

1. $A(3,-1)$ және $B(-1,2)$ нүктелер берілген. \overline{AB} вектордың ұзындығын табың.
2. Егер $|a|=5, |b|=4, \alpha = \frac{\pi}{3}$ болса, \vec{a} және \vec{b} векторлардың скаляр көбеймесін табың.
3. Егер $|a|=2, |b|=3, \alpha = \frac{\pi}{6}$ болса, \vec{a} және \vec{b} векторлардың скаляр көбеймесін табың.
4. Егер $|a|=3, |b|=\sqrt{8}, \alpha = \frac{\pi}{4}$ болса, \vec{a} және \vec{b} векторлардың скаляр көбеймесін табың.
5. $\vec{a} = \{1,-2\}, \vec{b} = \{3,0\}$ векторлардың скаляр көбеймесін табың.
6. $\vec{a}\{8,1-4\}, \vec{b}\{2,-2,1\}$ векторлар арасындағы бұрышты анықтаң.
7. $\vec{a}(3, \lambda, -2), \vec{b}(5, -1, \lambda)$ векторлар λ ның қандай мәністерінде өз-ара перпендикуляр болады?
8. \vec{a} және \vec{b} векторлардың ұзындықтары $|\vec{a}|=7$ және $|\vec{b}|=9$, олар арасындағы бұрыш $\alpha = 135^\circ$ берілген. $|\vec{a}+\vec{b}|$ және $|\vec{a}-\vec{b}|$ лар табылсын.
9. \vec{a} және \vec{b} векторларды білген халда $[(\vec{a}+\vec{b}), (\vec{a}-\vec{b})]$ ны табың.
10. Жазықтықта төмендегі векторлар берілген: $\vec{a}(3, -2), \vec{b}(-2, 1), \vec{c}(7, 4)$. Базис векторлар сыпатында бұл векторлардың қалеген екеуін алып, олар арқалы үшіншісінің жайылмасын жазың.
11. Үш $\vec{p} = (3, -2, 1), \vec{q} = (-1, 1, -2), \vec{r} = (2, 1, -3)$ вектор берілген. $\vec{c}(11, -6, 5)$ векторды \vec{p}, \vec{q} және \vec{r} арқалы анықтаң.
12. Жазықтықта $\vec{p}(2, -3), \vec{q}(1, 2)$ векторлар берілген. $\vec{a}(9, 4)$ ны \vec{p} және \vec{q} векторлардың сызықты комбинациясы түрінде жазың.
13. $\vec{a}\{1,1,0,2\}, \vec{b}\{4,0,3\}$ векторлар берілген. \vec{a} және \vec{b} векторларға перпендикуляр, ұзындығы бірге тең \vec{c} векторы табылсын.
14. $\vec{a} = \{1,2,-3\}$ және $\vec{b} = \{-1,0,1\}$ векторлардың векторлық көбеймесі табылсын.
15. $\vec{a}\{2,1,-1\}, \vec{b}\{1,2,1\}$ векторлардың векторлық көбеймесін табың.
16. $\vec{a} = \{2;4;-1\}$ және $\vec{b} = \{3;-1;2\}$ векторлар берілсе, $[(3\vec{a}-2\vec{b})(2\vec{a}-3\vec{b})]$ векторлық көбейменің координаталары табылсын.
17. $\vec{a} = \{1,3,-1\}, \vec{b} = \{0,2,-5\}, \vec{c} = \{1,-2,6\}$ векторлардың аралас көбеймесі табылсын.
18. \vec{a} және \vec{b} векторлардан дүзілген параллелограммның ауданын табың: бұнда $\vec{a} = 4\vec{p} + \vec{q}, \vec{b} = \vec{p} - \vec{q}, |\vec{p}|=7, |\vec{q}|=2, (\vec{p} \wedge \vec{q}) = \frac{\pi}{4}$.
19. $\vec{a}\{-3,1,2\}, \vec{b}\{1,2,-4\}$ векторлардан дүзілген параллелограм ауданын табың.
20. $\vec{a} = \{1,2,-3\}$ және $\vec{b} = \{-1,0,1\}$ векторлардан дүзілген параллелограм ауданы табылсын.
