

1. Ikki qarama-qarshi uchlari  $P(4; 9)$  va  $Q(-2; 1)$  nuqtalarida joylashgan romning tomon uzunligi  $5\sqrt{10}$ . Shu romba yuzini hisoblang.
2. Ikki qarama-qarshi uchlari  $P(3; -4)$  va  $Q(1; 2)$  nuqtalarda joylashgan romning tomon uzunligi  $5\sqrt{2}$ . Shu romb balandligining uzunligini hisoblang.
3. Uchlari  $A_1(1; 1)$ ,  $A_2(2; 3)$  va  $A(5; -1)$  nuqtalarida joylashgan uchburchakning to'g'ri burchakli ekanini isbotlang.
4. Uchlari  $M_1(1; 1)$ ,  $M_2(0; 2)$  va  $M_3(2; -1)$  nuqtalarda joylashgan uchburchakning ichki burchaklari orasida o'tmas burchak bor yoki yo'qligini aniqlang.
5. Uchlari  $M(-1; 3)$ ,  $N(1; 2)$  va  $P(0; 4)$  nuqtalarida joylashgan uchburchakning ichki burchaklari o'tkir burchak ekanligini isbotlang.
6. Uchburchakning uchlari  $A(5; 0)$ ,  $B(0; 1)$  va  $C(3; 3)$  nuqtalarida. Uning ichki burchaklarini toping.
7. Uchburchakning uchlari  $A(-\sqrt{3}; 1)$ ,  $B(0; 2)$  va  $C(-2\sqrt{3}; 2)$  nuqtalarda. Uning  $A$  uchidagi tashqi burchakni toping.
8. Absissa o'qida shunday  $M$  nuqtani topingki,  $N(2; -3)$  nuqtadan uzoqligi 5 ga teng bo'lgan.
9. Ordinata o'qida shunday  $M$  nuqtani toping.  $N(-8; 13)$  nuqtadan uzoqligi 17 ga teng bo'lgan.
10. Ikki nuqta berilgan  $M(2; 2)$  va  $N(5; -2)$ ; absissa o'qida shunday  $P$  nuqtani topingki,  $MPN$  burchak to'g'ri burchak bo'lsin.
11.  $M_1(1; 2)$  nuqtaga,  $A(1; 0)$  va  $B(-1; -2)$  nuqtalaridan o'tuvchi to'g'ri chiziqqa nisbatan simmetrik bo'lgan  $M_2$  nuqtaning koordinatalarini toping.
12. Uchburchakning uchlari  $A(2; -5)$ ,  $B(1; -2)$ ,  $C(4; 7)$  berilgan.  $AC$  tomoni bilan  $B$  uchining ichki burchagi bissektrisasining kesishish nuqtasini toping.
13. Uchburchakning uchlari  $A(3; -5)$ ,  $B(-3; 3)$ ,  $C(-1; -2)$  berilgan.  $A$  uchining ichki qismi burchakli bissektrisaning uzunligini aniqlang.
14. Bir to'g'ri chiziqqa tegishli  $A(1; -1)$ ,  $B(3; 3)$  va  $C(4; 5)$  nuqtalar berilgan. Har bir nuqtaning, qolgan ikki nuqta orqali aniqlanuvchi kesmani bo'lish nisbati  $\lambda$  ni aniqlang.
15.  $P(2; 2)$  va  $Q(1; 5)$  nuqtalar bilan teng uchta bo'lingan kesmaning uchlari  $A$  va  $B$  nuqtalarning koordinatalarini aniqlang.
16. To'g'ri  $M_1(-12; -13)$  va  $M_2(-2; -5)$  nuqtalaridan o'tadi. Shu to'g'ri chiziqda absissasi 3 ga teng nuqtani toping.
17. To'g'ri chiziq  $M(2; -3)$  va  $N(-6; 5)$  nuqtalardan o'tadi. Shu to'g'ri chiziqda ordinatasi  $-5$  ga teng nuqtani toping.

18. To'g'ri chiziq  $A(7; -3)$  va  $B(23; -6)$  nuqtalardan o'tadi. Shu to'g'ri chiziqning absissa o'qi bilan kesishish nuqtasini toping.
19. To'g'ri  $A(5; 2)$  va  $B(-4; -7)$  nuqtalaridan o'tadi. Shu to'g'ri chiziqning ordinata o'qi bilan kesishish nuqtasini toping.
