



11-Р АНГИЙН “КООРДИНАТЫН ГЕОМЕТР” СЭДВИЙН ЖИШИГ ДААЛГАВАР

Дундаж түвшин

- $y = x + 3$ шулуун, $y = x^2 + x - 1$ муруйтай A, B хоёр цэгээр огтлолцох бол AB шулууны налалтыг ол.
- Хэрэв $(2; -1), (8; a), (11; 2)$ цэгүүд нэг шулуун дээр оршдог бол a -ийн утгыг ол.
- $A(1; 3), B(5; 1), C(k; -1)$ цэгүүд өгөв. AB хэрчмийн дундаж M цэгийн координатыг ол. Хэрэв MC нь AB - д перпендикуляр бол k -ийн утгыг болон MC -ийн уртыг ол.
- $(0; 0), (-1; -3), (-4; 4), (-3; 1)$ цэгүүдэд оройтой дөрвөн өнцөгтийг ямар дөрвөн болохыг тодорхойл.
- $(-5; 1), (5; 3), (2; 6), (-4; 5)$ цэгүүдэд оройтой дөрвөн өнцөгтийг ямар дөрвөн болохыг тодорхойл.
- $A(-2; -2), B(-4; -5), C(2; -9), (4; -6)$ цэгүүдэд оройтой дөрвөн өнцөгтийг ямар дөрвөн болохыг тодорхойл.
- $A(6; 2), B(2; 4), C(-6; -2), (-2; -4)$ цэгүүдэд оройтой дөрвөн өнцөгтийг ямар дөрвөн болохыг тодорхойл.
- $A(-1; 1), B(7; -3), C(7; 5), D(-1; 5)$ цэгт оройтой $ABCD$ дөрвөн өнцөгтийн AB, BC, CD, AD талуудын дундаж цэгүүд харгалзан M, N, P, Q бол $MNPQ$ дөрвөн өнцөгт ямар дүрс болохыг тодорхойл.
- $A(1; -2)$ цэгийг дайрсан, $4y + x = 8$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэл бич.
- $B(3; -1)$ цэгийг дайрсан, $y = 5x - 4$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэл бич.
- $C(0; 0)$ цэгийг дайрсан, $-3y + 2x + 8 = 0$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэл бич.
- $D(2; 4)$ цэгийг дайрсан, $0.3y - 4x = 9$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэл бич.

