

KVADRAT TENGLAMA FORMILALARI, VA QISQA ISHLASH YECHIMLARI

Fayzullayev Komolidin Qo'chqor o'g'li

Matematika fani katta o'qituvchisi

Samarqand viloyati bulung'ur tumani 50-umumiy o'rta ta'lim maktabi, Ne'bosa
maxallasi "Faxriylar" ko'chasi 29-uy Samarqand.O'zbekiston.

E-mail: kamoliddin.fayzullayev1080@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada matematik tenglamalar va kvadrat tenglamalarni yechish usullari, kvadrat tenglamani qisqa yo'l bilan ishlash usullari yoritilgan, amal qilish sohalari va qo'llanilish sohasiga oid malumotlar keltirilgan. Hozirgi kundagi shiddat bilan rivojlanayotgan texnologiya asrida matematikaning ahamiyati juda katta ahamiyat kasb etib kelinmoqda. Barcha sohalarda bo'layotgan kashvivotlar va iqtisodiyotning o'sishida samarador bo'lib hisoblanmoqda.

Kalit so'zlar: kvadrat tenglama, grafik, ildiz, formula,

KIRISH

Asosiy qisim. Kvadrat tenglama. Ushbu $ax^2 + bx + c = 0$ ko'rinishdagi tenglama kvadrat tenglama deyiladi, bunda x - o'zgaruvchi, a, b, c - berilgan sonlar ($a \neq 0$). Agar $a \neq 1$ bo'lsa, tenglama to'la kvadrat tenglama deyiladi a, b, c sonlar kvadrat tenglamani ko'effitsiyentlari, c esa ozod had deyiladi. Kvadrat tenglamani ikkinchi darajali tenglama ham deb ataladi, chunki uning chap qismi ikkinchi darajali ko'phaddan iborat. O'zgaruvchining kvadrat tenglamani to'g'ri sonli tenglikka aylantiradigan qiymatlari kvadrat tenglama ildizlari deyiladi.[1]

Kvadrat tenglama matematikada ikkinchi darajali o'zgaruvchilarning yagona bilinmaganini topish uchun ishlatiladi. Tenglama quyidagi ko'rinishda yoziladi:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Bu yerda a, b va c ikkinchi darajali o'zgaruvchilar, x esa bilinmagan o'zgaruvchidir. Bu tenglamani yechish uchun, o'zgaruvchilarning qiymatlarini topish kerak. Kvadrat tenglama yechimini topishning bir qancha usullari mavjud, masalan, to'liq sharh qilinayotgan, formula orqali yechish va grafik orqali yechish. Barcha usullarda yechimlari topish uchun, o'zgaruvchilarning qiymatlarini bilish kerak.

❖ **To'liq sharh qilish:** Kvadrat tenglamani yechish uchun to'liq sharh qilish usuli, kvadratning diskriminanti (diskriminant) deb ataluvchi qiymatdan foydalanadi. Diskriminant, quyidagi formula orqali hisoblanadi:[2]

$$D = b^2 - 4ac$$

Bu formula orqali topiladigan qiymatning manosi quyidagicha:

Agar $D > 0$ bo'lsa, kvadrat tenglamining ikki ta muxtariy yechimi mavjud bo'ladi:

$$x_1 = (-b + \sqrt{D}) / 2a \text{ va } x_2 = (-b - \sqrt{D}) / 2a$$

$$x = -b / 2a$$

Agar $D < 0$ bo'lsa, kvadrat tenglamasi yechimsizdir.

✓ **Formula orqali hisoblash:** Kvadrat tenglamani yechish uchun quyidagi formula yordamida ham hisoblash mumkin:

$$x = (-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}) / 2a[3]$$

Bu formula, kvadrat tenglamining yechimini aniqlash uchun diskriminantga ko'ra o'zgaruvchilarni hisoblashga kerak emasligini ta'minlaydi.

✓ **Grafik orqali hisoblash:** Kvadrat tenglamani yechish uchun kvadratning grafikini chizish yordamida ham yechimini topish mumkin. Kvadratning grafikini chizish uchun, o'zgaruvchilarning qiymatlari koordinat bo'yicha joyni belgilanadi. Kvadratning grafikida $y = ax^2 + bx + c$ formulasi yordamida yechim topiladi.

Bu usullardan birini ishlatib, kvadrat tenglamasining yechimini topish mumkin.

Bu usullardan birini ishlatib, kvadrat tenglamasining yechimini topish mumkin.

Formular orqali hisoblash tushunchasi, matematikda amaliyotning bir xil turlarini, masalan, algebraik, geometrik va trigonometrik hisoblashni bajarishda qo'llaniladi.[4]

Agar siz bir formula berilgan bo'lsa, uning qiymatlarini hisoblash uchun o'zgaruvchilar va ularga mos qiymatlar kerak bo'ladi. Quyidagi misol bilan ko'rsatilgan:

Misol: $F = m \cdot a$

Bu formula tashqi kuchni hisoblashda ishlatiladi. Bu formula orqali, bir material massasi (m) va uning tezligi (a) bilan birlikda ishlovchi kuch (F) hisoblanadi.

