

Тема. Квадратний тричлен

Мета: ознайомитися з поняттям квадратного тричлена, вчитися знаходити його корені.

Пригадайте

- Що таке квадратне рівняння?
- Що називають коренем рівняння?
- Як розв'язати квадратне рівняння за допомогою формул?
- Як можна розв'язати зведене квадратне рівняння?

Повторюємо

Теорема Вієта <https://wordwall.net/uk/resource/29146530>

Запам'ятайте

- **Квадратним тричленом** називають многочлен вигляду $ax^2 + bx + c$, де x — змінна, $a \neq 0$, b , c — деякі числа.
Наприклад, $4x^2 - 7x + 5$, $6x^2 - 2x$, $-x^2 + 8$, $-9x^2$.
- **Коренем** квадратного тричлена називають значення змінної, при якому значення тричлена дорівнює нулю.
Наприклад, для квадратного тричлена $x^2 - x - 12$ коренями є числа -3 та 4 .
- **Дискримінантом** квадратного тричлена $ax^2 + bx + c$ називають значення виразу $D = b^2 - 4ac$.
 - Якщо $D > 0$, то квадратний тричлен має **два корені**:
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$
 - Якщо $D = 0$, то квадратний тричлен має **один корінь** $x = \frac{-b}{2a}$
 - Якщо $D < 0$, то квадратний тричлен **не має коренів**.

Розв'язування завдань

Завдання 1

Знайдіть корені квадратного тричлена $x^2 - 13x + 22$.

$$x^2 - 13x + 22 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 13 \\ x_1 \cdot x_2 = 22 \end{cases}$$

$$x_1 = 11; x_2 = 2$$

Завдання 2

Знайдіть корені квадратного тричлена $4x^2 - 16$.

$$4x^2 - 16 = 0$$

$$4x^2 = 16$$

$$x^2 = 4$$

$$x_1 = -2; x_2 = 2$$

Завдання 3

Знайдіть корені квадратного тричлена $2x^2 + 6x - 11$.

$$2x^2 + 6x - 11 = 0$$

$$D = 6^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-11) = 36 + 88 = 124$$

$$\sqrt{124} = \sqrt{4 \cdot 31} = 2 \cdot \sqrt{31}$$

$$x_1 = \frac{-6 + 2\sqrt{31}}{2 \cdot 2} = \frac{-3 + \sqrt{31}}{2}$$

$$x_2 = \frac{-6 - 2\sqrt{31}}{2 \cdot 2} = \frac{-3 - \sqrt{31}}{2}$$

Завдання 4

Знайдіть корені квадратного тричлена $-3x^2 - 8x + 3$.

$$-3x^2 - 8x + 3 = 0$$

$$D = (-8)^2 - 4 \cdot (-3) \cdot 3 = 64 + 36 = 100$$

$$x_1 = \frac{8 + \sqrt{100}}{2 \cdot (-3)} = \frac{18}{-6} = -3$$

$$x_2 = \frac{8 - \sqrt{100}}{2 \cdot (-3)} = \frac{-2}{-6} = \frac{1}{3}$$

Завдання 5

Знайдіть корені квадратного тричлена $-2x^2 - 6x$.

$$-2x^2 - 6x = 0$$

$$-2x(x + 3) = 0$$

$$-2x = 0 \text{ або } x + 3 = 0$$

$$x_1 = 0; x_2 = -3$$

Поміркуйте

Знайдіть кількість коренів квадратного тричлена $2x^2 + 8x - 9$.

Домашнє завдання

- Вивчити означення
- Розв'язати завдання №6

Знайдіть корені квадратного тричлена:

- 1) $x^2+4x-12$
- 2) $5x^2-6x+1$
- 3) $x^2-13x-14$
- 4) $-2x^2+3x+2=0$

Фото виконаної роботи надішліть на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)