13. $E\left(1; \frac{1}{4}\right)$ цэгийг дайрсан, $y = 3x + 2$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэл бич.
14. $K(1; 0)$ цэгийг дайрсан, $\frac{1}{2}y - x + 7 = 0$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэл бич.
15. $P(-3; 4)$ цэгийг дайрсан, $4y - \frac{2}{3}x = 1$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэл бич.
16. $A(-2; 3)$ цэгийг дайрсан, $2x - 5y + 2 = 0$ шулуунд перпендикуляр шулууны тэгшитгэлийг бич.
17. $B(-2; -2)$ цэгийг дайрсан, $y = 3x - 1$ шулуунд перпендикуляр шулууны тэгшитгэлийг бич.
18. $C(0; -3)$ цэгийг дайрсан, $5y + x + 2 = 0$ шулуунд перпендикуляр шулууны тэгшитгэлийг бич.
19. $D(-2; 4)$ цэгийг дайрсан, $6y + x = 1$ шулуунд перпендикуляр шулууны тэгшитгэлийг бич.
20. $E(0.5; -4)$ цэгийг дайрсан, $\frac{1}{3}y - 3x = 4$ шулуунд перпендикуляр шулууны тэгшитгэлийг бич.
21. $A(-3, 4)$ ба $B(7, -6)$ хоёр цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэлийг бич.
 a. $y = -x + 1$ b. $y = 3x - 4$ c. $y = \frac{1}{3}x - 4$ d. $y = 2x + 1$ e. $y = -\frac{1}{3}x + 4$
22. $(2, -3)$, $(0, 5)$ хоёр цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэл бич.
 a. $y = -x + 1$ b. $y = 3x - 4$ c. $y = \frac{1}{3}x - 4$ d. $y = 2x + 1$ e. $y = -4x + 5$
23. Өгсөн хоёр цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэл бич. $(-6, 2)$, $(4, -3)$
 a. $y = -x + 1$ b. $y = 3x + 4$ c. $y = -\frac{1}{2}x - 1$ d. $y = \frac{1}{2}x + 1$ e. $y = -\frac{1}{3}x + 4$
24. $(-4, 4)$, $(3, \frac{1}{2})$ хоёр цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэл бич
 a. $y = -x + 1$ b. $y = -\frac{1}{2}x + 2$ c. $y = \frac{1}{2}x - 2$ d. $y = 2x + 1$ e. $y = -\frac{1}{3}x + 4$
25. $A(3, -1)$, $y = 5x - 4$ (A цэгийг дайрсан, өгсөн шулуунтай параллел шулууны тэгшитгэлийг бич)
 a. $y = 2$ b. $y = 5x - 16$ c. $y = 5x + 3$ d. $y = 3x + 1$ e. $y = \frac{1}{3}x + 2\frac{1}{3}$
26. $A(0, 0)$, $-3y + 2x + 8 = 0$ (A цэгийг дайрсан, өгсөн шулуунтай параллел шулууны тэгшитгэлийг бич)
 a. $y = 2x$ b. $y = \frac{2}{3}$ c. $y = 3x$ d. $y = \frac{2}{3}x$ e. $y = \frac{3}{2}x$
27. $B(2, -2)$, $y = 3x - 1$ (B цэгийг дайрсан, өгсөн шулуунтай перпендикуляр шулууны тэгшитгэлийг бич)

- a. $y=2$ b. $y=-3x+4$ c. $y=-1/3x-1\frac{1}{3}$ d. $y=3x+1$ e. $y=-1/3x+1\frac{1}{3}$
28. B(0, -3) , $5y+x+2=0$ (B цэгийг дайрсан, өгсөн шулуунтай перпендикуляр шулууны тэгшитгэлийг бич)
- a. $y=5x-3$ b. $y=-5x+3$ c. $y=5x-4$ d. $y=2x+1$ e. $y=-4x+5$
29. Хэрэв (-2, a) цэг нь $3y-5x+8=0$ шулуун дээр орших бол a-ын утгыг ол.
- a. -10 b. -9 c. -8 d. -7 e. -6
30. A(5+m, 2) B(m-7, 5) хоёр цэгийг дайрсан шулууны өнцгийн коэффициентийг ол
- a. 0,3 b. -1/4 c. 1/4 d. 4 e. 0,5
31. A(-4,1) B(-2,4) C(k, 13) гурван цэг өгөгдөв. C цэг AB шулуун дээр оршдог бол k-г ол
- a. 1,5 b. 7 c. 4 d. 3 e. -4
32. A(4,3) B(0,1) ба C(m, n) цэгүүд нэг шулуун дээр оршдог бол $2n-m$ утгыг ол
- a. 3 b. -3 c. 2 d. -2 e. 0,5
33. M(-2,2) ба B(3, 2m) цэгүүдийг дайрсан шулуун $x-4y+8=0$ шулуунд перпендикуляр бол m-г ол
- a. -9 b. 2,5 c. 1 d. 4 e. 3,5
34. $4x+y-5=0$ ба $x-2y=0$ шулуунуудын огтлолцлын цэгүүдийг дайрсан $2x-y+3=0$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэлийг бич.
- a. $4y+5x+14=0$ b. $y=5x+2$ c. $y=2x+1$ d. $3y-6x+5=0$ e. $7y=2x+12$
35. N(1,6) цэгээс $12x+5y-17=0$ шулуун хүртэлх зайг ол
- a. 2 b. $1\frac{12}{13}$ c. $\frac{11}{13}$ d. $1\frac{11}{13}$ e. $2\frac{7}{13}$
36. (1, -2) цэгийг дайрсан, $4y+x=8$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэлийг бич.
37. (-2, 3) цэгийг дайрсан, $2x-5y+2=0$ шулуунтай перпендикуляр шулууны тэгшитгэлийг бич.
38. Хэрэв шулуун (1, 2) , (2,1) цэгүүдийг дайрах нь мэдэгдэж байвал $ax+by=1$ тэгшитгэлийн a, b коэффициентүүдийг ол?
39. (2, 3) цэгээр дайрч O_x тэнхлэгтэй параллель орших шулууны тэгшитгэл зохио.
40. $y=kx+q$ тэгшитгэлтэй шулуун A(0,2) цэгийг дайрдаг бол q коэффициентийг ол.
41. M(2;-1;-3) цэгтэй xOy хавтгайн хувьд тэгш хэмтэй цэг аль вэ?
- a. (-2;-1;3) b. (2;1;3) c. (2;-1;3) d. (-2;1;3)
42. M(2;-1;3) цэгтэй xOz хавтгайн хувьд тэгш хэмтэй цэг аль вэ?
- a. (-2;-1;-3) b. (2;1;3) c. (2;1;-3) d. (-2;1;3)
43. P (2;-1;3) цэгтэй Oz тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмтэй цэг аль вэ?

