

Тема. Теорема Вієта

Мета: Познайомитися з теоремою Вієта, вчитися розв'язувати квадратні рівняння за даною теоремою.

Пригадайте

- Що таке квадратне рівняння?
- Що називають коренем рівняння?
- Які види квадратних рівнянь вам відомі?
- Які розв'язати неповні квадратні рівняння? Назвіть усі випадки.
- Як розв'язати квадратне рівняння за формулами?

Повторюємо

Розкладання числа на прості множники <https://wordwall.net/uk/resource/50086732>

Запам'ятайте

- **Теорема Вієта для зведеного квадратного рівняння:** якщо зведене квадратне рівняння має корені, то сума його коренів дорівнює другому коефіцієнту, взятому з протилежним знаком, а добуток коренів — вільному члену.

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

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -p \\ x_1 \cdot x_2 = q \end{cases}$$

- **Теорема Вієта для незведеного квадратного рівняння:** якщо зведене квадратне рівняння має корені, то сума його коренів дорівнює другому коефіцієнту, взятому з протилежним знаком та поділеному на старший коефіцієнт, а добуток коренів — вільному члену, поділеному на старший коефіцієнт.

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

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = -\frac{c}{a} \end{cases}$$

Виконайте вправу

<https://wordwall.net/uk/resource/32943431>

Розв'язування завдань

Завдання 1

Знайдіть суму та добуток коренів рівняння:

$$x^2 + 34x - 78 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -34 \\ x_1 \cdot x_2 = -78 \end{cases}$$

$$3x^2 - 8x - 17 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{-17}{3} = -5\frac{2}{3} \end{cases}$$

Завдання 2

Розв'яжіть рівняння методом підбору:

$$x^2 - 15x + 14 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 15 \\ x_1 \cdot x_2 = 14 \end{cases}$$

Добуток коренів - додатне число, тому корені мають однакові знаки. Так як сума - додатне число, то корені є додатними.

Дільники числа 14: 1 і 14; 2 і 7.

$$x_1 = 14; x_2 = 1$$

$$x^2 + 24x - 52 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -24 \\ x_1 \cdot x_2 = -52 \end{cases}$$

Добуток коренів - від'ємне число, тому корені мають різні знаки. Так як сума - від'ємне число, тому більший за модулем корінь є від'ємний.

Дільники числа 52: 1 і 52; 2 і 26, 4 і 13.

$$x_1 = -26; x_2 = 2$$

Поміркуйте

Не розв'язуючи рівняння, установіть, які знаки повинні мати корені рівняння $3x^2 - 4x - 5 = 0$

Домашнє завдання

- Вивчити теорему Вієта
- Розв'язати завдання №3

3. Розв'язати квадратні рівняння за теоремою Вієта:

- $x^2 - 8x - 20 = 0$
- $x^2 + 8x - 20 = 0$
- $x^2 - 8x - 9 = 0$
- $x^2 - 8x + 7 = 0$

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

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)