

Обобщение «Теорема Виета»

1. Решаем (Задания с решением – заполни пропуски)

Мы уже умеем:

- 1) Не решая уравнение находить сумму (+) и произведение (\cdot) корней

$$x^2 - 22x + 3 = 0$$

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-22)}{1} = \frac{22}{1} = 22 \quad (\text{Минус} \cdot \text{минус} = +)$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{3}{1} = 3$$

Ответ: $x_1 + x_2 = 22$, $x_1 \cdot x_2 = 3$

- 2) Находить коэффициенты b и c уравнения, зная его корни.

Найдите коэффициенты b и c уравнения $x^2 + bx + c = 0$ если его корнями являются числа -8 и 15 :

$$\frac{-b}{a} = x_1 + x_2$$

$$\frac{c}{a} = x_1 \cdot x_2$$

$$\frac{-b}{1} = -8 + 15$$

$$\frac{c}{1} = -8 \cdot 15$$

$$-b = 7$$

$$c = -120$$

$$b = -7$$

Ответ: $b = -7$, $c = -120$

А теперь разберёмся в новой задаче

Число -4 является корнем уравнения $x^2 - 11x + q = 0$.

Найдите значение q и второй корень уравнения.

Дано: $x_1 = -4$, $x^2 - 11x + q = 0$, $a = 1$, $b = -11$

Найти: $x_2 = ?$, $q = ?$

Решение:

Мы знаем, $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$ (подставим всё, что нам известно)

$$-4 + x_2 = \frac{-(-11)}{1}$$

$$-4 + x_2 = 11$$

$$x_2 = 11 + 4$$

$$x_2 = 15$$

$$q = \frac{c}{a} = x_1 \cdot x_2 = -4 \cdot 15 = -60$$

Ответ: $x_2 = 15$, $q = -60$

Самостоятельная работа

1. Не решая уравнение, найдите сумму и произведение его корней:

1) $x^2 + 17x - 38 = 0$;

3) $3x^2 - 8x - 14 = 0$;

2) $x^2 - 16x + 4 = 0$;

4) $7x^2 + 23x + 5 = 0$.

2. Найдите коэффициенты b и c уравнения $x^2 + bx + c = 0$, если его корнями являются числа:

1) -7 и 14 ;

2) $\frac{1}{6}$ и $-\frac{1}{2}$.

На оценку «3» обязательно решить: №1 (1,2) и №2(1)

На «4» №1, №2, №3

На «5» - все номера

3. Число -12 является корнем уравнения $x^2 + 15x + q = 0$.
Найдите значение q и второй корень уравнения.
4. Число 8 является корнем уравнения $x^2 + px - 32 = 0$.
Найдите значение p и второй корень уравнения.