{\sqrt{36} \cdot \sqrt{8}} = \frac{12}{6 \cdot 2\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\alpha = \frac{\pi}{4}$$

191. $\vec{a}(6; -2; -3)$ və $\vec{b}(5; 0; 0)$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

A) $\arccos \frac{2}{3}$ B) $\arccos \frac{2}{4}$ C) $\arccos \frac{6}{7}$

D) $\arccos \frac{3}{5}$ E) $\arccos \frac{1}{3}$

$$\cos \alpha = \frac{6 \cdot 5 + (-2) \cdot 0 + (-3) \cdot 0}{\sqrt{6^2+(-2)^2+(-3)^2} \cdot \sqrt{5^2+0^2+0^2}} = \frac{30}{\sqrt{49} \cdot \sqrt{5^2}} = \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$$

$$\cos \alpha = \frac{6}{7}$$

$$\alpha = \arccos \frac{6}{7}$$

192. Fəzada Oy oxu üzərində yerləşən və A(2;-1;1), B(0;1;3) nöqtələrindən eyni uzaqlıqda yerləşən nöqtənin koordinatlarını tapın.

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

Oy oxu üzərində yerləşən nöqtələrin absisi və ordinatı sıfır olar ($x=0, z=0$) Həmin nöqtə C(0; y; 0) olsun.

$|AC|=|BC|$ olmasından istifadə edib y-i tapmaq.

$$(2-0)^2 + (y+1)^2 + (0-1)^2 = (0-0)^2 + (y-1)^2 + (0-3)^2$$

$$4 + y^2 + 2y + 1 + 1 = y^2 - 2y + 1 + 9$$

$$4y = 9 - 5 = 4$$

$$y = 4 : 4 = 1$$

CFR

193. Koordinat başlanğıcından $x^2 - 8x + y^2 - 4y = 0$ çevrəsinin mərkəzinə qədər olan məsafəni tapın.

A) 4 B) 2 C) $\sqrt{20}$ D) $\sqrt{12}$ E) 0

$$x^2 - 2x - 4 + 4 + y^2 - 2y - 2 + 2 = 4^2 + 2^2$$

$$(x-4)^2 + (y-2)^2 = 20$$

$$O_1(4; 2)$$

$$O(0; 0) \quad |OO_1| = \sqrt{(4-0)^2 + (2-0)^2} = \sqrt{16+4} = \sqrt{20}$$

194. Ordinat oxu üzərində olan və A(3;2;0), B(2;3;-4) nöqtələrindən eyni uzaqlıqda yerləşən nöqtənin koordinatlarını cəmi tapın.

A) 8 B) 16 C) 9 D) 64 E) 4

$$C \in Oy. \quad C(0; y; 0) \quad |AC|=|BC|$$

$$(3-0)^2 + (y-2)^2 + (0-0)^2 = (0-2)^2 + (y-3)^2 + (0-(-4))^2$$

$$9 + y^2 - 4y + 4 + 0 = 4 + y^2 - 6y + 9 + 16$$

$$9 - 4y = -6y + 25 \quad C(0; 8; 0)$$

$$6y - 4y = 25 - 9 \quad 0 + 8 + 0 = 8$$

$$2y = 16 \quad y = 8$$

195. Koordinat başlanğıcından çıxan və M(1;2) nöqtəsindən keçən şüa üzərində koordinat başlanğıcından 3 vahid məsafədə olan nöqtənin koordinatlarını hasilini tapın.

A) 10 B) $\frac{5}{18}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{18}{5}$ E) 2

$$y = kx \quad y = 2x \quad A(x; 2x) \quad O(0; 0) \quad AO = 3.$$

$$2 = k \cdot 1 \quad AO = \sqrt{(x-0)^2 + (2x-0)^2} = 3 \quad x = \frac{3}{5}$$

$$k = 2 \quad x^2 + 4x^2 = 9 \quad y = 2x = \frac{6}{5}$$

$$5x^2 = 9 \quad xy = \frac{3}{5} \cdot \frac{6}{5} = \frac{18}{5}$$

196. $\vec{a}(1; 1; 1)$ və $\vec{b}(1; 0; 1)$ olarsa, $\vec{a} - \vec{b}$ və $\vec{a} + \vec{b}$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

