

Геометрия пәні бойынша мемлекеттік аттестацияның жазба жұмысы
сұрақтарының базасы

1. $(2, -4)$ нүктеден $x + 2y - 5 = 0$ түзу сызыққа дейінгі қашықтық табылсын.
2. Егер $\vec{r}(t) = \{\sin t, \cos^2 t, \sin t \cos t\}$ болса онда $\vec{r}'(t)$ вектор-функцияның координаталарын табың.
3. $\vec{a}\{-3, 1, 2\}, \vec{b}\{1, 2, -4\}$ векторларға құрылған параллелограмның ауданын табың.
4. Берілген нүктелерден өтетін екінші ретті имек сызықтың теңдеуін түзің.
 $A_0(1; 0; 0), B_0(0; 0; 1), C_0(0; 1; 0), D_0(-2; 2; 1), E_0(0; -1; 2)$
5. α ның қандай мәнінде $\vec{a}(1, \alpha, -1), \vec{b}(-1, 1, -\alpha), \vec{c}(2, 2, 3)$ векторлар компланар болады.
6. $M_1(2, 4)$ және $M_2(-2, 4)$ нүктелер берілген. M_1M_2 кесіндіні $\lambda = 3$ қатынасында бөлуші S нүктенің координаталарын табың.
7. $\frac{x-7}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-1}$ және $\frac{x-3}{-7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-3}$ түзулер арасындағы бұрышты табың.
8. $a: x_1 + x_2 - x_3 = 0, b: 2x_1 + x_2 - 2x_3 = 0$ түзулер берілген. $M = a \cap b$ нүктені табың.
9. $A(1; 2; -3)$ нүкте және $2x_1 - x_2 + 3x_3 = 0$, түзу сызықтың меншікті емес нүктесінен өтетін түзу сызықтың теңдеуін түзің.
10. $x^2 - 2y^2 - 3z^2 - 4 = 0$ беттің $M(3; 1; -1)$ нүктесіндегі нормалдың теңдеуін табың.
11. $M(1; 1; 6)$ және $N(2; -1; 0)$ нүктелерден өтетін түзудің $2x_1 + x_2 + x_3 = 0$ түзумен қиылысу нүктесін табың.
12. Екінші ретті имек сызық теңдеуін каноникалық көрініске келтір және түрін анықтаң. $20x_2^2 + 10x_1x_2 - 3x_2x_3 = 0$
13. $M_0(1, -1, 3)$ нүктеден өтіп, $2x - y + z + 5 = 0$ жазықтыққа параллель болған жазықтық теңдеуін түзің.
14. $\vec{R}(t) = [[\vec{r}' \vec{r}''] \vec{r}''']$ вектор-функция үшін $\vec{R}'(t)$ туындыны табың. Мұнда $\vec{r} = \vec{r}(t)$.
15. $A(4; -2; 5)$ нүкте және $x_1 + x_2 - x_3 = 0, 2x_1 - x_2 + 4x_3 = 0$ түзулердің қиылысу нүктесінен өтетін түзудің теңдеуін түзің.
16. $2x^2 + 3xy + 4y^2 - 5x + 2y - 1 = 0$ екінші ретті сызықтың орайын табың.
17. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-5}{2}$ түзу сызық және $2x + 3y + 2z + 2 = 0$ жазықтықтың қиылысу нүктесін табың.
18. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y - 2z + 13 = 0$ сфераның орайы менен радиусын табың.
19. $M(1, 2, 0)$ нүктеден $2x + y - 4z + 5 = 0$ жазықтыққа дейінгі қашықтық табылсын.
20. Диаметрінің ұштары $A(5, -7, 12)$ және $B(-1, 1, -12)$ нүктелерінде болған сфераның теңдеуін жазың.

