

Квадратное уравнение

Ладанова И.В.

МКОУ «Верх-Жилинская ООШ»

Содержание

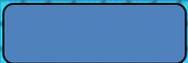
- Определение
- Первая формула
- Вторая формула
- Неполные квадратные уравнения
- Теорема Виета
- Задание

определение

Квадратным уравнением называется уравнение вида

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

где a , b и c произвольные числа.

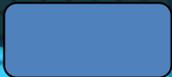


Первая формула

•

$$D = b^2 - 4ac;$$

$$x_{1;2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$



Вторая формула

•

$$D_1 = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac;$$

$$x_{1;2} = \frac{-\left(\frac{b}{2}\right) \pm \sqrt{D_1}}{a}$$



Неполные квадратные уравнения

- $ax^2=0;$

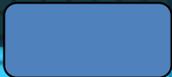
- $ax^2 + bx=0;$

- $ax^2 + c=0;$

- $5x^2 = 0;$

- $2x^2 + 2x = 0;$

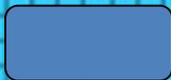
- $3x^2 + 1 = 0.$



Теорема Виета

Пусть x_1 и x_2 корни квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$. Тогда сумма корней равна $-\frac{b}{a}$, а произведение корней равно $\frac{c}{a}$:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \quad \text{И} \quad x_1 x_2 = \frac{c}{a}$$



Решите уравнения:

• $x^2 - 14x + 40 = 0;$

$x_1 = 4$ и $x_2 = 10$

• $z^2 + 12z + 20 = 0.$

$z_1 = -10$ и $z_2 = -2$