20. To'rtburchakning uchlari  $A(-3; 12)$ ,  $B(3; -4)$ ,  $C(5; -4)$  va  $D(5; 8)$  berilgan. Shu to'rtburchakning  $AC$  diagonalini  $BD$  diagonaliga qanday nisbatda bo'lishini aniqlang.
21. To'rtburchakning uchlari  $A(-2; 14)$ ,  $B(4; -2)$ ,  $C(6; -2)$  va  $D(6; 10)$  berilgan. Shu to'rtburchakning  $AC$  va  $BD$  diagonalalarining kesishishi nuqtasini toping.
22. Uchburchakning uchlari  $A(3; 6)$ ,  $B(-1; 3)$  va  $C(2; -1)$  nuqtalarda joylashgan.  $C$  uchidan tushirilgan balandlik uzunligini hisoblang.
23. Parallelogrammning uchta uchi  $A(3; 7)$ ,  $B(2; -3)$  va  $C(-1; 4)$  nuqtalarda joylashgan.  $B$  uchidan  $AC$  tomonidan tushirilgan balandlik uzunligini hisoblang.
24. Ikkala uchi  $A(3; 1)$  va  $B(1; -3)$  nuqtalarda, va og'irlik markazi  $Ox$  o'qiga tegishli uchburchakning yuzi  $S = 3$  ga teng. Uchinchi  $C$  uchining koordinatalarini aniqlang.
25. Berilgan to'g'ri chiziqlarning kesishish nuqtasini toping:  $(3x - 4y - 29 = 0, 2x + 5y + 19 = 0)$ .
26.  $ABC$  uchburchakning tomonlari:  $AB: 4x + 3y - 5 = 0$ ,  $BC: x - 3y + 10 = 0$ ,  $AC: x - 2 = 0$  tenglamalari bilan berilgan. Uchlarining koordinatalarini aniqlang.
27. Parallelogrammning ikki tomoni tenglamalari  $8x + 3y + 1 = 0$ ,  $2x + y - 1 = 0$  va bir diagonalini tenglamasi  $3x + 2y + 3 = 0$  berilgan. Parallelogramm uchlari koordinatalarini aniqlang.
28. Uchburchakning tomonlari  $x + 5y - 7 = 0$ ,  $3x - 2y - 4 = 0$ ,  $7x + y + 19 = 0$  to'g'ri chiziqlarda yotadi. Uning yuzini hisoblang.
29. Umumiy tenglamasi  $2x - 5y + 4 = 0$  bo'lgan to'g'ri berilgan.  $M(-3, 5)$  nuqtadan o'tib, berilgan to'g'ri chiziqqa: a) parallel; b) perpendikular bo'lgan to'g'ri chiziqlar tenglamasini tuzing.
30. To'g'ri to'rtburchakning bir uchi  $A(2; -3)$ , va ikkita tarafining tenglamalari  $2x + 3y + 9 = 0$ ,  $3x - 2y - 7 = 0$  berilgan. Qolgan ikki tomonning tenglamalarini tuzing.
31.  $N(5; 8)$  nuqtaning,  $5x - 11y - 43 = 0$  to'g'ri chizig'idagi proyeksiyasini toping.
32. Quyidagi har bir to'g'ri chiziqlar jufti uchun, ularga parallel bo'lib, aynan o'rtasidan o'tuvchi to'g'ri tenglamani tuzing:  $3x - 2y - 3 = 0$ ,  $3x - 2y - 17 = 0$ .
33. Berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziqning burchagi koeffitsiyenti  $k$  ni hisoblang:  $A(-4; 3)$ ,  $B(1; 8)$ .
34. Uchburchak uchlari  $A(1; 0)$ ,  $B(5; -2)$ ,  $C(3; 2)$  koordinatalari bilan berilgan. Uchburchaklar tomonlarining va medianalarining tenglamalarini tuzing.

35.  $P(3; 8)$  va  $Q(-1; -6)$  nuqtalardan o'tgan to'g'ri chiziqlarning koordinata o'qlari bilan kesishish nuqtalarini toping.
36. Doiraviy to'rtburchakning uchlari  $A(-2; -6)$ ,  $B(7; 6)$ ,  $C(3; 9)$  va  $D(-3; 1)$  nuqtalarda joylashgan. Diagonallarining kesishish nuqtasi topilsin.