A) $\arccos \frac{1}{9}$ B) $\arccos \frac{1}{3}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) π E) $\frac{\pi}{2}$

$$\vec{a} - \vec{b} = (1-1; 1-0; 1-1) = (0; 1; 0)$$

$$\vec{a} + \vec{b} = (1+1; 1+0; 1+1) = (2; 1; 2)$$

$$\cos \alpha = \frac{(\vec{a}-\vec{b}) \cdot (\vec{a}+\vec{b})}{|\vec{a}-\vec{b}| \cdot |\vec{a}+\vec{b}|} = \frac{0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 + 0 \cdot 2}{\sqrt{0^2+1^2+0^2} \cdot \sqrt{2^2+1^2+2^2}} = \frac{1}{1 \cdot 3} = \frac{1}{3}$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{3} \Rightarrow \alpha = \arccos \frac{1}{3}$$

197. $\vec{a}(1; 1; 2)$ və $\vec{b}(-1; 1; -2)$ olarsa, $\vec{a} + \vec{b}$ və $\vec{a} - \vec{b}$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

A) 90° B) 180° C) 120° D) 60° E) 30°

$$\vec{a} + \vec{b} = (0; 2; 0)$$

$$\vec{a} - \vec{b} = (2; 0; 4)$$

$$\cos \alpha = \frac{0 \cdot 2 + 0 \cdot 0}{\sqrt{2^2+0^2+4^2}} = 0$$

$$\cos \alpha = 0 \Rightarrow \alpha = 90^\circ$$

198. Ordinat oxu üzərində yerləşən və A(0;1;3), B(2;-1;1) nöqtələrindən bərabər məsafədə olan nöqtənin koordinatlarını tapın.

A) (0;1;0) B) (0;-2;0) C) (0;0;1)

D) (1;0;0) E) (0;-4;0)

$$C(0; y; 0) \quad |AC|=|BC|$$

$$|AC| = \sqrt{0^2 + (y-1)^2 + 3^2} \quad |BC| = \sqrt{2^2 + (y+1)^2 + 1^2}$$

$$y^2 - 2y + 1 + 9 = 4 + y^2 + 2y + 1 + 1$$

$$9 - 5 = 2y + 2y$$

$$4y = 4$$

$$y = 1 \quad C(0; 1; 0)$$

199. $\vec{a}(1; 2; 1)$ və $\vec{b}(1; 1; 2)$ vektorları üçün \vec{a} və $\vec{a} - \vec{b}$ vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.

- A) $\frac{1}{\sqrt{6}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{12}}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

$\vec{a} - \vec{b} = (0; 1; -1)$

$$\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot (\vec{a} - \vec{b})}{|\vec{a}| |\vec{a} - \vec{b}|} = \frac{1 \cdot 0 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot (-1)}{\sqrt{1^2 + 2^2 + 1^2} \cdot \sqrt{0^2 + 1^2 + (-1)^2}} = \frac{0 + 2 - 1}{\sqrt{6} \cdot \sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{12}} = \frac{1}{2\sqrt{3}}$$

200. \vec{a} vektoru $\vec{b}(1; 2; 2)$ vektoru ilə kollinear və $\vec{a} \cdot \vec{b} = 18$ olarsa, $|\vec{a}|$ -ni tapın.

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 9 E) 2

$\vec{a}(x; 2x; 2x)$ $\vec{a} \cdot \vec{b} = x + 4x + 4x = 9x = 18$
 $\vec{b}(1; 2; 2)$ $k = 2$

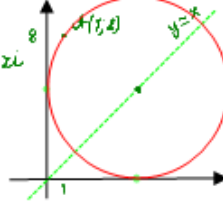
$\vec{a}(2; 4; 4)$ $|\vec{a}| = \sqrt{2^2 + 4^2 + 4^2} = \sqrt{4 + 16 + 16} = \sqrt{36} = 6$

$x^2 - 2x + 1 + 4x^2 - 16x + 64 = 0$
 $x^2 - 18x + 65 = 0$
 $x_1 = 13, x_2 = 5$

201. Radiusu 10-dan kiçik olan çevrə hər iki koordinat oxuna toxunur və A(1; 8) nöqtəsindən keçir. Çevrənin radiusunu tapın.

- A) 5 B) 13 C) 8 D) 1 E) 65

Çevrə hər iki koordinat oxuna toxunursa və A(1; 8) dan keçirsə, mərkəzi I(x; x) və $y = x$ xəttinin üzərindədir. O(x; x) $OA = x$ olmalıdır. $(x-1)^2 + (x-8)^2 = x^2$ tənliyini həll etsək $x_1 = 5, x_2 = 13 > 10$ (dədəmir)



202. Radiusu 10-dan kiçik olan və koordinat oxlarının hər ikisinə toxunan çevrə A(4; 2) nöqtəsindən keçir. Çevrənin radiusunu tapın.