- a. (-2;-1;3) b. (2;1;3) c. (2;-1;3) d.(-2;1;3)
44. $A(2;3;1)$ цэгтэй xOy хавтгайд хувьд тэгш хэмтэй цэгийн координатыг ол.
45. $A(2;3;1)$ цэгтэй xOz хавтгайд хувьд тэгш хэмтэй цэгийн координатыг ол.
46. $A(2;3;1)$ цэгтэй yOz хавтгайд хувьд тэгш хэмтэй цэгийн координатыг ол.
47. $B(-5;3;2)$ цэгтэй Ox тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмтэй цэгийн координатыг ол.
48. $B(-5;3;2)$ цэгтэй Oy тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмтэй цэгийн координатыг ол.
49. $B(-5;3;2)$ цэгтэй Oz тэнхлэгийн хувьд тэгш хэмтэй цэгийн координатыг ол.
50. $C(3;2;-1)$ цэгтэй координатын эхийн хувьд тэгш хэмтэй цэгийн координатыг ол.
51. $A\left(\frac{3}{2}, 1, -2\right); B(2, 2, -3), C(2, 0, -1)$ байг. ABC гурвалжны периметрийг олоорой.
- A. $\sqrt{5}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $2 + \sqrt{3}$ D. $3 + \sqrt{2}$
52. $A\left(\frac{3}{2}, 1, -2\right); B(2, 2, -3), C(2, 0, -1)$ байг. ABC гурвалжны медиануудын уртыг олоорой.
- A. $\sqrt{4.5625}, 0.5, \sqrt{4.5625}$ B. $\sqrt{4.565}, 0.5, \sqrt{4.565}$
 C. $\sqrt{4.562}, 0.5, \sqrt{4.562}$ D. $\sqrt{4.625}, 0.5, \sqrt{4.625}$
53. $A(2,1,2); B(1, 0, 0), C(1 + \sqrt{3}, \sqrt{3}, -\sqrt{6})$ цэгүүд нь гурвалжны орой болно. BC талын уртыг олоорой.
- A. $4\sqrt{3}$ B. $\sqrt{6}$ C. $2\sqrt{3}$ D. 12
54. $A(9,3, -5); B(2, 10, -5), C(2, 3, 2)$ байг. ABC гурвалжны хэлбэрийг тогтоогоорой.
- A. тэгш өнцөгт гурвалжин B. элдэв талт гурвалжин
 C. зөв гурвалжин D. адил хажуут гурвалжин
55. $A(5, -5, -1); B(5, -3, -1), C(4, -3, 0)$ байг. ABC гурвалжны хэлбэрийг тогтоогоорой.
- A. адил хажуут B. элдэв талт C. тэгш өнцөгт D. зөв
56. $A(-5,2,0); B(-4, 3, 0), C(-5, 2, -2)$ байг. ABC гурвалжны хэлбэрийг тогтоогоорой.
- A. адил хажуут B. элдэв талт C. тэгш өнцөгт D. зөв
57. $A(-5,2,0); B(-4, 3, 0), C(-5, 2, -\sqrt{2}) D(-6,1, -\sqrt{2})$ бол дөрвөн өнцөгтийн хэлбэрийг тогтоогоорой.
- A. Параллелограмм B. квадрат C. ромбо D. тэгш өнцөгт
58. $A(5, -5, -1); B(5, -3, -1), C(3, -3, -1)$ бол ABC гурвалжны хэлбэрийг тогтоогоорой.
- A. адил хажуут B. элдэв талт C. тэгш өнцөгт D. зөв
59. $M(-2,3,5); N(3, 2, -3)$ цэгүүдээс ижил зайд алслагдсан Ox тэнхлэг дээр орших цэгийг олоорой.
- A. (1, 5, 2) B. (1, 0, 0) C. (1, 1.5, 1) D. (1.6, 0, 0)