37.  $ABCD$  parallelogrammning ikkita qo'shni uchlari  $A(3,3)$ ,  $B(-1; 7)$  va diagonallarining kesishish nuqtasi  $E(2; -4)$  berilgan. Shu parallelogramm tomonlarining tenglamalarini tuzing.
38. To'g'ri to'rtburchakning ikki tomoni  $5x + 2y - 7 = 0$ ,  $5x + 2y - 36 = 0$  va diagonali  $3x + 7y - 10 = 0$  tenglamalar bilan berilgan. Qolgan ikki tomoni tenglamalarni tuzing.
39. Berilgan to'g'ri chiziqlar orasidagi burchakni aniqlang:  $3x + 2y + 4 = 0$ ,  $5x - y + 1 = 0$ .
40. Qirralari  $7x + y + 31 = 0$ ,  $3x + 4y - 1 = 0$ ,  $x - 7y - 17 = 0$  tenglamalar bilan berilgan uchburchakning teng yonli ekanini isbotlang. Masalani uchburchakning burchaklarini topish orqali yeching.
41.  $N(4; -5)$  nuqtadan o'tib,  $2x + 5y - 7 = 0$  to'g'ri chiziqlariga parallel to'g'ri chiziqlarning tenglamasini tuzing. Masalani burchaklik koeffitsiyentni hisoblamasdan yeching.
42. Quyida berilgan to'g'ri chiziqlar juftlarining qaysilari perpendikular ekanini aniqlang:  $4x + y + 6 = 0$ ,  $2x - 8y - 13 = 0$ .
43. Ikki to'g'ri chiziqlarning chetidagi burchakni toping:  $2x + y - 9 = 0$ ,  $3x - y + 11 = 0$ .
44. Parallel to'g'ri chiziqlar orasidagi masofani hisoblang:  $5x - 12y + 13 = 0$ ,  $5x - 12y - 26 = 0$ .
45. Kvadratning ikki tomoni  $5x - 12y + 65 = 0$ ,  $5x - 12y - 26 = 0$  to'g'ri chiziqlarda yotishini bilgan holda, yuzini hisoblang.
46.  $P(2; 7)$  nuqtadan o'tib,  $Q(1; 2)$  nuqtaga gacha masofasi 5 ga teng bo'lgan to'g'ri chiziqlarning tenglamasini tuzing.
47.  $M(7; -2)$  nuqtadan o'tib,  $N(4; -6)$  nuqtaga gacha bo'lgan masofasi 5 ga teng bo'lgan to'g'ri chiziqlarning tenglamasini tuzing.
48.  $A(4; -5)$  nuqtadan o'tib,  $B(-2; 3)$  nuqtaga gacha masofasi 12 ga teng bo'lgan to'g'ri chiziqlarning tenglamasini tuzing.
49. Berilgan  $8x - 15y - 25 = 0$  to'g'ri chiziqdan og'ishi -2 ga teng teng bo'lgan nuqtalarning geometrik o'rni tenglamasini tuzing.
50. Berilgan  $3x - 4y - 10 = 0$  to'g'ri chiziqqa parallel va undan  $d = 3$  masofada yotuvchi to'g'ri chiziqlarning tenglamasini tuzing.
51. Berilgan parallel to'g'ri chiziqlardan teng masofada yotuvchi nuqtalarning geometrik o'rni tenglamasini tuzing:  $2x + y + 7 = 0$ ,  $2x + y - 3 = 0$ .

52.  $P(1; -2)$  nuqta va koordinatalar boshi, berilgan ikkita to'g'ri yozing:  $12x - 5y - 7 = 0$ ,  $3x + 4y - 8 = 0$ . kesishishidan hosil bo'lgan bir xil burchakdami, qo'shni burchakdami yoki vertikal burchaklarda yotadimi?
53.  $P(2; 3)$  va  $Q(5; -1)$  nuqtalar, berilgan ikkita to'g'ri:  $12x - y - 7 = 0$ ,  $13x + 4y - 5 = 0$ . kesishishidan hosil bo'lgan bir xil burchakdami, qo'shni burchakdami yoki vertikal burchaklarda yotadimi?
54. Koordinata boshi, tomonlarining tenglamalari  $8x + 3y + 31 = 0$ ,  $x + 8y - 19 = 0$ ,  $7x - 5y - 11 = 0$  bilan berilgan uchburchakning tashqarisida yoki ichida yotishini aniqlang.