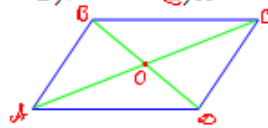
- A) 2 B) 10 C) 6 D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

$(x-4)^2 + (x-2)^2 = x^2$
 $x^2 - 8x + 16 + x^2 - 4x + 4 = x^2$
 $x^2 - 12x + 20 = 0$
 $x_1 = 2, x_2 = 10$ (dədəmir)

203. ABCD paraleloqramında A(3; 5) və diaqonallarının kəsişmə nöqtəsi O(5; 7)-dir. C nöqtəsinin koordinatları cəmini tapın.

- A) 14 B) 12 C) 8 D) 4 E) 16

C(x; y) olsun
 $\frac{3+x}{2} = 5$ $\frac{5+y}{2} = 7$
 $3+x = 10$ $5+y = 14$
 $x = 7$ $y = 9$
 $C(7; 9)$ $7+9 = 16$



204. A(0; 0; 2) və B(1; 1; -2) nöqtələri verilmişdir. y oxu üzərində A və B nöqtələrindən bərabər məsafədə olan M(0; y; 0) nöqtəsini tapın.

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

$|\vec{AM}| = |\vec{BM}|$
 $|\vec{AM}| = \sqrt{0^2 + y^2 + 2^2} = \sqrt{y^2 + 4}$
 $|\vec{BM}| = \sqrt{1^2 + (y-1)^2 + 2^2} = \sqrt{(y-1)^2 + 5}$
 $y^2 + 4 = y^2 - 2y + 1 + 5$
 $2y = 2$
 $y = 1$
 $M(0; 1; 0)$

205. \vec{a} və \vec{b} vektorları 60° -li bucaq əmələ gətirir. $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ olarsa, $|\vec{a} - \vec{b}|$ -ni tapın.

- A) $\sqrt{3} - 1$ B) $\sqrt{3} + 1$ C) 1 D) 0 E) 3

cosinuslar teoreminə görə
 $|\vec{a} - \vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - 2|\vec{a}||\vec{b}|\cos 60^\circ$
 $|\vec{a} - \vec{b}|^2 = 1 + 1 - 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \frac{1}{2} = 2 - 1 = 1$



206. $\vec{a}(1; 2)$ və $\vec{b}(1; -2)$ olduğunu bilərək $\vec{a} \cdot \vec{x} = 4$ və $\vec{b} \cdot \vec{x} = 6$ tənliklərini eyni zamanda ödəyən \vec{x} vektorunun uzunluğunu tapın.

- A) $\frac{\sqrt{101}}{2}$ B) 5 C) $\frac{\sqrt{29}}{2}$ D) 4 E) $\sqrt{24}$

$\vec{x}(m; n)$ $\vec{a} \cdot \vec{x} = (1; 2) \cdot (m; n) = m + 2n = 4$
 $\vec{b} \cdot \vec{x} = (1; -2) \cdot (m; n) = m - 2n = 6$

$2m = 10$ $n = -\frac{1}{3}$
 $\vec{x}(5; -\frac{1}{3})$ $|\vec{x}| = \sqrt{5^2 + (-\frac{1}{3})^2} = \sqrt{25 + \frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{101}{9}} = \frac{\sqrt{101}}{3}$

207. Təpələri O(0; 0), B(1; 0), C(0; 2) nöqtələrində yerləşən düzbucaqlı OBC üçbucağının xaricində çəkilmiş çevrənin radiusunu tapın.

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

Düzbucaqlı üçbucaqda xaricə çəkilmiş çevrənin radiusu (R) hipotenuzun yarısına bərabərdir. hipotenuz $|BC| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$ $R = \frac{\sqrt{5}}{2}$

208. $\vec{a}(4; 7; k)$ və $\vec{b}(3; -2; \frac{1}{2})$ vektorlarının perpendikulyar olduğunu bilərək, \vec{a} -nın uzunluğunu tapın.

- A) 8 B) 7 C) 9 D) 11 E) 6

$\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ $4 \cdot 3 + 7 \cdot (-2) + k \cdot \frac{1}{2} = 0$
 $12 - 14 + \frac{k}{2} = 0$
 $\frac{k}{2} = 2$
 $k = 4$

$\vec{a}(4; 7; 4)$ $|\vec{a}| = \sqrt{16 + 49 + 16} = \sqrt{81} = 9$

209. A(-3; 2) nöqtəsindən keçən və $x - 3y + 2 = 0$ düz xəttinə paralel olan düz xəttin tənliyi aşağıdakılardan hansıdır?

- A) $y = \frac{1}{3}x - 3$ B) $y = -\frac{1}{3}x + 3$ C) $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$

D) $y = \frac{1}{3}x + 3$ E) $y = -\frac{1}{3}x - 3$
 $x - 3y + 2 = 0$ $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$
 $3y = x + 2$ $2 = \frac{1}{3} \cdot (-3) + \frac{2}{3}$
 $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ $\frac{2}{3} = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$

210. A(-2; 3) nöqtəsindən keçən və $2x - y + 3 = 0$ düz xəttinə paralel olan düz xəttin tənliyi aşağıdakılardan hansıdır?