21. $A(3, -1, 2)$, $B(4, -1, -1)$, $C(2, 0, 2)$ нүктелерінен өтетін жазықтық теңдеуін жазың.
22. $(4, 5, 2)$, $(6, 2, 4)$ нүктелерден өтіп, $\{1, 2, 1\}$ векторға параллель жазықтық теңдеуін түзің.
23. Алты нүкте берілген: $A(10; 5; 1)$, $B(8; 1; 1)$, $C(2; 8; 1)$, $P(-4; -3; 1)$, $D(2; -2; 1)$, $O(0; 7; 1)$. AP , BD , CO түзулердің бір нүктеде қиылысуын анықтаң.
24. $4x - 5y - 40 = 0$ түзу сызық $\frac{x^2}{50} + \frac{y^2}{32} = 1$ эллипске жанасады. Оның эллипске жанасу нүктесін табың.
25. $x_1 + x_2 + 2x_3 = 0$ және $x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 0$ түзулердің қиылысу нүктесін табың.
26. $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{5} = 1$ гиперболаның $4x + 3y - 7 = 0$ түзу сызыққа перпендикуляр болған жанаманың теңдеуін жазың.
27. $c: x_1 - x_2 - x_3 = 0$, $d: 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 0$ түзу сызықтар берілген $N = c \cap d$ нүктесін табың.
28. $x = e^t$, $y = e^{-t}$, $z = \sqrt{2}t$ сызықтың бұралуын табындар.
29. \vec{a}, \vec{b} векторлар арасындағы $\varphi = \frac{\pi}{6}$ бұрыш және $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 1$ берілген. $\vec{p} = \vec{a} + \vec{b}$, $\vec{q} = \vec{a} - \vec{b}$ векторлар арасындағы бұрышты табың.
30. $\vec{x}(\vec{i} + 2\vec{j} - 7\vec{k}) = 10$ теңдікті қанағаттандыратын $\vec{a}(2; -3; 1)$ және $\vec{b}(1; -2; 3)$ векторларға перпендикуляр \vec{x} вектордың координаталарын табындар.
31. Төбелері $A(7; 3; 4)$, $B(1; 0; 6)$ және $C(4; 5; -2)$ нүктелерінде болған үшбұрыштың ауданын табындар.
32. $\vec{AB} = \vec{m} + 2\vec{n}$, $\vec{AD} = \vec{m} - 3\vec{n}$ векторлар арқылы құрылған параллелограмның ауданын есепте. Мұнда $|\vec{m}| = 5$, $|\vec{n}| = 3$, $(\vec{m} \wedge \vec{n}) = 30^0$.
33. $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{9} = 1$ эллипске $A(-6; 3)$ нүктеден өткізілген жанаманың теңдеуін жазың.
34. $x^3 + y^3 - 3axy = 0$ сызықтың $A(\frac{3a}{2}; \frac{3a}{2})$ нүктесіндегі жанаманың теңдеуін түзің.
35. $(x^2 + y^2)x - ay^2 = 0$ сызықтың $A(\frac{a}{2}; \frac{a}{2})$ нүктесіндегі жанаманың теңдеуін түзің.
36. $x = t^3 - 2t$, $y = t^2 + 1$ сызықтың $A(t = 1)$ нүктесіндегі нормалының теңдеуін жазың.
37. $x = t$, $y = \sqrt{2} \ln t$, $z = \frac{1}{t}$ сызықтың имектігін есептеңіз.
38. $x = 2t$, $y = \ln t$, $z = t^2$ сызықтың бұралуын есепте.
39. $x = u \cos v$, $y = u \sin v$, $z = u^2$ айналмалы параболоидтың екінші квадраттық формасындағы бірінші L коэффициентін табың.