55.  $P(-3; 2)$  nuqta, tomonlarining tenglamalari  $x + y - 4 = 0$ ,  $3x - 7y + 8 = 0$ ,  $4x - y - 31 = 0$  bilan berilgan uchburchakning tashqarisida yoki ichida yotishini aniqlang.
56. Koordinata boshi, berilgan to'g'ri chiziqlarning:  $3x + y - 4 = 0$  va  $3x - 2y + 6 = 0$  kesishmasida hosil bo'ladi bo'lgan o'tkir yoki o'tmas burchakka tegishli bo'lishini aniqlang.
57.  $M(2; -5)$  nuqta, berilgan to'g'ri chiziqlarning:  $3x + 5y - 4 = 0$  va  $x - 2y + 3 = 0$  kesishmasida hosil bo'ladi bo'lgan o'tkir yoki o'tmas burchakka tegishli bo'lishini aniqlang.
58.  $4x + 3y - 1 = 0$  va  $3x - 2y + 5 = 0$  to'g'ri chiziqlarning kesishish nuqtasidan o'tib (bu nuqtani aniqlamay), ordinata o'qidan  $b = 4$  kesmani kesib oladigan to'g'ri chiziq tenglamasini tuzing.
59.  $2x + y - 2 = 0$  va  $x - 5y - 3 = 0$  to'g'ri chiziqlarning kesishish nuqtasidan o'tib (bu nuqtani aniqlamay), uchlari  $A(-1; -4)$  va  $B(5; -6)$  nuqtalarda joylashgan kesmaning to'g'ri o'rtasidan o'tuvchi to'g'ri chiziqning tenglamasini tuzing.
60. Uchlari  $A(4; -4)$ ,  $B(6; -1)$  va  $C(-1; 2)$  nuqtalarida joylashgan bir jinsli plastinkadan yasalgan uchburchakning og'irlik markazidan o'tib, quyida berilgan  $\alpha(2x + 3y - 1) + \beta(3x - 4y - 3) = 0$  to'g'ri chiziqlar dasturiga tegishli to'g'ri chiziqning tenglamasini tuzing.
61. Tekislikda uchta vektor  $\vec{a} = \{3; -2\}$ ,  $\vec{b} = \{-2; 1\}$  va  $\vec{c} = \{7; -4\}$  berilgan. Bu uchta vektorning har birining qolgan ikkitasini bazis sifatida qabul qilib yoyilmasini toping.
62.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar  $\varphi = 2\pi/3$  burchak hosil qiladi.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$  ekani ma'lum. Hisoblang:  $(\vec{a}, \vec{b})$ .
63.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar  $\varphi = 2\pi/3$  burchak hosil qiladi.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$  ekani ma'lum. Hisoblang:  $\vec{a}^2$ .
64.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar  $\varphi = 2\pi/3$  burchak hosil qiladi.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$  ekani ma'lum. Hisoblang:  $\vec{b}^2$ .
65.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar  $\varphi = 2\pi/3$  burchak hosil qiladi.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$  ekani ma'lum. Hisoblang:  $(\vec{a} + \vec{b})^2$ .
66.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar  $\varphi = 2\pi/3$  burchak hosil qiladi.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$  ekani ma'lum. Hisoblang:  $(3\vec{a} - 2\vec{b}, \vec{a} + 2\vec{b})$ .

67.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar  $\varphi = 2\pi/3$  burchak hosil qiladi.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$  ekani ma'lum. Hisoblang:  $(\vec{a} - \vec{b})^2$ ; 7)  $(3\vec{a} + 2\vec{b})^2$ .
68.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar o'zaro perpendikulyar;  $\vec{c}$  vektor ular bilan  $\pi/3$  ga teng bo'lgan burchaklar hosil qiladi;  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 5$ ,  $|\vec{c}| = 8$  ekani ma'lum, quyidagilarni hisoblang:  $(3\vec{a} - 2\vec{b}, \vec{b} + 3\vec{c})$ .
69.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar o'zaro perpendikulyar;  $\vec{c}$  vektor ular bilan  $\pi/3$  ga teng bo'lgan burchaklar hosil qiladi;  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 5$ ,  $|\vec{c}| = 8$  ekani ma'lum, quyidagilarni hisoblang:  $(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})^2$ .
