



10.8. Координатын арга

/10 анги /

III. Ахисан шатны даалгавар

Боловсруулсан: 119 дүгээр сургуулийн математикийн багш В.Сүхбат.

2021оны 03 сар

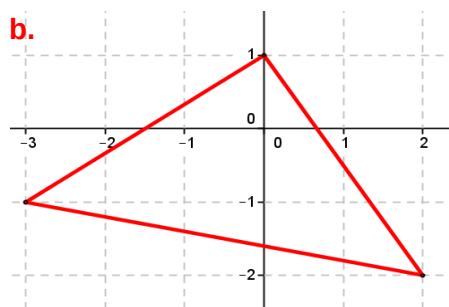
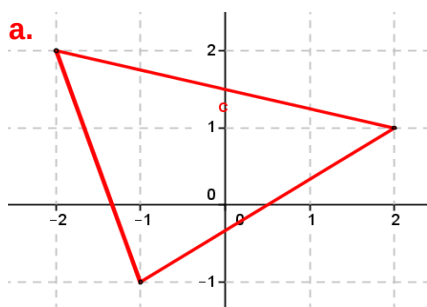
Бүлэг . 10.8.Координатын арга

III.АХИСАН ШАТНЫ ДААЛГАВАР

1. С $(-c_1, c_2)$ цэг нь координатын хавтгайн I-р мөчид байрладаг бол дараах цэгүүд хэддүгээр мөчид орших вэ ?
 a. С $(c_1, -c_2)$, b. С₂ (c_1, c_2) , c. С₃ $(-c_1, -c_2)$
- 2.Хэрэв В $(b_1, -b_2)$ цэг нь координатын хавтгайн II-р мөчид байрладаг бол дараах цэгүүд хэддүгээр мөчид орших тогтоо.
 a. В₁ $(-b_1, b_2)$, b. В₂ (b_1, b_2) , c. В₃ $(-b_1, -b_2)$
3. Хэрэв А $(-a_1, -a_2)$ цэг нь координатын хавтгайн II-р мөчид байрладаг бол дараах цэгүүд хэддүгээр мөчид орших тогтоо.
 . a. А₁ (a_1, a_2) , b. А₂ $(-a_1, a_2)$, c. А₃ $(a_1, -a_2)$
4. D $(-3; 4)$ цэг өгөгдөв.
 a. D цэгийг $OX \rightarrow OY \rightarrow OX$ чиглэлээр тэгш хэмтэй хувирга
 б. Координатын эхийн хувьд тэгш хэмтэй цэгүүдийг нэрлэнэ үү..
5. $(2, -3)$ цэг өгөгдөв.
 a. Р цэгийг $OY \rightarrow OX \rightarrow OY$ чиглэлээр тэгш хэмтэй хувирга .
 б. Координатын эхийн хувьд тэгш хэмтэй цэгүүдийг нэрлэнэ үү
6. А цэгийн абцисс -2 , В цэгийн ординат -4 бөгөөд , А цэгийг OY тэнхлэгийн хувьд , В цэгийг OX тэнхлэгийн хувьд хувиргахад С цэг гардаг бол .
 . a. С цэгийн координатыг ол. б. А ба В цэгийн координатыг ол .
7. А цэгийн ординат -5 бөгөөд абцисс тэнхлэгтэй тэгш хэмтэй , В цэгийн абцисс 1 бөгөөд ординат тэнхлэгийн хувьд тэгшхэмтэй хувиргахад С цэг гарна.
 . a. С цэгийн координатыг ол. б. А ба В цэгийн координатыг ол .
8. А $(-3, 2)$, В $(-2, 5)$, С $(3, 2)$ цэгүүд дээр оройтой гурвалжны хэлбэрийг тогтоож, талбайг ол.
9. N $(-5, 2)$, M $(0, 0)$, C $(8, 2)$ цэгүүд дээр оройтой гурвалжны хэлбэрийг тогтоож, талбайг ол.
10. P $(-3, 0)$, K $(0, 3)$, C $(6, -3)$ цэгүүд дээр оройтой гурвалжны хэлбэрийг тогтоож, талбайг ол.
11. E $(-1, 3)$, F $(-2, 1)$ цэгүүд нь адил хажуут гурвалжны 2 орой ба 3 дахь орой К нь бүхэл координаттай бол координатыг ол . EFK гурвалжны талбайг ол.
12. N $(2, 3)$, M $(5, -1)$ цэгүүд нь адил хажуут гурвалжны 2 орой ба 3 дахь орой Q нь бүхэл координаттай бол координатыг ол . EFK гурвалжны талбайг ол.
13. A $(-2, -2)$, B $(6, -2)$, C $(6, 4)$ цэгүүд тэгш өнцөгтийн 3 орой бол
 a. 4 дэх оройн координатыг ол .
 b. Диагоналиудыг татаж огтлолцлын цэгийн координатыг ол .
 c. Тэгш өнцөгтийн талбайг ол.
 d. Тэгш өнцөгтийн периметрийг ол.
 e. Тэгш өнцөгтийн диагоналын уртыг ол .
14. A $(-3, 4)$, B $(4, 4)$, C $(4, -2)$ цэгүүд тэгш өнцөгтийн 3 орой бол
 a. 4 дэх оройн координатыг ол .
 b. Диагоналиудыг татаж огтлолцлын цэгийн координатыг ол.
 c. Тэгш өнцөгтийн талбайг ол.
 d. Тэгш өнцөгтийн периметрийг ол.
 e. Тэгш өнцөгтийн диагоналын уртыг ол .