40. $x = u \cos v, y = u \sin v, z = u^2$ айналмалы параболоидтың екінші квадраттық формасындағы үшінші N коэффициентін табың.
41. Егер $|\vec{a}| = 5, |\vec{b}| = 4, \alpha = \frac{\pi}{3}$ болса, \vec{a} және \vec{b} векторлардың скаляр көбейтіндісін табың.
42. $\vec{a} \{8, 1 - 4\}, \vec{b} \{2, -2, 1\}$ векторлар арасындағы бұрышты анықтаңдар.
43. $\vec{a}(3, \lambda, -2), \vec{b}(5, -1, \lambda)$ векторлар λ нің қандай мәндерінде өзара перпендикуляр болады?
44. \vec{a} және \vec{b} векторлардың ұзындықтары $|\vec{a}| = 7$ және $|\vec{b}| = 9$, олардың арасындағы бұрыш $\alpha = 135^\circ$ берілген. $|\vec{a} + \vec{b}|$ және $|\vec{a} - \vec{b}|$ лар табылсын.
45. 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.
46. $\vec{a} \{11, 10, 2\}, \vec{b} \{4, 0, 3\}$ векторлар берілген. \vec{a} және \vec{b} векторларға перпендикуляр, ұзындығы бірге тең \vec{c} векторы табылсын.
47. $\vec{a} \{1, 1, 1\}, \vec{b} \{1, 0, 0\}$ векторлар берілген. \vec{a} векторға перпендикуляр және \vec{b} вектормен 60° бұрыш жасаушы бірлік \vec{c} векторы табылсын.
48. $\vec{AB} = 2\vec{a} - 6\vec{b}, \vec{BC} = \vec{a} + 7\vec{b}, \vec{CA} = -3\vec{a} - \vec{b}$ векторлар үшбұрыштың қабырғалары болса, үшбұрыштың бұрыштарын табыңыз, мұндағы \vec{a} және \vec{b} векторлар өзара перпендикуляр және бірлік векторлар.
49. $\vec{a} = \{1, 2, -3\}$ және $\vec{b} = \{-1, 0, 1\}$ векторлардың векторлық көбейтіндісі табылсын.
50. $\vec{a} = \{2; 4; -1\}$ және $\vec{b} = \{3; -1; 2\}$ векторлар берілсе, $\left[(3\vec{a} - 2\vec{b}), (2\vec{a} - 3\vec{b}) \right]$ векторлық көбейтіндінің координаталары табылсын.
51. Егер $|\vec{m}| = 5, |\vec{n}| = 3, (\vec{m} \wedge \vec{n}) = 30^\circ$ болса $\vec{AB} = \vec{m} + 2\vec{n}$ және $\vec{AD} = \vec{m} - 3\vec{n}$ векторлардан құралған параллелограмның ауданын табыңдар.
52. $\vec{a} \{-3, 1, 2\}, \vec{b} \{1, 2, -4\}$ векторлардан құралған параллелограмның ауданын табыңдар.
53. Төбелері $A(4; 2; 3), B(5; 7; 0)$ және $C(2; 8; -1)$ нүктелерінде болған үшбұрыштың ауданын табыңдар.
54. ABC үшбұрыштың $A(2; 1; 0), B(-3; -6; 4), C(-2; 4; 1)$ төбелері берілген. Үшбұрыштың ауданын және ВН биіктігінің ұзындығын табыңдар.
55. $\vec{a} = \{1, 3, -1\}, \vec{b} = \{0, 2, -5\}, \vec{c} = \{1, -2, 6\}$ векторлардың аралас көбейтіндісі табылсын.
56. $\vec{a} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}, \vec{b} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}, \vec{c} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$ векторлардың аралас көбейтіндісі табылсын.
57. $\vec{a} \{2, 1 - 1\}, \vec{b} \{2, -2, 1\}, \vec{c} \{1, -0, 1\}$ векторлардан құралған параллелепипедтің көлемін табың.
58. Тетраэдрдің көлемі $v = 7$, оның үш ұшы $A(3; 2; 1), B(1; 4; 3), C(2; 1; 3)$ нүктелерде орналасқан. Төртінші ұшы D аппликата осінде орналасқан. D төбесінің координаталарын табыңдар.