70.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar o'zaro perpendikulyar;  $\vec{c}$  vektor ular bilan  $\pi/3$  ga teng bo'lgan burchaklar hosil qiladi;  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 5$ ,  $|\vec{c}| = 8$  ekani ma'lum, quyidagilarni hisoblang:  $(\vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c})^2$ .
71.  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$  shartni qanoatlantiruvchi  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  va  $\vec{c}$  vektorlar berilgan.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 1$  va  $|\vec{c}| = 4$  ekani ma'lum,  $(\vec{a}, \vec{b}) + (\vec{b}, \vec{c}) + (\vec{c}, \vec{a})$  ifodani hisoblang.
72.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 5$  berilgan.  $\alpha$  ning qanday qiymatida  $\vec{a} + \alpha\vec{b}$ ,  $\vec{a} - \alpha\vec{b}$  vektorlar o'zaro perpendikulyar bo'lishini aniqlang.
73.  $a$  va  $b$  vektorlar  $\varphi = \pi/6$  burchak hosil qiladi;  $|a| = \sqrt{3}$ ,  $|b| = 1$  ekani ma'lum.  $p = a + b$  va  $q = a - b$  vektorlar orasidagi  $\alpha$  burchakni hisoblang.
74.  $\vec{a} = \{6; -8; -7,5\}$  vektorga kollinear bo'lgan  $\vec{x}$  vektor  $Oz$  o'qi bilan o'tkir burchak hosil qiladi.  $|\vec{x}| = 50$  ekanini bilgan holda uning koordinatalarini toping.
75.  $\vec{a} = \{2; 1; -1\}$  vektorga kollinear bo'lgan va  $(\vec{x}, \vec{a}) = 3$  shartni qanoatlantiruvchi  $\vec{x}$  vektorni toping.
76.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar o'zaro perpendikulyar.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$  ekani ma'lum, quyidagilarni hisoblang:  $|\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} - \vec{b}|$ .
77.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar o'zaro perpendikulyar.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 4$  ekani ma'lum, quyidagilarni hisoblang:  $|\vec{3a} - \vec{b}, \vec{a} - 2\vec{b}|$ .
78.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar  $\varphi = 2\pi/3$  burchak hosil qiladi.  $|\vec{a}| = 1$ ,  $|\vec{b}| = 2$  ekanini bilib, quyidagilarni hisoblang:  $[\vec{a}, \vec{b}]^2$ .
79.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar  $\varphi = 2\pi/3$  burchak hosil qiladi.  $|\vec{a}| = 1$ ,  $|\vec{b}| = 2$  ekanini bilib, quyidagilarni hisoblang:  $[2\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} + 2\vec{b}]^2$ .
80.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  vektorlar  $\varphi = 2\pi/3$  burchak hosil qiladi.  $|\vec{a}| = 1$ ,  $|\vec{b}| = 2$  ekanini bilib, quyidagilarni hisoblang:  $[\vec{a} + 3\vec{b}, 3\vec{a} - \vec{b}]^2$ .
81.  $\vec{a} = \{3; -1; -2\}$  va  $\vec{b} = \{1; 2; -1\}$  vektorlar berilgan. Quyidagi vektor ko'paytmalarning koordinatalarini toping:  $[\vec{a}, \vec{b}]$ .

82.  $\vec{a} = \{3; -1; -2\}$  va  $\vec{b} = \{1; 2; -1\}$  vektorlar berilgan. Quyidagi vektor ko'paytmalarning koordinatalarini toping:  $[2\vec{a} + \vec{b}, \vec{b}]$ .
83.  $\vec{a} = \{3; -1; -2\}$  va  $\vec{b} = \{1; 2; -1\}$  vektorlar berilgan. Quyidagi vektor ko'paytmalarning koordinatalarini toping:  $[2\vec{a} - \vec{b}, 2\vec{a} + \vec{b}]$ .
84.  $A(2; -1; 2)$ ,  $B(1; 2; 1)$  va  $C(3; 2; 1)$  nuqtalar berilgan. Quyidagi vektor ko'paytmalarning koordinatalarini toping:  $[\overline{AB}, \overline{BC}]$ .
85.  $A(2; -1; 2)$ ,  $B(1; 2; 1)$  va  $C(3; 2; 1)$  nuqtalar berilgan. Quyidagi vektor ko'paytmalarning koordinatalarini toping:  $[\overline{BC} - 2\overline{CA}, \overline{CB}]$ .