

FARGO'NA DAVLAT UNIVERSITETI
FIZIKA –MATEMATIKA FAKULTETI
AMALIY MATEMATIKA VA
INFORMATIKA YO'NALISHI 10.306-
GURUH TALABASI USMONOVA
FOTIMANING PEDAGOGIK O'LCHASH
FANIDAN

TAYYORLAGAN

Referatī



Mavzu: Kvadrat tenglamalar

■ Reja:

- 1. Kvadrat tenglama va uning ildizlari.
- 2. Chala kvadrat tenglamalar.
- 3. Kvadrat tenglamalarni yechish.
- 4. Viyet teoremasi.
- 5. Kvadrat tenglamaga keltiriladigan tenglamalar



$$a \neq 0$$

Kvadrat tenglama deb
tenglamaga $ax^2 + bx + c = 0$ aytiladi.

Bunda a, b, c -berilgan sonlar. $a \neq 0$, x esa
noma'lum. a -bosh koeffitsiyent, b - ikkinchi
koeffitsiyent

c -ozod had

Teorema .

$$x^2 = d$$

tenglama, bunda $d > 0$, ikkita
ildizga ega:

$$x_1 = \sqrt{d}, x_2 = -\sqrt{d}$$



■ Agar $x^2 = d$ tenglamaning o'ng qismi nolga teng bo'lsa, u holda $x^2 = 0$ bo'lib, yoki o'zaro teng ildizga ega.

$$x_{1,2} = 0$$

■ Agar $d < 0$ bo'lsa, u holda $x^2 = d$ tenglama haqiqiy ildizlarga ega bo'lmaydi.

Agar $ax^2 + bx + c = 0$ kvadrat tenglamada b yoki c koeffitsiyentlardan aqalli bittasi nolga teng bo'lsa

U holda bu tenglama chala kvadrat tenglama deyiladi.

$$ax^2 = 0$$

$$ax^2 + c = 0, c \neq 0$$

$$ax^2 + bx = 0, b \neq 0$$

$$a \neq 0$$

■ Kvadrat tenglamani umumiy ko'rinishi

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

Buni yechish uchun quyidagi formulalardan foydalaniladi.

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

■ Bu yerda d ni topib tenglamaning ildizlari topiladi.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$$

■ Bu formula umumiy ko'rinishdagi kvadrat tenglama ildizlari formulasi deyiladi.

■ Ushbu

$$x^2 + px + q = 0$$

■ Korinishdagi kvadrat tenglama keltirilgan kvadrat tenglama deyiladi.

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

■ Bu formula keltirilgan kvadrat tenglama ildizlari formulasi.

Viyet teoremasi.

■ Agar x_1 va x_2 lar $x^2 + px + q = 0$ tenglamaning ildizlari bo'lsa, u holda

$$x_1 + x_2 = -p$$

$$x_1 \cdot x_2 = q$$

■ fo'rmulalar o'rinli, ya'ni keltirilgan kvadrat tenglama ildizlarining yeg'indisi qarama qarshi ishora bilan olingan ikkinchi koeffitsiyentga, ildizlarining ko'paytmasi esa ozod hadga teng.

Viyet teoremasiga teskari teorema

■ Agar p, q, x_1, x_2 sonlar uchun

$$x_1 + x_2 = -p$$

$$x_1 \cdot x_2 = q$$

munosabatlar bajarilsa, u holda x_1 va x_2 sonlar

$$x^2 + px + q = 0$$

■ tenglamaning ildizlari bo'ladi.

Teorema. Agar x_1 va x_2

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

kvadrat tenglamaning ildizlari bo'lsa
, u holda barcha x uchun quyidagi
tenglik o'rinli bo'ladi.

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

 Ushbu

$$ax^4 + bx^2 + c = 0$$

ko'rinishidagi tenglama bikvadrat
tenglama deyiladi, bunda $a \neq 0$

Bikvadrat tenglama

$$x^2 = t$$

belgilash bilan kvadrat tenglamaga
keltirilib ildizlari hisoblanadi.

 Bikvadrat tenglamani yeching:

$$9x^4 + 5x^2 - 4 = 0$$

$\square x^2 = t$ deb belgilaymiz. Bu holda $9t^2 + 5t - 4 = 0$ Bu kvadrat tenglamani yechib, quyidagilarni topamiz

$$t_1 = \frac{4}{9}, t_2 = -1$$

$$x^2 = \frac{4}{9} \quad \text{tenglama}$$

$$x_{1,2} = \pm \frac{2}{3}$$

ildizlarga ega, $x^2 = -1$ tenglama esa

haqiqiy ildizlarga ega emas.

$$x_{1,2} = \pm \frac{2}{3}$$

Javob: .

ETIBORINGIZ UCHUN TASHAKKUR