

ШУЛУУНЫ ТЭГШИТГЭЛ

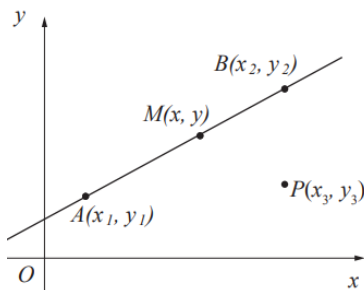
Тодорхойлолт: Хавтгай дээр өгсөн муруйн аливаа цэгийн координатууд хангадаг, харин уг муруй дээр оршихгүй цэгийн координатууд хангадаггүй тэгшитгэлийг **муруйн тэгшитгэл** гэнэ.

Өгсөн нөцхөлөөр шулууны тэгшитгэл бичих:

1. $A(x_1, y_1)$ ба $B(x_2, y_2)$ хоёр цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэл

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$$

байна.



Зураг 1:

Жишээ 1. $A(-3, 4)$ ба $B(7, -6)$ хоёр цэгийг дайрсан шулууны тэгшитгэлийг бич.

Бодолт. Уг шулуун дээр орших $M(x, y)$ цэг авъя. AM шулуун болон AB (эсвэл MB) шулууны налалтууд тэнцүү гэдгээс

AM шулууны налалт $\frac{y - 4}{x - (-3)}$ ба AB шулууны налалт $\frac{-6 - 4}{7 - (-3)}$

болно.

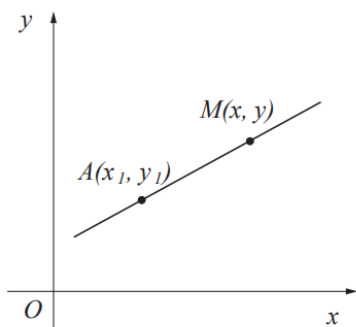
Эдгээрийг тэнцүүлбэл $\frac{y - 4}{x - (-3)} = \frac{-6 - 4}{7 - (-3)}$ буюу $\frac{y - 4}{x + 3} = -1$ болно.

Эндээс AB шулууны тэгшитгэл $y = -x + 1$ болно.

2. Өгсөн $A(x_1, y_1)$ цэгийг дайрсан m налалттай шулууны тэгшитгэл

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

байна.



Зураг 2:

Жишээ 2. $(5, -2)$ цэгийг дайрсан, -3 налалттай шулууны тэгшитгэлийг бич.

Бодолт. $y - y_1 = m(x - x_1)$ тэгшитгэлийг ашиглавал шулуун нь $y - (-2) = -3(x - 5)$, $y = -3x + 13$ тэгшитгэлтэй болно.

Жишээ 3. O_y тэнхлэгийг $(0, 7)$ цэгээр огтлох, $-\frac{1}{3}$ налалттай шулууны тэгшитгэлийг бич.

Бодолт. Өгсөн нөхцөлийн дагуу $m = -\frac{1}{3}$, $c=7$ байна.

Энэ утгыг $y = mx + c$ тэгшитгэлд орлуулбал $y = -\frac{1}{3}x + 7$ болно.

Энэ тэгшитгэлийг $3y = -x + 7$ буюу $3y + x - 7 = 0$ гэж бичиж болно.

Тодорхойлолт: $ax + by + c = 0$ хэлбэрийн тэгшитгэлийг хавтгайн шулууны **ерөнхий тэгшитгэл** гэнэ. Энд x, y нь хувьсагч, a, b, c -дурын бодит тоо

Жишээ 4. $5x + 2y + 8 = 0$ шулууны налалтыг ол.

Бодолт. Шулууны тэгшитгэлийг $y = mx + c$ хэлбэрт шилжүүлбэл $5x + 2y + 8 = 0$, $2y = -5x - 8$ ба $y = -\frac{5}{2}x - 4$ болно. Иймд налалт нь $m = -\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2}$ байна.

Ординат тэнхлэгтэй параллел шулууны тэгшитгэл нь $x = a$, абсцисс тэнхлэгтэй параллел шулууны тэгшитгэл нь $y = b$ байна. Энд a, b бодит тоо.

ДАСГАЛ БОДЛОГО

1. Дараах тэгшитгэл бүхий шулуун (муруй) дээр M цэг орших эсэхийг тодорхойл.
 - а. $2y - 5x = 7, M(-1, 1)$ б. $y = \sqrt{2}x^2 - x, M(\sqrt{2}, -\sqrt{2})$
2. Хэрэв $(-2, a)$ цэг нь $3y - 5x + 8 = 0$ шулуун дээр орших бол a -ийн утгыг ол.
3. A цэгийг дайрах, өгсөн налалттай шулууны тэгшитгэл бич.
 - а. $A(-3, 5)$, налалт 4 б. $A(4, -1)$, налалт -2 в. $A\left(\frac{1}{3}, -4\right)$, налалт -2
4. Өгсөн хоёр цэгийг дайрах шулууны тэгшитгэлийг бич. Тэгшитгэлийг $ax + by + c = 0$ хэлбэртэй бичээрэй.
 - а. $(2, -3), (0, 5)$ б. $(-6, 2), (4, -3)$ в. $(-4, 4), \left(3, \frac{1}{2}\right)$
5. Дараах шулууны налалт, O_y тэнхлэгтэй огтлолцох цэгийн координатыг ол.
 - а. $5x - 2y + 8 = 0$ б. $5x + 2y = -3$ в. $-\frac{1}{5}x - 3y = 5$
6. $4x - 5y + 20 = 0$ шулуун нь O_x тэнхлэгтэй A цэгээр, O_y тэнхлэгтэй B цэгээр огтлолцоно. OAB гурвалжны O оройгоос гарсан медианыг агуулсан шулууны тэгшитгэл бич.