60. $M(-2,3,5); N(3,2,-3)$ цэгүүдээс ижил зайд алслагдсан Oy тэнхлэг дээр орших цэгийг олоорой.
 A. $(0,8,0)$ B. $(0,0,8)$ C. $(0,0,-8)$ D. $(0,-8,0)$
61. $M(-2,3,5); N(3,2,-3)$ цэгүүдээс ижил зайд алслагдсан Oz тэнхлэг дээр орших цэгийг олоорой.
 A. $(0,-1,0)$ B. $(0,10)$ C. $(0,0,-1)$ D. $(0,0,1)$
62. $A(0,0,0), B(1,0,0) C(2,6,-2)$ цэгүүдэд оройтой параллелограммын дөрөв дэх оройг олно уу.
 A. $(1,6,2)$ B. $(1,6,-2)$ C. $(-1,-6,-2)$ D. $(-1,6,2)$
63. $A(4,4,0); B(0,0,0), C(0,3,4) D(x,4,4)$ байв. AB, CD трапецын суурь байх $ABCD$ дөрвөн өнцөгтийг адил хажуут трапец байлгах x утгыг олоорой.
 A. -1 B. 2 C. -2 D. 1
64. $M(3,5,-4), N(-1,1,2), K(-5,y,-2)$ цэгүүдэд оройтой MNK гурвалжин адил хажуут байх y утгыг олоорой.
 A. -4 B. -5 C. 5 D. 4
65. $M(5,2,6), N(6,4,4), K(4,3,2), L(3,1,z)$ цэгүүдэд оройтой $MNKL$ дөрвөн өнцөгт квадрат болох z утгыг олоорой.
 A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
66. $A(1,2,3); B(-2,1,3)$ цэгүүдээс $D(0,y,1)$ цэг ижил зайд орших бол y -ийн утгыг олоорой.
67. $A(0,2,0); B(1,0,0), C(2,0,2) D(1,k,2)$ бол k – ийн ямар утганд $ABCD$ ромбо болох вэ?
68. $M(0,2,0), N(-1,1,2), K(0,1,0)$ цэгүүдээс ижил зайд алслагдсан $C(x,y,z)$ цэгийг олоорой.
69. $A(0,1,-1); B(-1,0,1)$ ба $C(0,-1,0)$ цэгүүд гурвалжны оройн цэгүүд болно. Гурвалжны талуудын уртыг олж, хэлбэрийг тогтоогоорой.
70. $M(0,1,-1), N(1,0,k), K(-1,1,0)$ цэгүүд гурвалжны оройн цэгүүд болно. $MN=NK$ бол k -ийн ямар утганд MNK гурвалжин адил хажуут гурвалжин болох вэ?
71. $\vec{b} = (3,1)$ вектортой параллел, $A(2,-3)$ цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэлийг бич
 A. $3y + x + 11 = 0$ B. $y - 3x - 11 = 0$ C. $3y - x - 11 = 0$ D. $3y - x + 11 = 0$
72. $A(-2,3), B(3,-2), C(1,2)$ цэгт оройтой ABC гурвалжны B оройгоос татсан медианы тэгшитгэлийг бич
 A. $9x + 7y - 13 = 0$ B. $y + x - 5 = 0$ C. $7x + 9y - 13 = 0$ D. $y - x + 1 = 0$