- A) $y = -2x + 3$ B) $y = -2x - 3$ C) $y = 2x - 7$
D) $y = 3x - 2$ E) $y = 2x + 7$

$y = 2x + 3$ $y = 2x + 7$
 $y = 2x + 6$
 $3 = -4 + 6$
 $6 = 7$

211. $M(3; -1)$ nœqtəsindən keçən və $x^2 + y^2 - 4x - 8y - 11 = 0$ çevrəsi ilə eyni mərkəzli çevrənin tənliyini yazın.
 A) $(x+2)^2 + (y-4)^2 = 26$ B) $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 26$
 C) $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 26$ D) $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 26$
 E) $(x-1)^2 + (y-4)^2 = 26$

$$x^2 - 2x + 2^2 + y^2 - 2y + 4 + 4^2 - 11 = 2^2 + 4^2$$

$$(x-2)^2 + (y-4)^2 = 4 + 16 + 11$$

$$(x-2)^2 + (y-4)^2 = 31 \quad (x-2)^2 + (y-4)^2 = 26$$

O(2; 4) M(3; -1)

$$R = OM = \sqrt{(3-2)^2 + (-1-4)^2} = \sqrt{1+25} = \sqrt{26}$$

212. $M(5; 7)$ nœqtəsindən keçən və mərkəzi $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 10 = 0$ çevrəsi ilə eyni mərkəzli çevrənin tənliyini yazın.
 A) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 8 = 0$ B) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 10 = 0$
 C) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ D) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 13 = 0$
 E) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 16 = 0$

$$x^2 - 2x + 2^2 + y^2 - 2y + 3 + 3^2 = 10 + 2^2 + 3^2$$

$$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 23$$

O(2; 3) M(5; 7)

$$R = OM = \sqrt{(5-2)^2 + (7-3)^2} = \sqrt{9+16} = 5$$

$$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 5^2$$

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 - 6y + 9 = 25 \quad x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$$

213. A(-1; 0) və B(3; 4) nœqtələri verilmişdir. Diametri AB parçası olan çevrənin tənliyini tapın.
 A) $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 8$ B) $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 8$
 C) $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 8$ D) $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 12$
 E) $(x+1)^2 + y^2 = 12$

O($\frac{-1+3}{2}$; $\frac{0+4}{2}$) = (1; 2)

$$R = |OA| = \sqrt{(-1-1)^2 + (0-0)^2} = \sqrt{4+0} = 2$$

$$(x-1)^2 + (y-2)^2 = 8$$

214. $\vec{a}(9; 12)$ və $\vec{b}(6; 8)$ olduqda $\vec{a} + \vec{b}$ və $\vec{a} - \vec{b}$ vektorları arasındakı bucağı tapın.
 A) 90° B) 0° C) 45° D) 135° E) 180°

$$\vec{a} + \vec{b} = (9+6; 12+8) = (15; 20)$$

$$\vec{a} - \vec{b} = (9-6; 12-8) = (3; 4)$$

$$\cos \alpha = \frac{15 \cdot 3 + 20 \cdot 4}{\sqrt{15^2 + 20^2} \cdot \sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{125}{25 \cdot 5} = 1$$

$$\cos \alpha = 1 \Rightarrow \alpha = 0^\circ$$

215. $\vec{a}(1; 2)$ və $\vec{b}(0; -2)$ olarsa, $2\vec{a} + 3\vec{b}$ vektorunun koordinatlarını tapın.
 A) (2; -2) B) (2; -4) C) (4; -2) D) (0; 0) E) (-2; -2)

$$2\vec{a} + 3\vec{b} = 2 \cdot (1; 2) + 3 \cdot (0; -2) = (2; 4) + (0; -6) = (2; -2)$$

