

## Решение уравнений с помощью обратной теоремы Виета

### Когда можно применить теорему Виета

НЕ ко всем квадратным уравнениям имеет смысл использовать эту теорему. Применять теорему Виета удобнее к *приведённым* квадратным уравнениям.

*Приведенное квадратное уравнение* — это уравнение, в котором старший коэффициент « $a = 1$ ». В общем виде приведенное квадратное уравнение выглядит следующим образом:

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

### Как использовать теорему Виета

Теперь мы готовы перейти к самому методу Виета для решения квадратных уравнений.

#### Запомните!

Теорема Виета для приведённых квадратных уравнений « $x^2 + bx + c = 0$ » гласит, что справедливо следующее:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -b \\ x_1 \cdot x_2 = c \end{cases}$$

, где « $x_1$ » и « $x_2$ » — корни этого уравнения.



Чтобы было проще запомнить формулу Виета, следует запомнить: «Коэффициент « $b$ » — значит плохой, поэтому он берется со знаком минус».

Рассмотрим пример 1: Решите уравнение  $x^2 + 4x - 5 = 0$  (i)

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -b = -4 \\ x_1 \cdot x_2 = c = -5 \end{cases}$$

То есть, вы должны подобрать 2 таких числа, чтобы при их сложении получилось число -4, а если ЭТИ же числа умножить получить число -5.

Тут действует ТОЛЬКО метод подбора. Нужно перебирать варианты.

Удобнее начинать с умножения. Какие 2 числа нужно умножить, чтоб получить -5?

$1 \cdot (-5) = -5$  **ИЛИ**  $(-1) \cdot 5 = -5$ . Больше вариантов нет.

Теперь проверим какая пара чисел даст при сложении число -4, те числа и будут корнями, проверим:

$1 + (-5) = -4 = i$  корнями являются числа  $1$  и  $-5$ .

**Оформляем:**

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -b = -4 \\ x_1 \cdot x_2 = c = -5 \end{cases} \quad 1 + \begin{cases} (-5) = -4 \\ 1 \cdot (-5) = -5 \end{cases}$$

Ответ:  $x_1 = 1, x_2 = -5$

Рассмотрим пример 2: Решите уравнение:  $x^2 + x - 6 = 0$

Старший коэффициент « $a = 1$ » поэтому можно применять теорему Виета,  $b = 1, c = -6$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -b = -1 \\ x_1 \cdot x_2 = c = -6 \end{cases} \quad \begin{cases} 2 + (-3) = -1 \\ 2 \cdot (-3) = -6 \end{cases}$$

Какие 2 числа можем умножить и получить  $-6$ ? ( $1 \cdot (-6)$ ;  $(-1) \cdot 6$ ;  $2 \cdot (-3)$ ;  $(-2) \cdot 3$ );

Какие из этих пар чисел можем сложить и получить  $-1$ ?  $2+(-3)=-1$

Ответ:  $x_1=2, x_2=-3$

**Выполни № 723**