59. Төбелері $A(2;3;1)$, $B(4;1;-2)$, $C(6;3;7)$, $D(-5;-4;8)$ нүктелерінде болған параллелепипедтің көлемін табың.
60. $\vec{a}_1, \vec{a}_2, \vec{a}_3$ лер $\vec{a}_1 + \vec{a}_2 + \vec{a}_3 = \vec{0}$ шартты қанағаттандыратын орттар болса, $\vec{a}_1 \cdot \vec{a}_2 + \vec{a}_2 \cdot \vec{a}_3 + \vec{a}_1 \cdot \vec{a}_3$ қосындысын есептеңіз.
61. Егер \vec{a}_1, \vec{a}_2 және \vec{a}_3 өзара перпендикуляр векторлар болса, $\vec{p} = \alpha_1 \vec{a}_1 + \alpha_2 \vec{a}_2 + \alpha_3 \vec{a}_3$ вектордың ұзындығын есептеңіз.
62. Егер \vec{a}_1 және $\vec{a}_2 + \vec{a}_3$ векторлар өзара перпендикуляр болса, $\vec{a}_1 + \vec{a}_2 + \vec{a}_3$ және $\vec{a}_1 - \vec{a}_2 - \vec{a}_3$ векторлардың модульдері бір-біріне тең екендігін көрсет.
63. Ұзындығы бірдей екі \vec{a} және \vec{b} векторлар берілген; $\vec{a} + \vec{b}$ менен $\vec{a} - \vec{b}$ ның өзара перпендикулярлығын дәлелдең.
64. $[\vec{a}, \vec{b}] + [\vec{b}, \vec{c}] + [\vec{c}, \vec{a}] = 0$ шартты қанағаттандыратын $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ векторлар компланар векторлар болатынын дәлелдең.
65. Ординаталар осінде $A(4;-6)$ нүктеден 5 бірлік қашықтықта тұрған нүктені табың.
66. $M_1(3,10)$ және $M_2(3,-6)$ нүктелер берілген. M_1M_2 кесіндіні $\lambda = \frac{1}{3}$ қатынасында бөлуші C нүктенің координаталарын табыңдар.
67. Параллелограмның үш A, B, C ұшының координаталары бойынша төртінші ұшының координаталарын табыңыз: $A(1, 4), B(3, -1), C(0, 2)$;
68. Үшбұрыш қабырғаларының орталары. $M_1(3, -2), M_2(1, 6), M_3(-4, 2)$ нүктелерінде болса, оның төбелерінің координаталарын анықтаң.
69. Параллелограмның $A(-3;5)$ және $B(1;7)$ сыбайлас төбелері мен диагональдары қиылысқан $M(1;1)$ нүкте берілген. Оның қалған екі төбесінің координаталарын табың.
70. Төбелері $A(4;2), B(5;7)$ және $C(-3;4)$ нүктелерінде болған үшбұрыштың әрбір медианасының ұзындығын табың.
71. Координаталар басынан $3x - y + 17 = 0$, $2x + 3y - 6 = 0$ түзулердің қиылысу нүктесіне дейінгі қашықтықты табың.
72. Параллелограмның үш төбесі $A(8;-4), B(8;3), C(-4;5)$ берілген болып, төртіншісі D болса B ға қарама-қарсы жайласқан. Параллелограмның диагональдарының ұзындықтарын табың.
73. Төбелері $A(4;1), B(7;5)$ және $C(-4;7)$ нүктелерінде болған үшбұрыш берілген. A төбесінен жүргізілген биссектрисаның BC қабырғасымен қиылысу нүктесін табыңдар.
74. $M(-2;-6)$ және $N(8;2)$ нүктелері арқылы өтетін түзудің ордината осімен қиылысу нүктесін табың.
75. Төбелері $A(-3, -2), B(1, 2), C(4, -5)$ нүктелерінде болған үшбұрыш қабырғаларының теңдеуін түзің.
76. $A(2,-3)$ нүктеден өтіп, $7x + 4y - 5 = 0$ түзуге параллель болған түзудің теңдеуін жазың.
77. $M(-1,3)$ нүкте арқылы өтетін $x + 2y - 4 = 0$ түзуіне перпендикуляр болған түзудің теңдеуін жазың.

