

KVADRAT TENGLAMANI MASALALARDA QO`LLASH

Raxmonova Oybarchin Ne`matovna
Samarqand viloyati Paxtachi tumani
3-umumiy o`rta talim maktabi o`qituvchisi

Darajadan kelib chiqib, tenglamalarni uch turga bo'lish mumkin. Quyida matematikada uchta turdagi tenglamalar mavjud:

- Chiziqli tenglamalar
- Kvadrat tenglamalar
- Kub tenglamalari

Kvadrat tenglamalar algebra fanining muhim qismi bo'lib, biz talabalar sifatida ularning ta'rifi va kvadrat tenglama masalalarini yechish usullari bilan tanish bo'lishimiz kerak. Ushbu maqolada biz talabalarni kvadrat tenglamalar bilan bog'liq barcha tushunchalar va ushbu mavzuga oid masalalarni yechish usullari bilan tanishtiramiz. Kvadrat tenglamaning qisqacha ta'rifi quyidagicha bo'ladi: kvadrat tenglama ikkinchi darajali ko'phad bo'lib, biz uni umuman olganda " $ax^2 + bx + c$ " shaklida ifodalaymiz.

Ushbu tasvirda a 0 ga teng bo'lishi mumkin emas va b,c koeffitsientlar sifatida tanilgan va tabiatan doimiydir. Ushbu asosiy kirish bilan, keling, yaxshiroq tushunish uchun kvadrat tenglama savollariga rasmiy ta'rif, formulalar va batafsil echimlar bilan oldinga siljijmiz.

Kvadrat tenglama bu o'zgaruvchining eng yuqori quvvati 2 bo'lgan ko'phaddir. Biz uni odatda $ax^2 + bx + c$ ko'rinishida ifodalaymiz. Bu erda a, b va c haqiqiy sonlar yoki doimiylar, x esa o'zgaruvchidir. Bunday holda, a qiymati 0 bo'lishi mumkin emas, chunki bu x 2 atamani olib tashlaydi va tenglama bundan keyin kvadrat bo'lmaydi. Kvadrat tenglama ikkidan ortiq hadli ikkinchi darajali tenglamadir. Bu tenglamaning hech bo'lmaganda bittasi kvadrat ekanligini anglatadi. Yuqorida keltirilgan tenglamada. Tenglamaning ildizlari deb ham ataladigan javob "x" qiymatidir. "X" ning qiymati tenglamani qondirishi kerak.

Kvadrat tenglamaga oid asosiy savollarni yoki har qanday kvadrat tenglama masalalarini hal qilish uchun biz tenglamani yechishimiz kerak. Kvadrat tenglamalarni yechish bizga polinomning ildizlarini beradi. Tenglamaning ildizlari x ning qiymatlari bo'lib, bunda $ax^2 + bx + c = 0$. Kvadrat tenglama 2 darajali ko'phad bo'lganligi sababli, bu holda ikkita ildiz olamiz. Kvadrat tenglama masalalarini yechishning bir necha usullari mavjud, biz quyida ko'rib turibmiz: Faktorizatsiya usuli. Kvadrat usulini bajarish. Kvadrat tenglama formulasi.

Kvadrat tenglamalar ikkinchi darajali algebraik ifodalar bo'lib, $ax^2 + bx + c = 0$ ko'rinishda bo'ladi. "Kvadrat" so'zi "Quad" so'zidan olingan bo'lib, kvadrat ma'nosini bildiradi. Boshqacha qilib aytganda, kvadrat tenglama "2 darajali tenglama" dir. Kvadrat tenglama qo'llaniladigan ko'plab stsenariylar mavjud. Raketa uchirilganda uning yo'li kvadrat tenglama bilan tasvirlanishini bilasizmi? Bundan tashqari, kvadrat tenglama fizika, muhandislik, astronomiya va hokazolarda ko'plab qo'llanilishiga ega.

Kvadrat tenglamalar x ga ko'pi bilan ikkita javobga ega bo'lgan ikkinchi darajali tenglamalardir. X uchun bu ikki javob kvadrat tenglamalarning ildizlari deb ham ataladi va (a, b) sifatida belgilanadi. Kvadrat tenglamaning ildizlari haqida quyida ko'proq bilib olamiz.

Kvadrat tenglama x dagi ikkinchi darajali algebraik tenglamadir. Kvadrat tenglama o'zining standart ko'rinishida $ax^2 + bx + c = 0$ bo'lib, bu erda a va b koeffitsientlar, x o'zgaruvchi va c doimiy haddir. Tenglama kvadrat tenglama bo'lishining birinchi sharti x^2 koeffitsienti nolga teng bo'lmagan haddir ($a \neq 0$). Kvadrat tenglamani standart shaklda yozish uchun avval x^2 hadi, keyin x hadi va oxirida doimiy had yoziladi. a, b, c ning raqamli qiymatlari odatda kasr yoki o'nli kasr sifatida yozilmaydi, balki integral qiymatlar sifatida yoziladi.

