

KVADRAT TENGLAMALAR VA ULARNING AMALIY AHAMIYATI

Norboyev Javoxir Vaxobjon o'g'li
Tift universiteti 1-kurs magistranti

Annotatsiya

Ushbu tezisdan kvadrat tenglamalar tushunchasi, ularning ildizlarini topish usullari, formulalar va amaliy ahamiyati haqida so'z boradi. Kvadrat tenglamalar matematikaning asosiy bo'limlaridan biri bo'lib, real hayotdagi masalalarni, jumladan fizika, geometriya, iqtisodiyot va muhandislik sohalaridagi masalalarni yechishda keng qo'llaniladi. Tezisdan kvadrat tenglamaning umumiy ko'rinishi, diskriminant, ildizlar fo'rmulasi, Viyet formulalari va faktorizatsiya kabi asosiy matematik vositalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Kvadrat tenglama, diskriminant, ildizlar, Viyet formulasi, parabola, amaliy matematika, faktorizatsiya.

KIRISH

Kvadrat tenglama-algebra va matematik tahlilning asosiy tushunchalaridan biri. U turli ilmiy va amaliy masalalarni yechishda, shuningdek, algoritmik va hisob-kitob ishlarida keng qo'llaniladi. Kvadrat tenglamaning umumiy ko'rinishi:

$ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$ Bu yerda a, b, c -haqiqiy sonlar, x -esa noma'lum o'zgaruvchi.

2. KVADRAT TENGLAMANING ILDIZINI TOPISH

Diskriminant:

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

Ildizlar formulasi:

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

- Agar $D > 0$, tenglama ikkita haqiqiy ildizga ega.
- Agar $D = 0$, bitta (ikkilangan) ildiz mavjud:

$$x = -\frac{b}{2a}$$

Viyet formulalari: Agar x_1 va x_2 - ildizlar bo'lsa: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$, $x_1 * x_2 = \frac{c}{a}$

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

3. KVADRAT TENGLAMANING AMALIY AHAMIYATI

1. Fizika: Jismning erkin tushishi yoki parabolik harakati $\rightarrow s = vt + \frac{1}{2}gt^2$
2. Iqtisodiyot: Maksimal foyda yoki minimal xarajat $\rightarrow P(x) = -ax^2 + bx + c$
3. Geometriya: Uchburchakning maydoni yoki masofa hisoblash $\rightarrow$

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}a \sqrt{\frac{a^2 + b^2 - c^2}{2}}$$

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

KVADRAT TENGLAMANING AMALIY AHAMIYATI

1. Fizika: Jismning erkin tushishi yoki parabolik harakati $\rightarrow s = v_0t + \frac{1}{2}gt^2$
2. Iqtisodiyot: Maksimal foyda yoki minimal xarajat $\rightarrow P(x) = -ax^2 + bx + c$
3. Geometriya: Uchburchakning maydoni yoki masofa hisoblash

$$S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}a \left[\frac{b}{2a} - \left(\frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right)^{\frac{1}{2}} \right]$$

4. Muhandislik: Konstruktsiyalarni mustahkamlash, mexanizmlarning optimal ishlashini hisoblash. Kvadrat tenglamalar o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantiradi va real hayotdagi murakkab masalalarni matematik modellashtirishga imkon beradi.

XULOSA

Kvadrat tenglamalar matematikaning asosiy bo'lib, ularni o'rganish ilmiy va amaliy jihatdan muhim. Formulalar yordamida tenglamaning ildizlarini tez topish, diskriminant orqali yechimlarini tahlil qilish va faktorizatsiya qilish mumkin. Kvadrat tenglamalar nafaqat matematik masalalarni, balki kundalik hayotdagi fizik, iqtisodiy va geometriya muammolarini ham yechishda keng qo'llaniladi.

REFERENCES

- 2 Kolmogorov A. N., & Fomin, S. V.; Elementy matematicheskogo analiza.; Moscow: Nauka, -1975.
- 3 Kamolov, B.; Algebra va funktsional analiz.; Toshkent, 2019.
- 4 Axundov, M.; Amaliy matematika va tenglamalar yechimi.; Toshkent, -2019.
- 5 Artobolevskiy, I.; Klassicheskaya algebra.; Moscow, -1980.
- 6 Baldor, A.; Algebra elementar; Madrid, -2003.
- 7 Roman, S.; Advanced Linear Algebra; Springer -2008.
- 8 Boyko, V. I.; Algebra va kvadrat tenglamalar.; Kiyev, -2016.
- 9 Alimuhamedov B., Sattorov A.; Algebra va analiz asoslari; Toshkent: O'qituvchi, -2020.
- 10 Axmedov M.; Oliy matematika asoslari; Toshkent: Fan va texnologiya, -2019.
- 11 <https://www.khanacademy.org> - Kvadrat tenglamalar va ularning yechim usullari.
- 12 <https://edu.uz> - O'zbekiston ta'lim portali, algebra bo'yicha materiallar.