15. Адил хажуут гурвалжны суурийн оройн цэгүүд нь $N(-4, -4)$, $M(4, 4)$ бол гурвалжны 3 дахь оройн координатыг ол.
16. Адил хажуут гурвалжны суурийн оройн цэгүүд нь $E(2, 2)$, $M(2, -4)$ бол гурвалжны 3 дахь оройн координатыг ол.
17. $(-1, 5)$, $(3, 1)$ цэгүүд нь ромбын 2 орой бол ромбын нөгөө 2 оройн координатыг ол
18. $A(0, 3)$, $B(3, 1)$, $C(2, -2)$, $D(-2, -2)$, $E(-3, 1)$, цэгүүд өгөгдөв.
 - a. Эдгээр цэгүүд дээр оройтой олон өнцөгт хэдэн диагональтай вэ?.
 - b. Диагоналиудыг татсаны дараа үүсэх дүрсэд хэдэн гурвалжин байна вэ? .
19. $A(-2, 6)$, $B(-5, 3)$, $C(3, 1)$ цэгүүдэд оройтой гурвалжны тэгш өнцөгт гурвалжин гэж батал.
20. $ABCD$ квадратын хувьд $A(-3, 4)$, $B(-3, -1)$, $C(2, -1)$ гэж өгөгдсөн бол BD диагоналын уртыг ол .
21. $NMEF$ тэгш өнцөгтийн $N(1, 8)$, $M(8, 1)$, $E(-8, -1)$ гурван орой өгөгдөв.
 - a. F оройн координатыг ол .
 - b. MF диагоналын уртыг ол .
 - c. Тэгш өнцөгтийн диагоналуудын огтлолцлын цэгийн координатыг ол
22. Хэрэв тэгш өнцөгтийн нэг оройн координат $(-3, 3)$ диагоналуудын огтлолцлын цэгийн координатыг $(0, 1)$ гэж мэдэгдэж байгаа бол диагоналын уртыг ол.
23. $A(-3, 2)$ цэг хүртлэх зай нь 10, x координат нь 3 байх бүх цэгийг ол.
24. $B(2, -3)$ цэг хүртэлх зай нь 8 ординат нь -3 байх бүх цэгийг ол.
25. $ABCD$ параллелограммын 3 орой $A(x, 2)$, $B(4, 2)$, $C(3, y)$ гэж өгөгдөв . хэрэв диагоналиуд нь координатын эх дээр огтлолцдог бол A ба B оройн мэдэгдэхгүй байгаа координатууд ба D оройн координатыг ол.
26. Хэрэв $(-2, 3)$, $(1, 4)$, $(2, -1)$ цэгүүд нь параллелограммын 3 орой бол 4 дэхь оройн координатыг ол.
27. Хэрэв $(1, 3)$, $(4, 4)$, $(3, 1)$ цэгүүд нь ромбын 3 орой бол 4 дэхь оройн координатыг ол.
28. $(3, 1)$, $(-2, -4)$, $(-5, 4)$ цэгүүд дээр оройтой гурвалжин адил хажуут гурвалжин гэж батал.
29. $y = \frac{1}{4}x^2$ парабол, $2y - x - 4 = 0$ шулуун 2-ын огтлолцлын цэгийн хоорондох зайг ол.
30. $y = 3x^2 - 5$ парабол $y - 3x - 1 = 0$ шулуун 2-ын огтлолцлын цэгийн хоорондох зайг ол.
31. $(-4, -2)$, $(5, -2)$, $(2, 2)$, $(-3, 2)$ цэгүүд дээр оройтой трапецын талбайг ол.
32. Гурвалжны 3 талын дундаж цэгүүд $(1, 2)$, $(-4, 0)$, $(-1, -1)$, координаттай бол гурвалжны 3 оройн цэгийн координатыг ол.
33. $A(2, 4)$, $B(4, -8)$, $C(-4, 2)$ нь гурвалжны оройн цэгүүд байг AB ба AC талын дундаж цэгүүд харгалзан N ба M бол $BC = 2NM$ болохыг батал.
34. $A(4, 2)$, $B(-6, -3)$, $C(0, 8)$ цэгүүд дээр оройтой гурвалжны талуудын уртыг ол.
35. Хэрэв $M(-1, -2)$, $N(2, 1)$, $E(3, -6)$ бол MNE гурвалжны периметрийг ол.
36. $(0, 6)$, $B(x, -3)$, $C(-x, -3)$ цэгүүдэд оройтой гурвалжин зөв гурвалжин бол x -ийг ол.