78. $A(3,-6), B(-5,2), C(4,-7)$ үшбұрыштың төбелері болса A төбесінен түсірілген медианасының теңдеуін түзің.
79. Төбелері $A(4;2)$, $B(5;7)$ және $C(-3;4)$ нүктелерінде болған үшбұрыштың әрбір медианасының ұзындығын табың.
80. $2x-5y-1=0$ va $x+4y-7=0$ түзулердің қиылысу нүктесінен өтетін және $A(4;-3)$ және $B(-1;2)$ нүктелер арасындағы кесіндіні $\lambda = \frac{2}{3}$ қатынасында бөлетін түзу сызық теңдеуін түзің.
81. $M_0(4,-3,2)$ нүктеден өтіп, $\vec{l}(1,-3,5), \vec{m}(-2,1,0)$ векторларға параллель болған жазықтық теңдеуін табың.
82. $M_0(3,6,-7)$ нүктеден өтіп, $\vec{n}(2,3,9)$ векторға перпендикуляр болған жазықтық теңдеуін түзің.
83. $M_1(4,2,1)$ және $M_2(5,8,4)$ нүктелерден өтіп, Ox және Oy осьтерінен тең кесінділер бөлетін жазықтық теңдеуін түзің.
84. $A(-2,1,3)$ және $B(3,5,-1)$ нүктелерінен өтіп, Oz осіне параллель болған жазықтық теңдеуін түзің.
85. $M_0(1,-1,3)$ нүктеден өтіп, $2x-y+z+5=0$ жазықтығына параллель болған жазықтық теңдеуін түзің.
86. $(4;5;2), (6;2;4)$ нүктелерден өтіп, $(1;2;1)$ векторға параллель жазықтық теңдеуін түзің.
87. $A(3,-1,2), B(4,-1,-1), C(2,0,2)$ нүктелерінен өтетін жазықтық теңдеуін түзің.
88. $M_1(-4;5;2)$ және $M_2(1;2;-5)$ нүктелерінен өтетін түзу сызықтың теңдеуін түзің.
89. $M(3,4,1)$ нүктеден өтетін және бағыттаушы вектор $\vec{a} = \{1,2,3\}$ болған түзу сызықтың теңдеуін түзің.
90. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-1}$ және $\frac{x-3}{-7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-3}$ түзулер арасындағы бұрышты табыңыз.
91. $\begin{cases} 2x-3y-3z-9=0 \\ x-2y+z+3=0 \end{cases}$ теңдеуімен берілген түзу сызық теңдеуін каноникалық көрініске келтірің.
92. $M(3;-5;1)$ нүктеден өтіп, $\frac{x-3}{2} = \frac{y+5}{3} = \frac{z-1}{5}$ түзу сызыққа перпендикуляр болған жазықтық теңдеуін түзің.
93. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-5}{4}$ түзу сызық және $x+2y-3z-5=0$ жазықтық арасындағы бұрышты табың.
94. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-8} = \frac{z-2}{\alpha}$ түзу сызық және $3x+4y+7z-2=0$ жазықтық α ның қандай мәнінде параллель болады.
95. $x=-1+3t, y=1+4t, z=-1+t$ түзу сызық және $2x-y+z+1=0$ жазықтықтың қиылысу нүктесінің координаталарын табың.
96. $4x^2-4xy+y^2-2x-14y+7=0$ екінші ретті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтір және түрін анықтаңдар.

97. $x^2 + 2xy + y^2 - 8x + 4 = 0$ екінші ретті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтір және түрін анықтаңдар.

98. $l: \begin{cases} x=1 \\ 4y-z=0 \end{cases}$ көрінісінде берілген түзу сызықты Oz осі айналасында айналдырудан пайда болған айналу бетінің теңдеуін табың.

99. $l: \begin{cases} x=1 \\ 4y-z=0 \end{cases}$ көрінісінде берілген түзу сызықты Oy осі айналасында айналдырудан пайда болған айналма беттің теңдеуін табың.

100. Диаметрдің ұштары $A(5,-7,12)$ және $B(-1,1,-12)$ нүктелерінде болған сфераның теңдеуін жазың.

101. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y - 2z + 13 = 0$ сфераның орайы мен радиусын табың.

102. $x^2 - y^2 - 2x + z - 3 = 0$ беттің $(2,-1,5)$ нүктедегі жанама жазықтық теңдеуін табың.

103. Жазықтықта коллинеар алмастыру берілген:
$$\begin{cases} \rho x_1' = 2x_1 + 3x_2 \\ \rho x_2' = 2x_1 - 5x_2 \\ \rho x_3' = 2x_2 + x_3 \end{cases} \quad A(2;1;-3)$$

нүктенің прообразын табыңыз.