21. $\vec{a}\{2,1-1\}, \vec{b}\{2,-2,1\}$ векторлардан дүзілген параллелограм ауданын табың.
22. $\vec{a}\{8,1-4\}, \vec{b}\{2,-2,1\}$ векторлардан дүзілген параллелограм ауданын табың.
23. $\vec{a}\{2,1-1\}, \vec{b}\{2,-2,1\}, \vec{c}\{1,-0,1\}$ векторлардан дүзілген параллелепипедтің көлемін табың.

24. Төбелері $A(2;3;1)$, $B(4;1;-2)$, $C(6;3;7)$, $D(-5;-4;8)$ нүктелерде болған параллелепипедтің көлемін табың.
25. Төбелері $A(4;2;3)$, $B(2;3;4)$, $C(5;5;7)$, $D(-1;5;-2)$ нүктелерде болған тетрадрдің көлемін табың.
26. Төбелері $A(2;1)$, $B(-1;-1)$, $C(3;2)$ нүктелерде болған үшбұрыштың ауданын табың.
27. Ординаталар көшерінде $A(4;-6)$ нүктеден 5 бірлік аралықта тұрған нүктені табың.
28. $M_1(2,4)$ және $M_2(-2,4)$ нүктелер берілген. M_1M_2 кесіндіні $\lambda = 3$ қатнаста бөлуші C нүктенің координаталарын табың.
29. Параллелограммның үш A, B, C төбесінің координаталары бойынша төртінші төбесінің координаталарын табың: $A(1, 4)$, $B(3, -1)$, $C(0, 2)$;
30. Үшбұрыш тәрептерінің орталары $M_1(3, -2)$, $M_2(1, 6)$, $M_3(-4, 2)$ нүктелерде болса, оның төбелерінің координаталарын анықтаң.
31. Үшбұрыштың тәрептерінің орталары $P(2;1)$, $H(-1;3)$, $E(2;2)$ берілген. Сол үшбұрыштың төбелерінің координаталарын табың.
32. Ox көшерінде $A(0; 5)$ және $B(-3; -2)$ нүктелерден тең қашықтықта жайласқан нүктені табың.
33. Координаталар басынан $3x - y + 17 = 0$, $2x + 3y - 6 = 0$ түзу сызықтардың кесіліскен нүктесіне шекем болған қашықтықты табың.
34. Параллелограммның үш төбесі $A(8;-4)$, $B(8;3)$, $C(-4;5)$ берілген болып, төртіншісі D болса B ға қарама-қарсы жайласқан. Параллелограмм диагоналдарының ұзындықтары табылсын.
35. y тың қандай мағанасында төбелері $A(1;3)$, $B(2;-1)$, $C(4;y)$ нүктелерде болған үшбұрыш тең қапталлы болады.
36. Төбелері $A(7;-1)$, $B(4;3)$ және $C(-2;-5)$ нүктелерде болған үшбұрыш берілген. B ұшынан өткізілген биссектрисаның AC тәрепі менен кесіліскен нүктені табың.
37. Төбелері $A(3;1)$, $B(1;3)$, $C(0;2)$ нүктелерінде болған үшбұрыш берілген. Үшбұрыштың медианаларының кесілісу нүктесінің координаталарын табың.
38. Үшбұрыштың ұштары $A(-4, 2)$, $B(7, 5)$, $C(3, -4)$ нүктелерде болса, оның биіктіктерінің ұзындықтарын табың.
39. Аффин координаталар жүйесінде $A(-2;-4)$ нүктенің Oy көшерге симметрия болған нүкте координатасын табың. $\alpha = 60^\circ$
40. Параллел көшіруде таза координаталар жүйесінде координаталар басы $O(7,-1)$ нүктеге келтірілсе $A(n, n-1)$ нүктенің таза координаталары табылсын (n – вариант номері).
41. Параллел көшіруде таза координаталар жүйесінде координаталар басы $O(3,-1)$ нүктеге келтірілсе $A(1,-3)$ нүктенің таза координаталары табылсын.
42. Параллел көшіруде таза координаталар жүйесінде координаталар басы $O(7,-1)$ нүктеге келтірілсе $C(0,4)$ нүктенің таза координаталары табылсын.