216. Əgər $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$, $\varphi = (\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$ olarsa, \vec{a} və $2\vec{a} - \vec{b}$ vektorlarının skalyar hasilini hesablayın.
 A) 4 B) 3 C) 9 D) 5 E) 6

$$\vec{a} \cdot (2\vec{a} - \vec{b}) = 2\vec{a} \cdot \vec{a} - \vec{a} \cdot \vec{b} = 2|\vec{a}|^2 - |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b}) =$$

$$= 2 \cdot 2^2 - 2 \cdot 3 \cdot \cos 60^\circ = 8 - 3 = 5$$

217. $M(2; 3)$ nœqtəsindən keçən və mərkəzi $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$ çevrəsinin mərkəzi ilə eyni olan çevrənin tənliyini yazın.
 A) $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$ B) $x^2 + y^2 = 16$
 C) $(x+)^2 + (y-3)^2 = 25$ D) $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 16$
 E) $(x+2)^2 + (y+3)^2 = 16$

$$x^2 + 2x + 2^2 + y^2 - 2y + 3 + 3^2 = 12 + 2^2 + 3^2$$

$$(x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$$

O(-2; 3) M(2; 3)

$$R = |OM| = \sqrt{(-2-2)^2 + (3-3)^2} = \sqrt{16}$$

$$(x+2)^2 + (y-3)^2 = 16$$

$$x^2 + 4x + 4 + y^2 - 6y + 9 = 16 \quad x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$$

218. Əgər $\vec{a}(2; -1; 0)$ və $\vec{b}(4; 3; 1)$ olarsa, k -nin hansı qiymətində $2\vec{a} + k\vec{b}$ vektoru $\vec{b} - \vec{a}$ vektoruna perpendikulyar olar?
 A) 5 B) 7 C) 2 D) 1 E) 0

$$2\vec{a} + k\vec{b} = 2(2; -1; 0) + k(4; 3; 1) = (4; -2; 0) + (4k; 3k; k) =$$

$$= (4+4k; 3k-2; k)$$

$$\vec{b} - \vec{a} = (4; 3; 1) - (2; -1; 0) = (2; 4; 1)$$

$$(2\vec{a} + k\vec{b}) \perp (\vec{b} - \vec{a}) \Rightarrow (2\vec{a} + k\vec{b}) \cdot (\vec{b} - \vec{a}) = 0$$

$$(4+4k; 3k-2; k) \cdot (2; 4; 1) = 2(4+4k) + 4(3k-2) + k = 8+8k+12k-8+k =$$

$$= 21k = 0 \Rightarrow k = 0.$$

219. $A(5; 3)$ nœqtəsindən $x^2 + y^2 + 2x + 10y + 22 = 0$ çevrəsinə qədər ən qısa məsafəni tapın.
 A) 9 B) 10 C) 8 D) 6 E) 8,5

$$x^2 + 2x + 1^2 + y^2 + 2y + 5 + 5^2 = 1^2 + 5^2 - 22$$

$$(x+1)^2 + (y+5)^2 = 4 = 2^2$$

O(-1; -5) R=2

$$|AO| = \sqrt{(5+1)^2 + (3-5)^2} = \sqrt{36+4} = \sqrt{40} = 10$$

$$d = 10 - 2 = 8$$

220. $A(2; 3)$ nœqtəsindən $x^2 + y^2 + 4x + 2y = 11$ çevrəsinə qədər ən qısa məsafəni tapın.
 A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) $4(\sqrt{2} - 1)$ D) 6 E) $6(\sqrt{2} - 1)$

$$x^2 + 2x + 2^2 + y^2 + 2y + 1 + 1^2 = 11 + 2^2 + 1^2$$

$$(x+2)^2 + (y+1)^2 = 16 = 4^2 \quad R=4$$

O(-2; -1)

$$OA = \sqrt{16 + 16} = \sqrt{2 \cdot 16} = 4\sqrt{2}$$

$$d = 4\sqrt{2} - 4 = 4(\sqrt{2} - 1)$$

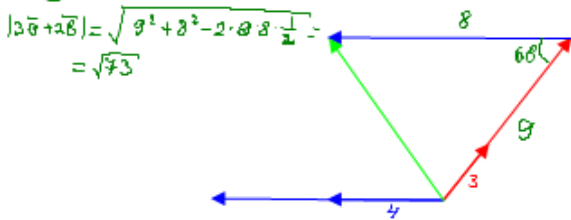
221. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 2$ çevrəsi ilə $x+y-1=0$ düz xəttinin ortaq nöqtələrini tapın.

- A) (3;-2) B) (3;2) C) (-3;-2)
D) (2;3) E) (-2;3) və (-2;-3)

$$\begin{aligned} y &= 1-x & x^2 - 6x + 9 &= 0 \\ (x-2)^2 + (1-x+3)^2 &= 2 & (x-3)^2 &= 0 \\ (x-2)^2 + (4-x)^2 &= 2 & x-3 &= 0 \\ x^2 - 4x + 4 + 16 - 8x + x^2 &= 2 & x &= 3 & (3; -2) \\ 2x^2 - 12x + 20 &= 0 & y &= 1-3 = -2 \end{aligned}$$

222. \vec{a} və \vec{b} vektorları arasındakı bucaq 120° -dir. $|\vec{a}| = 3$ və $|\vec{b}| = 4$ olarsa, $|3\vec{a} + 2\vec{b}|$ -ni tapın.