73. А (4, 2) цэгийг дайрсан $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j}$ тэй параллель шулууны вектор тэгшитгэлийг бич

- A. $\vec{r} = (2\vec{i} - \vec{j}) + t(4\vec{i} + 2\vec{j})$ B. $\vec{r} = (4\vec{i} + 2\vec{j}) + t(2\vec{i} - \vec{j})$
 C. $\vec{r} = (4\vec{i} - \vec{j}) + t(4\vec{i} + 2\vec{j})$ D. $\vec{r} = (-\vec{i} + 2\vec{j}) + t(2\vec{i} - 4\vec{j})$

74. А (2,-3) цэгийг дайрсан $\vec{b} = -\vec{i} + 4\vec{j}$ тэй параллель шулууны вектор тэгшитгэлийг бич

- A. $\vec{r} = (-\vec{i} + 4\vec{j}) + t(2\vec{i} - 3\vec{j})$ B. $\vec{r} = (-2\vec{i} + 3\vec{j}) + t(\vec{i} - 4\vec{j})$
 C. $\vec{r} = (2\vec{i} - 3\vec{j}) + t(-\vec{i} + 4\vec{j})$ D. $\vec{r} = (-\vec{i} - 3\vec{j}) + t(4\vec{i} + 2\vec{j})$

75. А (1,2) ; В (- 2, 2) цэгийг дайрсан шулууны хялбар тэгшитгэлийг бич

- A. $x + 2 = 0$ B. $y - x - 4 = 0$ C. $y - 2 = 0$ D. $y + x - 4 = 0$

76. А (- 4, 5) ; В (6, -3) цэгийг дайрсан шулууны хялбар тэгшитгэлийг бич

- A. $5y + 4x + 39 = 0$ B. $5y + 4x - 9 = 0$ C. $5x + 4y - 9 = 0$ D. $10x + 8y + 78 = 0$

77. М(1; -1) цэгийг дайрсан $\vec{a} = (2; -3)$ вектортой параллель шулууны хялбар тэгшитгэлийг бич

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

78. М(1, -1) цэгийг дайрсан $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{4}$ шулуунтай параллель шулууны вектор тэгшитгэлийг бич

- A. $\vec{r} = (-1, 2) + t(2, 4)$ B. $\vec{r} = (1, -2) + t(2, 4)$
 C. $\vec{r} = (-1, 1) + t(2, 4)$ D. $\vec{r} = (1, -1) + t(2, 4)$

79. М(4 , -5) цэгийг дайрсан $\vec{a} = (6, -7)$ вектортой параллель шулууны вектор тэгшитгэлийг бич

- A. $\vec{r} = (-4, 5) + t(-6, 7)$ B. $\vec{r} = (4, -5) + t(6, -7)$
 C. $\vec{r} = (-1, 1) + t(2, 4)$ D. $\vec{r} = (1, -1) + t(2, 4)$

80. М(4 -5) цэгийг дайрсан $\frac{x-6}{4} = \frac{y-2}{7}$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэлийг бич

- A. $4x + 7y + 19 = 0$ B. $4x - 7y - 51 = 0$ C. $7x - 4y - 48 = 0$ D. $7x - 4y - 48 = 0$

81. М(2; 0) цэгийг дайрсан $\vec{a} = (2; -3)$ вектортой параллель шулууны вектор тэгшитгэлийг бич

- A. $2y + 3x - 6 = 0$ B. $2y - 3x + 6 = 0$ C. $2x + 3y - 4 = 0$ D. $2x - 3y + 4 = 0$

82. $M(3, -1)$ цэгийг дайрсан $\frac{x-3}{-4} = \frac{y-5}{3}$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэлийг бич

