

# Применение свойств коэффициентов квадратного уравнения

Пусть дано квадратное  
уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$

Если  $a + b + c = 0$  (т.е. сумма коэффициентов  
уравнения равна нулю),

$$\text{то } x_1 = 1, \quad x_2 = \frac{c}{a}$$

$$\text{Если } b = a + c, \text{ то } x_1 = -1, \quad x_2 = -\frac{c}{a}$$

**Пример.** Рассмотрим уравнение  $x^2 + 4x - 5 = 0$ .

$$1 + 4 + (-5) = 0.$$

**Значит корнями этого уравнения являются 1 и -5. Проверим это с помощью нахождения дискриминанта:**

$$D = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-5) = 36.$$

$$x_1 = \frac{-4 - \sqrt{36}}{2} = -5.$$

$$x_2 = \frac{-4 + \sqrt{36}}{2} = 1.$$

**Пример.** Рассмотрим уравнение  $2x^2 + 8x + 6 = 0$ .

Если  $b = a + c$ , то  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = \frac{-c}{a}$ .  $8 = 2 + 6$ .

Значит корнями этого уравнения являются  $-1$  и  $-3$ . Проверим это с помощью нахождения дискриминанта:

$$D = 8^2 - 4 \cdot 2 \cdot 6 = 16.$$

$$x_1 = \frac{-8 - \sqrt{16}}{4} = -3.$$

$$x_2 = \frac{-8 + \sqrt{16}}{4} = -1.$$

# Свойства коэффициентов квадратного уравнения

Если  $a+b+c=0$ , то  $x_1 = 1$ ,  $x_2 = c/a$

Решим уравнение  $x^2 + 6x - 7 = 0$

$1 + 6 - 7 = 0$ , значит  $x_1 = 1$ ,  $x_2 = -7/1 = -7$ .

Ответ:  $x_1 = 1$ ,  $x_2 = -7$ .

Решить уравнения:  $5x^2 - 7x + 2 = 0$

$$11x^2 + 25x - 36 = 0$$

$$345x^2 - 137x - 208 = 0$$

$$3x^2 + 5x - 8 = 0$$

$$5x^2 + 4x - 9 = 0$$

Если  $a - b + c = 0$ , то  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = -c/a$

Решим уравнение  $2x^2 + 3x + 1 = 0$

$2 - 3 + 1 = 0$ , значит  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = -1/2$

Ответ:  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = -1/2$ .

Решить уравнения:  $5x^2 - 7x - 12 = 0$

$$11x^2 + 25x + 14 = 0$$

$$3x^2 + 5x + 2 = 0$$

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

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