37. $y = 3, y = 3x, y = -\frac{1}{3}x$ шулуунуудын огтлолцолд үүсэх гурвалжны оройн цэгийг координатыг ол.
38. $y = 2x, y = -2x - 4, 2x + 5y = 12$ шулуунуудын огтлолцолд үүсэх гурвалжны оройн цэгийн координатыг ол.
39. $-\frac{2}{3}$ налалттай шулуун дээр орших цэгүүдийн координат $(-a, 4), (a, 7)$ бол a –гийн утгыг ол
40. $\frac{5}{4}$ налалттай шулуун дээр орших цэгүүдийн координат $(5, -2b), (3, 3b)$ бол b –гийн утгыг ол.
41. Зурагт өгсөн гурвалжны талуудыг агуулсан шулууны тэгшитгэл бич.



42. $e: 3x + 7y = 21$ шулууны координатын тэнхлэгүүдтэй огтлох цэгийн координатыг ол. Энэ шулуун дээр $P(2, 2)$ цэг орших уу?
43. $n: 4x - 5y = 40$ шулууны координатын тэнхлэгүүдтэй огтлох цэгийн координатыг ол. Энэ шулуун дээр $M(5, -4)$ цэг орших уу?
44. $K(5, 4), P(1, a), F(3, -9)$ цэгүүд нэг шулуун дээр оршдог бол a –г утгыг ол.
45. $9x + 5y = 1, 2x - 3y = 8$ шулуунуудын огтлолцлын цэгийн координатыг ол.
46. $-3x + 4y = 7, 2x - y = 3$ шулуунуудын огтлолцлын цэгийн координатыг ол.
47. $A(-3, 5), B(2, 4), C(1, 3)$, цэгүүд дээр оройтой гурвалжны BM медианыг агуулсан шулууны тэгшитгэл бич.
48. $A(-3, -4), B(3, -1), C(2, -4)$, цэгүүд дээр оройтой гурвалжны CM медианыг агуулсан шулууны тэгшитгэл бич.
49. Дундаж цэгийн координат нь $(-4, -3)$ байх AB хэрчмийн эхлэл ба төгсгөлийн цэгүүд нь координатын тэнхлэгүүд дээр оршино. Эдгээр цэгийн координатыг олж AB хэрчмийг агуулсан шулууны тэгшитгэл бич
50. $2x + y + 1 = 0, 2y - x + 7 = 0, 4x + 7y - 13 = 0$ шулуунуудын огтлолцолд үүсэх гурвалжны оройн цэгийн координатыг ол. Бага талд татсан медианыг агуулсан шулууны тэгшитгэл бич.
51. $ABCD$ тэгш өнцөгтийн хувьд $B(5, -1), C(-2, -8), D(-6, -4)$ гэсэн 3 орой өгөгдсөн бол
- Диагоналиудын огтлолцлын цэгийн координатыг ол.
 - A оройн координатыг ол.
 - AC диагоналийг агуулсан шулууны тэгшитгэл бич,
 - Тэгш өнцөгтийн талуудын уртыг ол.