43. $\vec{e}'_1(-3;4)$ және $\vec{e}'_2(-3;2)$ лер ұшын $B = (0; \vec{e}_1; \vec{e}_2)$ аффин реперден $B' = (0; \vec{e}'_1; \vec{e}'_2)$ аффин реперге өту формуласын жазың.
44. $\vec{e}'_1(1;1)$, $\vec{e}'_2(2;1)$ және $O'(2;0)$ лерге тикарланып $B = (0; \vec{e}_1; \vec{e}_2)$ аффин реперден $B' = (0'; \vec{e}'_1; \vec{e}'_2)$ аффин реперге өту формуласын жазың.
45. $\vec{e}'_1(-1;1)$ және $\vec{e}'_2(-2;1)$ лер ұшын $B = (0; \vec{e}_1; \vec{e}_2)$ аффин реперден $B' = (0; \vec{e}'_1; \vec{e}'_2)$ аффин реперге өту формуласын жазың.
46. $\{0, \vec{i}, \vec{j}\}$ декарт реперге қарата $A\left(\sqrt{8}, -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ және $M(x, y)$ нүктелер берілген. Координата көшерлері координаталар бұрышы биссектрисалары менен алмастырылғанда, осы нүктелердің координаталарын табың.
47. Поляр координаталар жүйесінде $A(12; \frac{4\pi}{9})$, $B(12; -\frac{2\pi}{9})$ нүктелері берілген. AB кесіндісінің дәл ортасының поляр координаталарын табың.

48. Поляр көшеріне қарата симметрик нүктелердің поляр координаталарын табың. $A\left(5; -\frac{\pi}{3}\right), B\left(3; \frac{3\pi}{4}\right)$
49. Поляр координаталар жүйесінде $P\left(8; \frac{\pi}{4}\right), Q\left(6; -\frac{\pi}{4}\right)$ нүктелер берілген. Олар арасындағы қашықтықты табың.
50. Декарт реперде $A(-\sqrt{3}; 3), B(1; -1)$ нүктелер берілген. Олардың поляр координаталарын табың.
51. Декарт реперде $A(3; -\sqrt{3}), B(0; 1)$ нүктелер берілген. Олардың поляр координаталарын табың.
52. Поляр координаталар жүйесінде $A\left(10; \frac{5\pi}{3}\right), B\left(6; -\frac{\pi}{3}\right)$ нүктелер берілген. Осы нүктелердің декарт репердегі координаталары табылсын.
53. Декарт реперде $A(-5; 5), B(3; 0)$ нүктелер берілген. Олардың поляр координаталарын табың.
54. Поляр көшеріне қарата симметрик нүктелердің поляр координаталарын табың. $A\left(4; \frac{\pi}{3}\right), B\left(3; \frac{\pi}{4}\right)$
55. $M(5, 6)$ нүктенің $2x - 3y + 6 = 0$ түзу сызыққа проекциясын табың.
56. $P(-8; 12)$ нүктенің $A(2; -3)$ және $B(-5; 1)$ нүктелерінен өткен түзудегі проекциясын табың.
57. $P(-5; 13)$ нүктенің $2x - 3y - 3 = 0$ түзуіне қарата симметриялық нүктесін табың.
58. $3x - y = 0, x + 4y - 2 = 0$ түзу сызықтардың кесілісу нүктесін табың.
59. $(2, -4)$ нүктеден $x + 2y - 5 = 0$ түзу сызыққа шекемгі қашықтық табылсын.
60. $(-2, 3)$ нүктеден $2x + 3y - 10 = 0$ түзу сызыққа шекемгі қашықтық табылсын.
61. $(-3, 4)$ нүктеден $3x - ny + 1 = 0$ түзу сызыққа шекемгі қашықтық табылсын (n - вариант номер).
62. $M(n; -1)$ нүктеден және $2x - 3y + 1 = 0$ және $y - 4 = 0$ түзу сызықтардың кесілісу нүктесінен өтуші түзу сызық теңдеуін дүзін (бұл жерде n - вариант номері).
63. Төбелері $A(-3, -2), B(1, 2), C(4, -5)$ нүктелерде болған үшбұрыш тәрептерінің теңдеуін дүзін.