- A) $\sqrt{73}$ B) $\sqrt{71}$ C) $4\sqrt{5}$ D) 8 E) 9

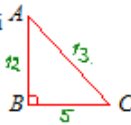


223. Koordinat başlanğıcından $x^2 - 16x + y^2 - 12y + 84 = 0$ çevrəsinə qədər ən yaxın məsafəni tapın.

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

$$\begin{aligned} x^2 - 2 \cdot x \cdot 8 + 8^2 + y^2 - 2 \cdot y \cdot 6 + 36 &= -84 + 64 + 36 \\ (x-8)^2 + (y-6)^2 &= 16 = 4^2 & R=4 \\ O(8; 6) & & O(0; 0) \\ OO_1 &= \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \\ d &= 10 - 4 = 6 \end{aligned}$$

224. ABC düzbucaqlı üçbucağının AB və BC katetləri \vec{AB} və \vec{BC} vektorları ilə uyğun olaraq 12 sm və 5 sm-dir. $\vec{CB}(\vec{AB} + \vec{AC})$ skalyar hasilini tapın.



A) 25 B) 130 C) 140 D) -25 E) -65

$$\begin{aligned} \vec{CB} \cdot (\vec{AB} + \vec{AC}) &= \vec{CB} \cdot \vec{AB} + \vec{CB} \cdot \vec{AC} = \\ \vec{CB} \perp \vec{AB} &\Rightarrow \vec{CB} \cdot \vec{AB} = 0 \\ = 0 + |\vec{CB}| \cdot |\vec{AC}| \cdot \cos(180^\circ - \angle C) &= 5 \cdot 13 \cdot (-\cos \angle C) = \\ = 5 \cdot 13 \cdot \left(-\frac{5}{13}\right) &= -25 \end{aligned}$$

225. A(-5; 7; -8), B(-7; 7; -7) və $\vec{d}(0; 1; 1)$ olarsa, \vec{AB} və \vec{d} vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.

- A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{8}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{8}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{10}}$

$$\begin{aligned} \vec{AB} &= (-7+5; 7-7; -7+8) = (-2; 0; 1) & \alpha(0; 1; 1) \\ \cos \alpha &= \frac{-2 \cdot 0 + 0 \cdot 1 + 1 \cdot 1}{\sqrt{4+0+1} \cdot \sqrt{0+1+1}} = \frac{1}{\sqrt{10}} \end{aligned}$$

226. $\vec{a} + 2\vec{b}$ və $5\vec{a} - 4\vec{b}$ vektorları perpendikulyardır. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$

olduqda, \vec{a} və \vec{b} vektorları arasındakı bucağı tapın

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{12}$

$$\begin{aligned} (\vec{a} + 2\vec{b}) \cdot (5\vec{a} - 4\vec{b}) &= 5|\vec{a}|^2 - 4\vec{a}\vec{b} + 10\vec{a}\vec{b} - 8|\vec{b}|^2 = 6\vec{a}\vec{b} - 3|\vec{a}|^2 = 0 \\ 6|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \alpha - 3|\vec{a}|^2 &= 0 \\ 6|\vec{a}|^2 \cdot \cos \alpha - 3|\vec{a}|^2 &= 0 \\ \cos \alpha &= \frac{1}{2} \\ \alpha &= 60^\circ = \frac{\pi}{3} \end{aligned}$$

227. Koordinat başlanğıcından $x^2 - 6x + y^2 - 8y + 9 = 0$ çevrəsinə qədər olan ən yaxın məsafəni tapın.

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

$$\begin{aligned} x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 + y^2 - 2 \cdot y \cdot 4 + 4^2 &= -9 + 9 + 16 \\ (x-3)^2 + (y-4)^2 &= 16 = 4^2 & R=4 \\ O(3; 4) & & O(0; 0) \\ OO_1 &= \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \\ d &= 5 - 4 = 1 \end{aligned}$$

228. Tutaq ki, M(-3; -2; 1), N(2; -4; -1) nöqtələri və $\vec{d}(-2; 0; -1)$

vektoru verilmişdir. \vec{MN} və \vec{d} vektorları arasındakı bucağın kosinusunu tapın.