- 52.** $ABCD$ параллелограммын хувьд $A(-8, 1)$, $B(-4, 4)$, $C(6, 1)$ гэсэн 3 орой өгөгдсөн бол
- Диагоналиудын огтлолцлын цэгийн координатыг ол.
 - D оройн координатыг ол.
 - AD диагоналийг агуулсан шулууны тэгшитгэл бич,
 - Параллелограммын талуудын уртыг ол.
- 53.** $K(2, -3)$ цэгийг дайрсан $y = -3x + 1$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэл бич.
- 54.** $M(-4, 3)$ цэгийг дайрсан $y = \frac{1}{4}x + 3$ шулуунтай параллель шулууны тэгшитгэл бич.
- 55.** $mb > 0$ байх m ба b тоонуудын хувьд $y = mx + b$ шулуун дээр дараах цэгүүд орших эсэхийг тогтоо. **a.** $(10, 15)$, **b.** $(6, -9)$, **c.** $(2, 0)$, **d.** $(0, 2)$
- 56.** $mb < 0$ байх m ба b тоонуудын хувьд $y = mx + b$ шулуун дээр дараах цэгүүд орших эсэхийг тогтоо. **a.** $(0, 3)$, **b.** $(5, 6)$, **c.** $(6, -9)$, **d.** $(-2, 0)$
- 57.** $y = mx + b$ тэгшитгэлтэй шулууны хувьд mb үржвэрийг тэгтэй жишиж график нь координатын хавтгайн хэддүгээр мөчид оршихгүй болохыг тогтоо.
- $m > 0, b > 0$,
 - $m < 0, b < 0$,
 - $m > 0, b < 0$,
 - $m < 0, b > 0$
- 58.** Дараах цэгүүдийг дайрсан шулууны тэгшитгэлийг $y = mx + b$ тэгшитгэл ашиглан бич.
- $(2, 26)$ ба $(-2, -10)$,
 - $(-1, 8)$ ба $(-3, 4)$,
 - $(-5, 3)$ ба $(-2, -3)$,
 - $(3, 6)$ ба $(1, -4)$
- 59.** Дараах цэгүүдийг дайрсан шулууны тэгшитгэлийг шулууны ерөнхий $(ax + by + c = 0)$ тэгшитгэл ашиглан бич.
- $(1, -1)$ ба $(-3, -2)$,
 - $(2, 5)$ ба $(5, 2)$,
 - $(0, 1)$ ба $(-4, -5)$,
 - $(3, 9)$ ба $(-3, -6)$
- 60.** $A(4, 2)$, $B(1, 1)$, $C(-5, -1)$ цэгүүдийг шулууны налалттай эсвэл ерөнхий тэгшитгэл ашиглан нэг шулуун дээр оршино гэж батал. Тэр шулууны тэгшитгэлийг бич.
- 61.** $A(-4, 3)$, $B(-1, 1)$, $C(5, -3)$ цэгүүдийг шулууны налалттай эсвэл ерөнхий тэгшитгэл ашиглан нэг шулуун дээр оршино гэж батал. Тэр шулууны тэгшитгэлийг бич.
- 62.** $A(1, 3)$ ба $C(1, -1)$ цэгүүд нь AC диагоналийн төгсгөлийн цэгүүд бол $ABCD$ квадратын талбайг олж, AB ба CD талыг агуулсан шулуунуудын ерөнхий тэгшитгэлийг бич
- 63.** $B(2, -2)$ ба $D(-4, 4)$ цэгүүд нь BD диагоналийн төгсгөлийн цэгүүд бол $ABCD$ квадратын талбайг олж, AC диагоналийг агуулсан шулуунуудын ерөнхий тэгшитгэлийг бич.
- 64.** $(0, 4)$, $B(4, 0)$, $C(0, -4)$ ба $D(-6, 0)$ цэгүүд дээр оройтой $ABCD$ дөрвөн өнцөгтийг ТӨКС-д байгуулж талбайг нь ол, CD талыг агуулсан шулууны тэгшитгэлийг бич.
- 65.** $(-5, 1)$, $B(-2, 4)$, $C(10, 1)$ ба $D(-2, -2)$ цэгүүд дээр оройтой $ABCD$ дөрвөн өнцөгтийг ТӨКС-д байгуулж талбайг нь ол, BC талыг агуулсан шулууны тэгшитгэлийг бич.
- 66.** Координатын эхээс $3x - 6y + 5 = 0$ шулуунд татсан перпендикулярын уртыг ол.
- 67.** Координатын эхээс $4x + 3y - 5 = 0$ шулуунд татсан перпендикулярын уртыг ол.
- 68.** $A(1, -2)$ цэгээс $3x - 4y + 1 = 0$ шулуун хүртэлх зайг ол.
- 69.** $B(-1, 2)$ цэгээс $-4x + 3y + 13 = 0$ шулуун хүртэлх зайг ол.
- 70.** $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$ шулууны ерөнхий тэгшитгэлийг бичиж, графикийг байгуулж