Keyinchalik haqiqiy matematik masalalarda kvadrat tenglamalar turli ko'rinishlarda taqdim etiladi: $(x - 1)(x + 2) = 0$, $-x^2 = -3x + 1$, $5x(x + 3) = 12x$, $x^3 = x(x^2 + x - 3)$. Keyingi amallarni bajarishdan oldin bu tenglamalarning barchasi kvadrat tenglamaning standart shakliga aylantirilishi kerak.

Kvadrat formula- bu kvadrat tenglamaning ildizlarini topishning eng oddiy usuli . Ba'zi kvadrat tenglamalar mavjud bo'lib, ularni osonlikcha faktorlarga ajratib bo'lmaydi va bu erda biz ildizlarni tezroq topish uchun ushbu kvadrat formuladan qulay foydalanishimiz mumkin. Kvadrat tenglamaning ildizlari yana kvadrat tenglamaning ildizlari yig'indisini va ildizlari ko'paytmasini topishga yordam beradi. Kvadrat formuladagi ikkita ildiz bitta ifoda sifatida taqdim etiladi. Tenglamaning ikki xil ildizini olish uchun musbat ishora va manfiy belgi muqobil ravishda ishlatilishi mumkin.

Quyidagi muhim formulalar ro'yxati kvadrat tenglamalarni yechishda yordam beradi.

- Kvadrat tenglama o'zining standart ko'rinishida $ax^2 + bx + c = 0$
- Kvadrat tenglamaning diskriminanti $D = b^2 - 4ac$
- $D > 0$ uchun ildizlar haqiqiy va aniq.
- $D = 0$ uchun ildizlar haqiqiy va tengdir.
- $D < 0$ uchun ildizlar mavjud emas yoki ildizlar xayoliydir .
- Kvadrat tenglamaning ildizlarini topish formulasi $x = [-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}/2a$.
- Kvadrat tenglamaning ildizlari yig'indisi $a + b = -b/a = -x$ koeffitsienti/ x^2 koeffitsienti .
- Kvadrat tenglama ildizining ko'paytmasi $ab = c/a =$ doimiy had/ x^2 koeffitsienti
- a, b ildizlariga ega kvadrat tenglama $x^2 - (a + b)x + ab = 0$ ga teng.
- Bir xil ildizlarga ega $a_1 x^2 + b_1 x + c_1 = 0$ va $a_2 x^2 + b_2 x + c_2 = 0$ kvadrat tenglamalar uchun shart $(a_1 b_2 - a_2 b_1) (b_1 c_2 - b_2 c_1) = (a_2 c_1 - a_1 c_2)^2$.
- $a (a > 0)$ ning musbat qiymatlari uchun $f(x) = ax^2 + bx + c$ kvadratik ifodasi $x = -b/2a$ da minimal qiymatga ega.
- $a (a < 0)$ ning manfiy qiymati uchun $f(x) = ax^2 + bx + c$ kvadratik ifodasi $x = -b/2a$ da maksimal qiymatga ega.
- $a > 0$ uchun $ax^2 + bx + c = 0$ kvadrat tenglama diapazoni $[b^2 - 4ac/4a, \infty)$
- $a < 0$ uchun $ax^2 + bx + c = 0$ kvadrat tenglama diapazoni : $(\infty, -(b^2 - 4ac)/4a]$
- Kvadrat tenglamaning ildizlari x ning ikkita qiymati bo'lib, ular kvadrat tenglamani yechish orqali olinadi. Kvadrat tenglamaning ildizlari alfa (a) va beta (b) belgilari bilan ifodalanadi. Kvadrat tenglamaning bu ildizlari tenglamaning nollari deb ham ataladi. Bu erda biz kvadrat tenglamaning ildizlarini topmasdan turib, uning ildizlarining tabiatini qanday topish haqida ko'proq bilib olamiz. Kvadrat tenglama ildizlarining tabiatini tenglamaning ildizlarini (a, b) topmasdan ham topish mumkin. Bu kvadrat tenglamani yechish uchun formulaning bir qismi bo'lgan diskriminant qiymatini olish orqali mumkin. $b^2 - 4ac$ qiymati kvadrat tenglamaning diskriminanti deb ataladi va "D" sifatida belgilanadi. Diskriminant qiymatiga asoslanib, kvadrat tenglamaning ildizlarining tabiatini taxmin qilish mumkin.

X ning ikkita qiymatini yoki tenglamaning ikkita ildizini olish uchun kvadrat tenglamani yechish mumkin. Kvadrat tenglamaning ildizlarini topishning to'rt xil usuli mavjud. Kvadrat tenglamalarni yechishning to'rtta usuli quyidagicha.

- Kvadrat tenglamani koeffitsientlarga ajratish
 - Ildizlarni topishning formula usuli
 - Kvadratni to'ldirish usuli
 - Ildizlarni topishning grafik usuli
- Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, kvadrat tenglamalar orqali biz turli darajaga ega va turli qiyinchilik darajasiga ega tenglamalarni yechishimiz mumkin.