

## Тема: Теорема Вієта. Розв'язування вправ

### Опорний конспект

### Повторення

Алгоритм розв'язування повного квадратного рівняння за формулою	
$ax^2 + bx + c = 0;$ $a = \dots, b = \dots, c = \dots;$ $D = b^2 - 4ac = \dots;$ $\sqrt{D} = \dots;$ $x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a};$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a};$ Відповідь : $\dots; \dots;$	$9x^2 - 12x - 5 = 0;$ $a = 9, b = -12, c = -5;$ $D = 144 - 4 \cdot 9 \cdot (-5) = 324;$ $\sqrt{D} = \sqrt{324} = 18;$ $x_1 = \frac{12 - 18}{2 \cdot 9} = -\frac{6}{18} = -\frac{1}{3};$ $x_2 = \frac{12 + 18}{2 \cdot 9} = \frac{30}{18} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3};$ Відповідь : $-\frac{1}{3}; 1\frac{2}{3};$

# Теорема Вієта

для **зведеного**  
квадратного рівняння

Якщо  $x_1$  і  $x_2$  - корені  
квадратного рівняння  
 $x^2 + \textcolor{blue}{p}x + \textcolor{red}{q} = 0$ , то

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\textcolor{blue}{p}, \\ x_1 \cdot x_2 = \textcolor{red}{q}. \end{cases}$$

для **повного**  
квадратного рівняння

Якщо  $x_1$  і  $x_2$  - корені  
квадратного рівняння  
 $\textcolor{red}{a}x^2 + \textcolor{blue}{b}x + \textcolor{red}{c} = 0$ , то

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{\textcolor{blue}{b}}{\textcolor{red}{a}}, \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{\textcolor{red}{c}}{\textcolor{red}{a}}. \end{cases}$$

# Теорема, обернена до теореми Вієта

для **зведеного** квадратного рівняння

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

то

$x_1$  і  $x_2$  - корені  
квадратного рівняння  $x^2 + px + q = 0$ .

## Застосування теореми, оберненої до теореми Вієта

Знайти корені рівняння

$$x^2 + 10x + 16 = 0.$$

$$x^2 + bx + c = 0;$$

$$\left. \begin{array}{l} m + n = -b, \\ mn = c \end{array} \right\}$$

$$\rightarrow x_1 = m, x_2 = n$$

За теоремою, оберненою до теореми Вієта, корені даного рівняння повинні задовольняти такі умови:

$$x_1 x_2 = 16, \quad x_1 + x_2 = -10.$$

Оскільки добуток коренів рівняння додатний, то вони одного знаку.

Оскільки сума коренів від'ємна, то обидва корені – від'ємні.

Ці умови задовольняють числа -8 і -2.

Отже,  $x_1 =$

## ПРИКЛАД 7

Застосовуючи теорему, обернену до теореми Вієта, розв'яжіть рівняння:

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

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -4, \\ x_1 \cdot x_2 = -5; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 = -5, \\ x_2 = 1. \end{cases}$$

**Відповідь:** 1 ; -5.

### Робота з підручником

§ 22 ст. 177-179 (повторити)

§ 23 ст. 183-187 (опрацювати)

### Робота з інтернет ресурсами

#### Конференція Google Met

<https://youtu.be/DTuNKRgFwOc>

### Домашнє завдання

§ 23 ст. 183-187 (опрацювати)

Розв'яжіть квадратне рівняння:

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

5)  $m^2 - 7m + 6 = 0;$

2)  $y^2 + 9y = 0;$

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

3)  $2t^2 - 72 = 0;$

7)  $6y^2 + y - 7 = 0;$

4)  $7z^2 - z - 8 = 0$

8)  $5t^2 - 125 = 0$