A) $\frac{8}{\sqrt{165}}$ B) $\frac{8}{\sqrt{155}}$ C) $-\frac{2}{\sqrt{33}}$ D) $-\frac{4}{\sqrt{33}}$ E) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

$$\begin{aligned} \vec{MN} &= (2-(-3); -4-(-2); -1-1) = (5; -2; -2) & \vec{d}(-2; 0; -1) \\ \cos \alpha &= \frac{5 \cdot (-2) + (-2) \cdot 0 + (-2) \cdot (-1)}{\sqrt{25+4+4} \cdot \sqrt{4+0+1}} = \frac{-10+2}{\sqrt{33} \cdot \sqrt{5}} = \frac{-8}{\sqrt{165}} \end{aligned}$$

229. $\vec{a}(2; 3)$, $\vec{b}(5; -1)$, $\vec{a} \cdot \vec{c} = 7$ və $\vec{b} \cdot \vec{c} = 9$ olduqda \vec{c} vektorunu tapın.

- A) $\vec{c}(2; 1)$ B) $\vec{c}(-2; -1)$ C) $\vec{c}(-2; 1)$
D) $\vec{c}(2; -1)$ E) $\vec{c}(1; 2)$

$$\begin{aligned} \vec{c}(x; y) \quad \begin{cases} \vec{a} \cdot \vec{c} = 2x + 3y = 7 \\ \vec{b} \cdot \vec{c} = 5x - y = 9 \end{cases} & \begin{cases} 2x + 3(5x-9) = 7 \\ 2x + 15x - 27 = 7 \end{cases} \\ y = 5x - 9 & 17x = 34 \\ y = 1 & x = 2 \\ \vec{c}(2; 1) & \end{aligned}$$

230. $\vec{a}(6; 8)$ vektoru ilə kollinear olan müsbət koordinatlı \vec{b}

vektorunun mətləq qiyməti 10-dur. \vec{b} vektorunun koordinatlarını tapın.

- A) $\vec{b}(6; 4)$ B) $\vec{b}(2; 3)$ C) $\vec{b}(3; 8)$
D) $\vec{b}(3; 4)$ E) $\vec{b}(6; 8)$

$$\begin{aligned} \vec{b}(6k; 8k) \quad |\vec{b}| &= \sqrt{36k^2 + 64k^2} = 10^2 \\ 100k^2 &= 100 \\ k^2 &= 1 \\ k &= \pm 1. \quad k=1 \quad \vec{b}(6; 8) \end{aligned}$$

231. Malumdur ki, $|\vec{a}| = 3$ və $|\vec{b}| = 5$ -dir. m -in hansı müsbət qiymətində $\vec{a} + m\vec{b}$ və $\vec{a} - m\vec{b}$ vektorları perpendikulyar olar?
 A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

$$(\vec{a} + m\vec{b}) \cdot (\vec{a} - m\vec{b}) = 0$$

$$\vec{a}^2 - (m\vec{b})^2 = 0$$

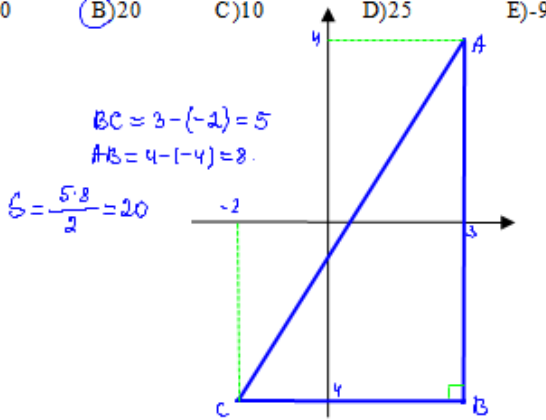
$$|\vec{a}|^2 - m^2|\vec{b}|^2 = 0$$

$$9 - m^2 \cdot 25 = 0$$

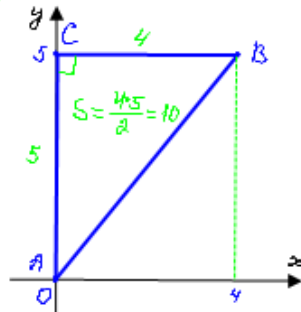
$$m^2 = \frac{9}{25}$$

$$m = \frac{3}{5} > 0$$

232. Təpə nöqtələri A(3;4), B(3;-4) və C(-2;-4) olan üçbucağın sahəsini tapın.
 A) 40 B) 20 C) 10 D) 25 E) -9



233. Təpə nöqtələri A(0;0), B(4;5) və C(0;5) olan üçbucağın sahəsini tapın.
 A) 40 B) 20 C) 10 D) 0,5 E) 8



234. \vec{b} vahid vektorunun $\vec{a}(2;-3;6)$ vektoru ilə eyni istiqamətli olduğunu bilərək, \vec{b} -nin koordinatlarının cəmini tapın.
 A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{9}{7}$ C) 1 D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{7}{9}$

$$|\vec{b}| = 1. \quad \vec{b} = (2k; -3k; 6k)$$

$$|\vec{b}| = \sqrt{4k^2 + 9k^2 + 36k^2} = \sqrt{49k^2} = 7k = 1$$

$$k = \frac{1}{7}$$

$$\vec{b} = \left(\frac{2}{7}; -\frac{3}{7}; \frac{6}{7}\right) \quad \frac{2}{7} + \frac{-3}{7} + \frac{6}{7} = \frac{5}{7}$$

235. $x^2 + y^2 = 36$ çevrəsi ilə $x + y - 6 = 0$ düz xəttinin kəsişmə nöqtələrini tapın.