Masalan, agar F ni topish uchun $m = 10 \text{ kg}$ va $a = 2 \text{ m/s}^2$ ni qo'yamiz, F ni quyidagi formuladan hisoblashimiz mumkin:

$$F = m \cdot a \quad F = 10 \text{ kg} \cdot 2 \text{ m/s}^2 \quad F = 20 \text{ N}$$

Shu sababli, F ning qiymati 20 N bo'ladi.

➤ **Kvadrat tenglamaning qo'lanilish soxasi**

Kvadrat tenglamalar, hayotda keng tarqalgan matematik modellar yoki formalizmlardan biridir. Ularning hayotdagi ahamiyati quyidagi kabi ko'rinishlarda ifodalarga keladi:

✚ Fizikda: Kvadrat tenglamalar, harakatlanishga ega ob'ektlarning tezliklari, bosim, massalar, yorug'lik kuchi va boshqa xususiyatlari kabi fizikaviy kattaliklarni tushuntirish uchun foydalaniladi. Ularning yordamida, xarakteristikalarini aniqlash uchun zarur bo'lgan tenglamalar ham aniqlovchi bo'ladi.

✚ Hisob-kitobda: Kvadrat tenglamalar, hisob-kitob texnikalari yordamida yuqori darajadagi hisob-kitob amallarini tizimlash uchun zarurdir. Ularning yordamida, qulaylik bilan, istalgan hisob-kitob jarayonlari yoki formulalar aniqlanishi mumkin.

✚ Statistika: Kvadrat tenglamalar, to'planning miqdorini yoki dastlabki ko'rsatkichlarini aniqlash uchun ham foydalaniladi. Statistika, ularning yordamida mod, mediana, variance va boshqa ko'rsatkichlar hisoblanadi.

✚ Marketingda: Ularning yordamida, sotish va sotib olish va maxsulotning narxi, xarajatlari va sotish miqdori kabi marketing xususiyatlarini hisoblash mumkin.

✚ Boshqa fanlarda: Kvadrat tenglamalar, ko'p miqdorda fanlarda, masalan, biologiyada, kimyoda, arxitekturada, tadbirkorlikda va boshqa sohalarida, ko'plab amallarni tizimlash uchun zarurdir. Shu sababli, ulardan foydalanilishi hayotning ko'p sohalarida zarurdir.

XULOSA

Kvadrat tenglamalarning yechimlarini topish uchun odatda "diskriminant" deyiladigan termindan foydalaniladi. Diskriminant tenglamadagi yechimlar haqida ma'lumot beradi va unda quyidagi formul bilan hisoblanar ekan.

$$D = b^2 - 4ac$$

Diskriminant qiymati bo'yicha, kvadrat tenglamalarning yechimlari quyidagicha sinflanar ekan.

1. $D > 0$: Ikki farq qiladigan haqiqiy yechim mavjud.
2. $D = 0$: Ikki teng haqiqiy yechim mavjud (istisno holat).
3. $D < 0$: Haqiqiy yechim mavjud emas, lekin murakkab yechimlar mavjud.

Kvadrat tenglamalarni yechish uchun odatda quyidagi qadamlar izlanadi:

1. Diskriminantning qiymatini hisoblang: $D = b^2 - 4ac$.
2. Diskriminantning qiymatiga ko'ra yechimlarni sinflantiring.
3. $D > 0$ bo'lsa, ikki farq qiladigan haqiqiy yechim mavjud. Yechimlarni topish uchun odatda kvadrat formuldan foydalaniladi:[6]

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} \text{ va } x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

4. $D = 0$ bo'lsa, ikki teng haqiqiy yechim mavjud. Yechimlar bir xil bo'ladi va odatda quyidagi formul bilan ifodalaydilar:

$$x = -b / (2a)$$

5. $D < 0$ bo'lsa, haqiqiy yechim mavjud emas. Ammo, murakkab yechimlar mavjud bo'ladi va odatda quyidagi formul bilan ifodalaydilar:

$$x_1 = (-b + i\sqrt{-D}) / (2a) \text{ va } x_2 = (-b - i\sqrt{-D}) / (2a)$$

Ushbu qadamlar orqali kvadrat tenliklarni yechib, tenglamaning yechimlarini topishingiz mumkin.[5]

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M.A. «Algebra». 7-sinf uchun darslik. — T.: « O 'qituvchi», 2005.
2. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M.A. «Algebra». 8-sinf uchun darslik. — T.: « O 'qituvchi», 2006.
3. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M.A. «Algebra». 9-sinf uchun darslik. — T.: « O 'qituvchi», 2006.
4. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O .R., Mirzaahmedov M.A. «Algebra va analiz asoslari». 10-sinf uchun darslik. — T.: « O 'qituvchi», 2006.
5. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M.A. «Algebra va analiz asoslari». 11-sinf uchun darslik. — T.: « O 'qituvchi», 2006.
6. Амонов А., Сайдаматов Е., Юнусов А., Ходжабагян С. «Основы математического анализа. Экспериментальный учебник для академических лицеев». —Т.: «Политехник», 2004.