Тема: *Теорема Вієта. Розв'язування вправ*

Опорний конспект

Повторення

Алгоритм
розв'язування повного квадратного рівняння за формулою

$ax^2+bx+c=0;$	$9x^2-12x-5=0;$
$a=\ldots,\ \ b=\ldots,\ \ c=\ldots;$	$a=9,\ \ b=-12,\ \ c=-5;$
$D=b^2-4ac=\ldots;$	$D=144-4\cdot9\cdot(-5)=324;$
$\sqrt{D}=\ldots;$	$\sqrt{D}=\sqrt{324}=18;$
$x_1=\dfrac{-b-\sqrt{D}}{2a};$	$x_1=\dfrac{12-18}{2\cdot9}=-\dfrac{6}{18}=-\dfrac{1}{3};$
$x_2=\dfrac{-b+\sqrt{D}}{2a}.$	$x_2=\dfrac{12+18}{2\cdot9}=\dfrac{30}{18}=\dfrac{5}{3}=1\dfrac{2}{3}.$
Відповідь : …; ….	Відповідь : $-\dfrac{1}{3}$; $1\dfrac{2}{3}$.

Теорема Вієта

для **зведеного** квадратного рівняння	для **повного** квадратного рівняння
Якщо x_1 і x_2 - корені квадратного рівняння $x^2+px+q=0$, то $\begin{cases} x_1+x_2=-p, \\ x_1\cdot x_2=q. \end{cases}$	Якщо x_1 і x_2 - корені квадратного рівняння $ax^2+bx+c=0$, то $\begin{cases} x_1+x_2=-\dfrac{b}{a}, \\ x_1\cdot x_2=\dfrac{c}{a}. \end{cases}$

Теорема, обернена до теореми Вієта

для <u>зведеного</u> квадратного рівняння

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

то

x_1 і x_2 - корені

квадратного рівняння $x^2 + \boldsymbol{p}x + \boldsymbol{q} = 0.$

Застосування теореми, оберненої до теореми Вієта

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

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

$\Rightarrow x_1 = m, x_2 = n$

Знайти корені рівняння
$x^2 + 10x + 16 = 0.$

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

$\boxed{x_1x_2 = 16,}$ $\boxed{x_1 + x_2 = -10.}$

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.**

<u>Робота з підручником</u>

§ 22 ст. 177-179 (повторити)

§ 23 ст. 183-187 (опрацювати)

<u>Робота з інтернет ресурсами</u>

<u>Конференція Google Met</u>

https://youtu.be/DTuNKRgFwOc

<u>Домашнє завдання</u>

§ 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) $5t^2 - 125 = 0$