

# *УРАВНЕНИЯ С МОДУЛЕМ*

*Устная работа,  
самостоятельная работа*

Решите уравнение, используя область  
возможных значений модуля:

---

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

Корней уравнение не имеет, так как модуль по определению неотрицателен. В левой части уравнения записана сумма двух неотрицательных выражений и положительного числа, которая быть равной нулю не может.

Решите уравнение, используя область  
возможных значений модуля:

---

$$|x - 2| + |x - 1| = x - 3$$

В левой части уравнения записана сумма двух неотрицательных выражений, следовательно  $x - 3 \geq 0$ . Раскрывая модули при условии, что  $x \geq 3$ , получим  $x - 2 + x - 1 = x - 3$ ,  $x = 0$ . Учитывая ранее записанное условие, делаем вывод, что уравнение корней не имеет.

Решите уравнение, используя область  
возможных значений модуля:

---

$$|2x - 3| = x - 2$$

$$x - 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 2 \Rightarrow 2x - 3 > 0 \Rightarrow |2x - 3| = 2x - 3$$

$$\begin{cases} x \geq 2 \\ 2x - 3 = x - 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x = 1 \end{cases} \Rightarrow$$

Корней уравнение не имеет.

Решите уравнение, используя область  
возможных значений модуля:

---

$$|x - |2x + 3|| = 3x - 1$$

$$3x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{3} \Rightarrow 2x + 3 > 0 \Rightarrow |2x + 3| = 2x + 3$$

$$\begin{cases} x \geq \frac{1}{3} \\ |x - 2x - 3| = 3x - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{3} \\ |x + 3| = 3x - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{3} \\ x + 3 = 3x - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq \frac{1}{3} \\ x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow x = 2$$

# Решите уравнение:

---

Вариант 1

1)

$$|x^2 - 2x - 1| = 2$$

Вариант 2

1)

$$|x^2 + 2x - 1| = 2$$

# Решите уравнение:

---

Вариант 1

2)

$$|x^2 - 3x + 2| = |x^2 - 4x + 5|$$

Вариант 2

2)

$$|x^2 - 3x + 2| = |x^2 - 2x + 3|$$

# Решите уравнение:

---

Вариант 1

3)

$$|x^2 + 6x + 7| = -x - 3$$

Вариант 2

3)

$$|x^2 + 4x + 2| = x + 2$$



Решите уравнение, используя  
свойство модуля  $|x|^2 = x^2$  :

---

$$(x^2 - 5x + 6)^2 - 5|x^2 - 5x + 6| + 6 = 0$$

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