- A) (0;6), (6;0) B) (3;3) C) (4;2), (2;4)
 D) (5;1), (1;5) E) (2;-4)

$$x + y - 6 = 0 \quad x^2 + (-x+6)^2 = 36$$

$$y = -x + 6 \quad x^2 + x^2 - 12x + 36 = 36$$

$$2x^2 - 12x = 0$$

$$2x(x-6) = 0$$

$$x = 0 \quad x = 6$$

$$x = 0, y = -0 + 6 = 6$$

$$x = 6, y = -6 + 6 = 0$$

$$(0; 6) \text{ və } (6; 0)$$

236. Tənliyi $x^2 + (y-1)^2 = 16$ olan çevrənin diametrlərini tapın.
 A) 4 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8

$$x^2 + (y-1)^2 = 16 = 4^2$$

$$R = 4 \quad D = 2R = 2 \cdot 4 = 8$$

237. $x^2 + y^2 = 25$ çevrəsi ilə $4x - 3y = 0$ düz xəttinin kəsişmə nöqtələrini tapın.

- A) (4;3); (3;4) B) (-4;-3); (-3;-4) C) (3;4); (-3;-4)
 D) (4;3); (-4;-3) E) (5;0); (0;5)

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ 4x - 3y = 0 \end{cases} \quad \left(\frac{3}{4}y\right)^2 + y^2 = 25$$

$$\frac{9}{16}y^2 + y^2 = 25$$

$$\frac{25}{16}y^2 = 25 \quad y^2 = 16 \quad y = \pm 4$$

$$x = \frac{3}{4}y \quad x = \frac{3}{4} \cdot (\pm 4) = \pm 3$$

$$(3; 4) \text{ və } (-3; -4)$$

238. A(1;7) və B(3;9) nöqtələri çevrənin diametrlərinin uçlarıdır. Bu çevrənin uzunluğunu tapın.

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

$$d = AB = \sqrt{(3-1)^2 + (9-7)^2} = \sqrt{4+4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$C = \pi d = 2\sqrt{2}\pi$$

239. $x^2 + y^2 - 4y = 5$ çevresinin radiusunu tapın.

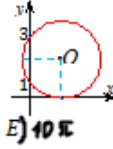
- A)5 B)3 C)2 D)2 E)10

$$x^2 + y^2 - 2 \cdot y \cdot 2 + 2^2 = 5 + 2^2$$

$$x^2 + (y-2)^2 = 9 = 3^2 \quad R=3$$

240. Şekilde gösterilen çevrenin uzunluğunu tapın.

- A) 4π B) 2π C) 6π D) 8π E) 10π



$$C = 2\pi r \quad r = \frac{1+3}{2} = 2$$

$$C = 2\pi \cdot 2 = 4\pi$$

241. Çevre $x^2 + y^2 = 2x + 2y$ tenliyi ile verilmiştir. Bu çevrenin uzunluğunu tapın.

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

$$x^2 - 2x + 1^2 + y^2 - 2y + 1^2 = 1^2 + 1^2$$

$$(x-1)^2 + (y-1)^2 = 2 = \sqrt{2}^2 \quad R = \sqrt{2}$$

$$C = 2\pi R = 2\pi \sqrt{2} = 2\sqrt{2}\pi$$

242. Tenliyi $x^2 + y^2 = 6x + 8y$ olan çevrenin uzunluğunu tapın.

- A) 10π B) 5π C) 25π D) 20π E) π

$$x^2 - 6x + 3^2 + y^2 - 8y + 4^2 = 3^2 + 4^2$$

$$(x-3)^2 + (y-4)^2 = 5^2 \quad R=5$$

$$C = 2\pi \cdot 5 = 10\pi$$

243. $\vec{a}(1; -2)$, $\vec{b}(2; 0)$ olarsa, $3\vec{a} - 2\vec{b}$ vektörünün koordinatları çemini tapın.

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

$$3\vec{a} - 2\vec{b} = 3(\vec{a}; -2) - 2(\vec{b}; 0) = (3; -6) - (4; 0) = (3-4; -6-0) =$$

$$= (-1; -6)$$

$$-1 + (-6) = -7$$