

HOSILAVIY PROPORSIYALARNI MISOL VA MASALALARNI YECHISHDA QO‘LLASH

Jabborova Barchinoy

Gulimova Mastura

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zMU Jizzax filiali talabalari

Annotatsiya. Ushbu maqolada matematikaga oid turli ko‘rinishdagi misol va masalalarni hosilaviy proporsiyalar yordami bilan yechish usullari ko‘rsatilgan. Bir necha turdagi hosilaviy proporsiyalar tuzilgan va masalalarni yechilish usullari keltirilgan.

Kalit so‘zlar. proporsiya, hosilaviy proporsiya, tenglik, irrasional tenglama, trigonometrik tenglama, matnli masala, tenglama ildizi.

Matematikada bir masala yoki misolni bir necha xil usullar bilan yechish imkoniyati mavjud. Shunga ko‘ra bu usullarning eng sodda va qulayini izlash hamda uni masala va misollarni yechishda qo‘llash maqsadga muvofiq bo‘ladi. Algebra kursidagi ayrim misol va masalalarni yechishda hosilaviy proporsiyalarni o‘ziga xos o‘rni bor.

Hosilaviy proporsiya yordamida misol va masalalarni yechish uchun quyidagi ma'lumotlarni e'tiborga olish lozim bo‘ladi. Ixtiyoriy to‘rtta a, b, c, d sonlar orasida $a:d = b:c$ tenglik bajarilsa, bu to‘rtta son yordamida quyidagicha proporsiyalar tuzish mumkin.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \quad \frac{a}{c} = \frac{b}{d}, \quad \frac{b}{a} = \frac{d}{c}, \quad \frac{b}{d} = \frac{a}{c},$$

$$\frac{d}{b} = \frac{c}{a}, \quad \frac{d}{c} = \frac{b}{a}, \quad \frac{c}{a} = \frac{d}{b}, \quad \frac{c}{d} = \frac{a}{b},$$

Agar $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, proporsiya berigan bo‘lsa, undan quyidagi hosilaviy proporsiyalarni hosil qilishimiz mumkin:

$$\frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c}, \quad \frac{a-b}{a} = \frac{c-d}{c}, \quad \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d},$$

$$\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}, \quad \frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}, \quad \frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d};$$

$$\frac{b}{a+b} = \frac{d}{c+d}, \frac{b}{a-b} = \frac{d}{c-d}, \frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d};$$

$$\frac{a+c}{b+d} = \frac{a}{b} = \frac{c}{d};$$

$$\frac{a+b}{c+d} = \frac{a}{c} = \frac{b}{d}; \frac{a-b}{c-d} = \frac{a}{c} = \frac{b}{d}; \frac{a-c}{b-d} = \frac{a}{b} = \frac{c}{d};$$

va aksincha bu proporsiyalardan $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, proporsiyani hosil qilishimiz mumkin.

Quyida bu hosilaviy proporsiyalardan foydalanib bir necha misol va masalalarni yechilishini ko'rib chiqamiz.

1-misol. $\frac{\frac{2019}{2016}x+2018}{\frac{2019}{2016}x-2018} = \frac{\frac{2017}{2018}x+2016}{\frac{2017}{2018}x-2016}$, tenglamani yeching.

Yechish. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ proporsiyadan $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$; hosilaviy proporsiya hosil bo'lgani

uchun, yuqoridagi tenglamani quyidagi ko'rinishda yozishimiz mumkin: $\frac{\frac{2019}{2016}x}{\frac{2019}{2016}x} =$

$\frac{\frac{2017}{2018}x}{\frac{2017}{2018}x}$; bundan $2019x = 2017x$; $2019x - 2017x = 0 \rightarrow 2x = 0 \rightarrow x = 0$.

2-misol. Quyidagi tenglamani yeching.

$$\frac{x^3 + x + 6}{x + 6} = \frac{x^2 + x + 2}{x + 2}$$

Yechish: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ proporsiyadan $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$, proporsiyani hosil qilishimiz mumkin, shuning uchun yuqoridagi tenglama quyidagi ko'rinishni oladi.

$$\frac{x^3}{x+6} = \frac{x^2}{x+2}, \text{ bu tenglamani yechib, } x_1 = 0, x_2 = -3, x_3 = 2 \text{ ildizlarni topamiz.}$$

Bu misol va masalalardan ko'rinib turibdiki, hosilaviy proporsiyalarni qo'llash, misol va masalalarni yechishni ancha osonlashtirsa, ayrim hollarda yagona usul bo'lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. М. Я Выгодский. Справочник по элементарной математике Москва, 1986г.
2. В. В. Зорин. Пособие по математике для поступающих в вузы Москва, 1974г.
3. NDKI "Konchilik elektr mexanikasi" kafedrasi katta o'qituvchisi H. SH. Turobov assistent Z.N. Eshbayeva va NDKI talabasi A.A. Ismatovlar tomonidan yozilgan.