64. Үшбұрыштың төбелерінің координаталары $A(3, 4), B(-2, 4), C(2, 2)$. Тәрептерінің теңдеулерін жазың.
65. $M(-3, -5)$ нүктеден өтіп, $7x + 4y + 3 = 0$ түзу сызыққа параллел болған түзу сызықтың теңдеуін жазың.
66. $A(1, -2)$ нүктеден өтіп, $3x + 4y - 2 = 0$ түзу сызыққа параллел болған түзу сызық теңдеуін жазың.
67. $A(2, -3)$ нүктеден өтіп, $7x + 4y - 5 = 0$ түзу сызыққа параллел болған түзу сызық теңдеуін жазың.
68. $A(3, -6), B(-5, 2), C(4, -7)$ үшбұрыштың төбелері болса, A төбесінен түсірілген медианасының теңдеуін дүзін.
69. $A(3, -6), B(-5, 2), C(4, -7)$ үшбұрыштың төбелері болса, C төбесінен түсірілген медианасының теңдеуін дүзін.
70. Төбелері $O(0; 0), A(8; 0)$ және $B(0; 6)$ нүктелерде болған үшбұрыштың медианаларының теңдеуін дүзін.
71. Төбелері $A(4; 2), B(5; 7)$ және $C(-3; 4)$ нүктелерде болған үшбұрыштың әр бір медианасының ұзындығын табың.
72. Үшбұрыштың екі тәрепінің теңдеуі: $3x - y + 8 = 0, 3x + 5y - 1 = 0$. Медианаларының кесіліскен нүктесі $M\left(-\frac{7}{3}; -1\right)$ ді білген халда, оның үшінші тәрепінің теңдеуін табың.

73. $(7, n)$ нүктеден өтіп, $3x - 2y + 4 = 0$ түзу сызыққа перпендикуляр болған түзу сызық теңдеуін дүзін (n – вариант номері).
74. $M(-1, 3)$ нүктесінен өтуші $x + 2y - 4 = 0$ түзуіне перпендикуляр болған түзу сызықтың теңдеуін жазың.
75. Егер төртбұрыш тәрептерінің теңдеуі сәйкес түрде $x = 4$, $y = 5$, $y = x$, $y = 2x$ болса, оның диагоналдарының теңдеуін дүзін.
76. $M(2, -1)$, $N(3, 1)$ нүктелерден өтуші түзу сызық теңдеуін жазың.
77. Екі нүктеден өтуші түзу сызықтың теңдеуін дүзін: $M(2, -1)$, $N(3, n)$ (n - вариант номері)
78. $2x - 5y - 1 = 0$ және $x + 4y - 7 = 0$ түзу сызықтардың кесілісу нүктесінен өтуші жәнеде $A(4; -3)$ және $B(-1; 2)$ нүктелер арасындағы кесіндіні $\lambda = \frac{2}{3}$ қатнаста бөлуші түзу сызық теңдеуін дүзін.
79. Төбелері $A(4; 2)$, $B(5; 7)$ және $C(-3; 4)$ нүктелерде болған үшбұрыштың әр бір медианасының ұзындығын табың.
80. $5x - 3y + 15 = 0$ түзу сызықты кесінді көріністегі теңдеуіне келтірің және жасаң.
81. $6x - 8y - 15 = 0$ түзу сызық берілген. Бұл түзу сызыққа параллел және оннан $d = 4$ қашықтықта жайласқан түзу сызық теңдеуін дүзін.
82. $x - y + 3 = 0$ және $7x - y - 7 = 0$ түзу сызықтар арасындағы бұрыш табылсын.
83. $x - 2y + 3 = 0$, $2x + y - 5 = 0$ түзу сызықтар арасындағы бұрыш табылсын.
84. $M(-2; -6)$ және $N(8; 2)$ нүктелері арқалы өтетін түзу сызықтың ордината көшері менен кесілісу нүктесін табың.
85. Егер $x = \pm 8$ түзу сызықтар үлкен көшері 12 ге тең болған эллипстің директрисалары болса, осы эллипстің теңдеуін дүзін.
86. $M(0, 4)$ нүкте арқалы өтуші фокустары арасындағы қашықтық 6 ға тең болған эллипстің каноникалық теңдеуін дүзін.