104. Жазықтықта коллинеар алмастыру берілген:
$$\begin{cases} \rho x_1' = x_1 + 4x_2 \\ \rho x_2' = 3x_1 - 2x_2 \\ \rho x_3' = 2x_2 + x_3 \end{cases} \quad A(3;2;-5)$$

нүктенің прообразын табыңыз.

105. Төрт нүктенің күрделі қатынасы $(ABCD) = \lambda$ болса онда $(ABDC) = 1/\lambda$ болатынын дәлелдендер.

106. Төрт нүктенің күрделі қатынасы $(ABCD) = \lambda$ болса онда $(ACBD) = 1 - \lambda$ болатынын дәлелдендер.

107. Төрт нүктенің күрделі қатынасы $(ABCD) = \lambda$ болса онда $(ABCB) = 0$ болатынын дәлелдендер.

108. Төрт нүктенің күрделі қатынасы $(ABCD) = \lambda$ болса онда $(CDAB) = \lambda$ болатынын дәлелдендер.

109. a ның қандай мәндерінде төмендегі инволюция параболик болады?

$$\begin{cases} \rho x_1' = ax_1 - 2x_2 \\ \rho x_2' = 18x_1 - ax_2 \end{cases}$$

110. a ның қандай мәндерінде төмендегі инволюция эллиптик болады?

$$\begin{cases} \rho x_1' = ax_1 - x_2 \\ \rho x_2' = 6x_1 - ax_2 \end{cases}$$

111. Төмендегі инволюция түрін анықтаң.
$$\begin{cases} \rho x_1' = 3x_1 + 2x_2 \\ \rho x_2' = 2x_1 - 3x_2 \end{cases}$$

112. Төмендегі инволюция түрін анықтаң.
$$\begin{cases} \rho x_1' = 2x_1 + 3x_2 \\ \rho x_2' = x_1 - 2x_2 \end{cases}$$

113. Евклид жазықтығында төмендегі нүкте өзінің координаталарымен берілген. Осы нүктенің бір текті координаталарын табың. $A(\frac{2}{3}; \frac{1}{2})$
114. Төмендегі түзу сызықтың бір текті координаталардағы теңдеуін түзің. $x - 4y + 6 = 0$
115. Төмендегі екінші ретті имек теңдеуін каноникалық көрініске келтірің: $8x_1^2 - 4x_1x_2 + 5x_2^2 = 0$
116. Төмендегі екінші ретті имек теңдеуін каноникалық көрініске келтірің: $4x_1^2 + 2x_1x_3 + x_2^2 + 2x_2x_3 = 0$
117. $(x^2 + y^2)x - ay^2 = 0$ имек сызықтың $A(\frac{a}{2}; \frac{a}{2})$ нүктеде өткізілген жанама теңдеуін түзің.
118. $(x^2 + y^2)^2 = 2a^2(x^2 - y^2)$ имек сызықтың $A(\frac{3a}{2}; \frac{3a}{2})$ нүктеде өткізілген нормал теңдеуін түзің.
119. $y = x^3$ имек сызықтың $x = 1$ нүктеде өткізілген нормал теңдеуін түзің.
120. $x = a(t - \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$ имек сызықтың t_0 нүктеде өткізілген жанама теңдеуін түзің.
121. $x = a(\cos t + t \sin t)$, $y = a(\sin t - t \cos t)$ имек сызықтың t_1 және t_2 нүктелер арасындағы доға ұзындығын табың.
122. Берілген имек сызықтың иілуін табың. $x = a(t - \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$
123. Берілген имек сызықтың иілуін табың. $r = a(1 + \cos \varphi)$
124. $x = t^3 - 2t$, $y = t^2 + 1$ имек сызықтың $A(t = 1)$ нүктеде өткізілген нормал теңдеуін түзің.
125. $y = x^2 + 4x + 3$ имек сызықтың $x = 1$ нүктеде өткізілген жанама теңдеуін түзің.