- 71.** E цэг нь $ABCD$ квадратын BC талын дундаж цэг, AE ба EC хэрчмүүдийн дунджыг дайруулан татсан перпендикулярууд M цэгт огтлолцдогбол AME – өнцгийн хэмжээ болон, $\frac{MD}{MB}$ харьцааг ол. (**Заавар:** A цэг нь координатын эх дээр, AB тал нь абцисс тэнхлэг дээр орших 4 талтай квадрат байгуулж цэгүүдийн координатыг ол. ...)
- 72.** Q цэг өгөгдсөн тойрог дээр орших эсэхийг тогтоо. Хэрэв Q цэг тойрог дээр оршдог бол түүнтэй OY, OX тэнхлэг болон координатын эхийн хувьд тэгшхэмтэй тойрог дээр орших цэгүүдийг ол.
- a.** $x^2 + y^2 = 900$, $Q(18, 24)$, **b.** $x^2 + y^2 = 2025$, $Q(-27, 36)$
c. $x^2 + y^2 = 30.25$, $Q(-3.3, -4.4)$, **d.** $x^2 + y^2 = 121$, $Q(6.6, -8.8)$
e. $x^2 + y^2 = 19$, $Q(-2\sqrt{3}, \sqrt{7})$, **f.** $x^2 + y^2 = 65$, $Q(3\sqrt{5}, 2\sqrt{5})$
- 73.** Өгөгдсөн шулууныг шүргэсэн координатын эх дээр төвтэй тойргийн тэгшитгэл бич
- a.** $x + y - 2 = 0$, **b.** $x - y - 3 = 0$,
c. $-x + y - 4 = 0$, **d.** $-x - y - 5 = 0$,
- 74** Тойрог ба шулууны огтлолцлын цэгийн хоорондох зайг ол.
- a.** $x^2 + y^2 = 25$, $4x - 3y = 0$, **b.** $x^2 + y^2 = 13$, $5x + y + 13 = 0$
c. $x^2 + y^2 = 29$, $-3x + 7y + 29 = 0$, **d.** $x^2 + y^2 = 20$, $x - 3y + 10 = 0$
- 75.** A цэгийг дайрсан координатын эх дээр төвтэй тойрог дээр өгөгдсөн B цэг орших эсэхийг тогтоо
- a.** $A(-4, -3)$, $B(2\sqrt{5}, \sqrt{5})$, **b.** $A(1, -2)$, $B(-\sqrt{2}, \sqrt{3})$
c. $A(4, 1)$, $B(-3, -2\sqrt{2})$, **d.** $A(6, 2)$, $B(7, 3)$
- 76.** AB диаметртай тойрог дээр C цэг орших эсэхийг тогтоо
- a.** $A(5, 4)$, $B(-5, -4)$, $C(-6, \sqrt{5})$, **b.** $A(-7, 2)$, $B(7, -2)$, $C(5\sqrt{2}, \sqrt{3})$
c. $A(-8, -3)$, $B(8, 3)$, $C(-1, -6\sqrt{2})$, **d.** $A(9, -4)$, $B(-9, 4)$, $C(6, 8)$
- 77.** Шулуун тойрогтой A ба B цэгээр огтлолцоно. A ба B цэг болон AB хэрчмийн дундаж цэг болон тойргийн төвийг дайрсан шулуунуудын тэгшитгэлийг бич.
- a.** $x^2 + y^2 = 4$, $x + y - 2 = 0$, **b.** $x^2 + y^2 = 36$, $x - y - 6 = 0$
c. $x^2 + y^2 = 27$, $-x + y - 3\sqrt{3} = 0$, **d.** $x^2 + y^2 = 7$, $-x - y + \sqrt{7} = 0$
- 78.** Дараах тойргуудын координатын тэнхлэгүүдтэй огтлолцох цэг дээр оройтой дөрвөн өнцөгтийн диагоналийн урт болон талбайн ол.
- a.** $x^2 + y^2 = 16$, **b.** $x^2 + y^2 = 32$, **c.** $x^2 + y^2 = 120$, **d.** $x^2 + y^2 = 98$