87. Үлкен көшері 26 және эксцентриситеті $e = \frac{12}{13}$ болған эллипстің теңдеуін дүзін.
88. $A\left(4, \frac{9}{5}\right)$, $B\left(\frac{5\sqrt{5}}{3}, 2\right)$ нүктелерінен өтуші эллипс теңдеуін дүзін.
89. $M(0, 4)$ нүкте арқалы өтуші фокустары арасындағы қашықтық 8 ге тең болған эллипстің каноникалық теңдеуін дүзін.
90. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ эллипсі берілген, оның көшерлерінің ұзындығын, фокустарының координаталарын және эксцентриситетін есептең.
91. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{3} = 1$ эллипстің көшерлерін табың.
92. $M(-1; 2)$ нүкте арқалы өтуші фокустары арасындағы қашықтық 10 ға тең болған эллипстің каноникалық теңдеуін дүзін.
93. Үлкен көшері 26 және эксцентриситеті $e = \frac{12}{13}$ болған эллипстің теңдеуін дүзін.
94. Үлкен көшері 4 бірлікке тең, фокустары $F_1(1, 0)$, $F_2(-1, 0)$ нүктелерде болған эллипстің теңдеуі дүзілсін.
95. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ гиперболаның эксцентриситеті және директрисасы табылсын.
96. Гиперболаның $F_1(20, 0)$, $F_2(-20, 0)$ фокустары және оның $A(24, 6\sqrt{5})$ нүктесін білген халда оның теңдеуін дүзін.

97. $\frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{4} = 1$ гиперболаның көшерлерін анықтаң.
98. Төмендегілер берілсе, гиперболаның теңдеуін дүзін, $2b = 6$ гипербола $A(9; -4)$ нүктеден өтеді.
99. $4x^2 - 9y^2 = 144$ гиперболаның эксцентриситетін, фокустарының координаталарын табың.
100. Гиперболаның асимптоталары $4y + 3x = 0$ және $4y - 3x = 0$ теңдеулері менен берілген, фокустары арасындағы қашықтық 10 ға тең. Гиперболаның каноникалық теңдеуін дүзін.
101. $8x^2 - 4y^2 = 16$ гиперболаның эксцентриситетін, фокустарының координаталарын табың.
102. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{5} = 1$ эллипске $A(\sqrt{5}, 2)$ нүктеде ұрынушы түзу сызық теңдеуін дүзін.
103. $\frac{x^2}{10} - \frac{y^2}{6} = 1$ гипербола берілген. Осы гиперболаның $3x - 5y = 0$ түзу сызығы менен кесілісу нүктесі арқалы жүргізілген ұрынбалардың теңдеуін дүзін.
104. $2x^2 + 3xy + 4y^2 - 5x + 2y - 1 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайы табылсын.
105. $2x^2 + 3xy + 4y^2 - 5x + 2y - 1 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайы табылсын.
106. $5x^2 + 8xy + 5y^2 - 18x - 18y - 9 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайы табылсын .
107. $5x^2 + 4xy + 8y^2 - 32x - 56y + 80 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайы табылсын.
108. $5x^2 + 12xy - 22x - 12y - 19 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайы табылсын.
109. $4x^2 + 24xy + 11y^2 + 64x + 42y + 51 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайы табылсын.
110. $6xy + 8y^2 + 12x - 26y + 11 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайы табылсын.
111. $4x^2 - 4xy + y^2 - 2x - 14y + 7 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.
112. $x^2 + 2xy + y^2 - 8x + 4 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.
113. $9x^2 + 24xy + 16y^2 - 40x - 30y = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.
114. $7x^2 - 24xy - 38x + 24y + 175 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.
115. $7x^2 + 16xy - 23y^2 - 14x - 16y - 218 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.
116. $x^2 - 5xy + 4y^2 + x + 2y - 2 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.
117. $2x^2 + 3xy + 4y^2 - 5x + 2y - 1 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.
118. $x^2 + 2xy + y^2 + y = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.
119. $x^2 + 2xy + y^2 + x + y = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.
120. $x^2 - 4xy + 4y^2 + 2x - 2y - 1 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.