A. $3x + 4y - 13 = 0$ B. $4y + 3x - 5 = 0$ C. $4x + 3y - 13 = 0$ D. $-4x + 3y + 15 = 0$

83. $M(0; -3)$ цэгийг дайрсан $\vec{a} = (6; -1)$ вектортой параллель шулууны тэгшитгэлийг бич

A. $3y + x - 3 = 0$ B. $y + 1 = 0$ C. $x + 6y + 18 = 0$ D. $y - 6 = 0$

84. $A(-1; 0)$ цэгийг дайрсан $\vec{a} = (3; -2)$ вектортой параллель шулууны тэгшитгэлийг бич

A. $3x + 2y + 3 = 0$ B. $3x - 2y + 3 = 0$ C. $3y + 2x + 2 = 0$ D. $3y + 2x - 2 = 0$

85. $A(4; -5)$, $B(3; 6)$, $C(6; -7)$ цэгт оройтой ABC гурвалжны C оройгоос татсан медианы тэгшитгэлийг бич.

A. $y + 3x + 25 = 0$ B. $y + 3x - 11 = 0$ C. $3y + x - 25 = 0$
D. $3y + x - 11 = 0$ E. $y + 3x + 11 = 0$

ЗАДГАЙ ДААЛГАВАР

86. $A(-5, 2)$; $B(4, -3)$ цэгийг дайрсан шулууны параметрт болон хялбар тэгшитгэлийг бич

БОДОЛТ: $\vec{AB} = (\boxed{a}, -\boxed{b})$ нь чиглүүлэгч вектор, $\vec{OB} = (\boxed{c}, -\boxed{d})$ болох тул

шулууны вектор тэгшитгэл нь $\vec{OR} = \vec{OB} + t \vec{AB}$ буюу $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \boxed{c} \\ -\boxed{d} \end{pmatrix} +$

$t \begin{pmatrix} \boxed{a} \\ -\boxed{b} \end{pmatrix}$ байна. Эндээс параметрт тэгшитгэл нь $\begin{cases} x = \boxed{c} + \boxed{a}t \\ y = -\boxed{d} - \boxed{b}t \end{cases}$ Иймд хялбар

тэгшитгэл нь $\frac{x-\boxed{c}}{\boxed{a}} = \frac{y+\boxed{d}}{-\boxed{b}}$ байна.

87. $A(-1, 2, 3)$; $B(-2, 0, 1)$ цэгийг дайрсан шулууны параметрт болон хялбар тэгшитгэлийг бич

БОДОЛТ: $\vec{AB} = (-\boxed{a}, -\boxed{b}, -\boxed{c})$ нь чиглүүлэгч вектор, $\vec{OB} = (-\boxed{d}, \boxed{e}, \boxed{f})$ болох

тул шулууны вектор тэгшитгэл нь $\vec{OR} = \vec{OB} + t \vec{AB}$ буюу $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\boxed{d} \\ \boxed{e} \\ \boxed{f} \end{pmatrix} +$

$$t \begin{pmatrix} -\boxed{a} \\ -\boxed{b} \\ -\boxed{c} \end{pmatrix} \text{ байна. Эндээс параметрт тэгшитгэл нь } \begin{cases} x = -\boxed{d} - \boxed{a} t \\ y = \boxed{e} - \boxed{b} t \\ z = \boxed{f} - \boxed{c} t \end{cases} \text{ Иймд хялбар}$$

тэгшитгэл нь $\frac{x+\boxed{a}}{-\boxed{a}} = \frac{y-\boxed{e}}{-\boxed{b}} = \frac{z-\boxed{f}}{-\boxed{c}}$ байна.

88. A(1,1), B(4,-3), C(2,3) цэгүүд өгөв.

- 1) AB хэрчмийн урт \boxed{a} байна.
- 2) AB шулууны тэгшитгэл $\boxed{b}x + \boxed{c}y - \boxed{d} = 0$ байна.
- 3) C цэгээс AB шулуун хүртэлх зай \boxed{e} болно.