

17.03.2023

8 А,В клас

Алгебра

Тема: Теорема Вієта. Розв'язування вправ.

Мета уроку: сформулювати вміння застосовувати теорему Вієта до розв'язування рівнянь; розвивати логічне мислення, увагу, вміння аналізувати та систематизувати; виховувати старанність, самостійність.

Хід уроку

➤ Перегляньте відео: <https://youtu.be/LlOEsfTpXzQ>

- **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.

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

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



Практичні завдання

1. Знайдіть суму та добуток коренів рівняння:

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

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

2. Знайдіть суму та добуток коренів рівняння:

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

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

№3.

Розв'яжіть рівняння методом підбору за теоремою Вієта:

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

Розв'язання:

За теоремою Вієта:

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

Добуток коренів – це число від'ємне, тому корені мають різні знаки.

Всі можливі добутки: 1 і -52; 52 і -1; 2 і -26; -2 і 26; 4 і -13; -4 і 13.

Оберем лише ті, які задовольняють умові $x_1 + x_2 = -24$.

Тобто: 2 і -26.

Відповідь: $x_1 = 2, x_2 = -26$.

№4.

Складіть зведене квадратне рівняння, коренями якого є числа -3 та -2.

$$x_1 = -3; x_2 = -2$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -3 + (-2) \\ x_1 \cdot x_2 = -3 \cdot (-2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -5 \\ x_1 \cdot x_2 = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -p = -5 \\ q = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} p = 5 \\ q = 6 \end{cases}$$

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

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

№5

Для квадратного рівняння $4x^2 + 16x + 7 = 0$ з коренями x_1 та x_2 знайдіть значення виразів:

$$4x^2 + 16x + 7 = 0$$

$$1) \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2};$$

Розв'язання:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-16}{4} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{7}{4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -4 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{7}{4} \end{cases}$$

$$1) \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} = \frac{-\frac{16}{4}}{\frac{7}{4}} = -\frac{16 \cdot 4}{7 \cdot 4} = -\frac{16}{7} = -2\frac{2}{7}$$

Домашнє завдання:

Повторити §22. Виконати письмово №861, 870(1,2).

861. Знайдіть підбором корені рівняння:

1) $x^2 - 5x + 4 = 0$;

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

3) $x^2 + 4x + 3 = 0$;

4) $x^2 - 12x + 27 = 0$;

5) $x^2 + x - 6 = 0$;

6) $x^2 + 9x - 22 = 0$.

870. Складіть квадратне рівняння із цілими коефіцієнтами, корені якого дорівнюють:

1) -2 і $\frac{1}{3}$;

2) $\frac{1}{8}$ і $\frac{1}{2}$;