

Тема «Решения линейных уравнений, содержащих знак модуля»



Модулем действительного числа a называется само это число, если $a \geq 0$, и противоположное ему число $-a$, если $a < 0$. Модуль числа a обозначается $|a|$.

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{если } a \geq 0 \\ 0, & \text{если } a = 0 \\ -a, & \text{если } a < 0 \end{cases}$$

Геометрически $|a|$ обозначает расстояние на координатной прямой от точки, изображающей число a , до начала отсчета.

Модуль 0 равен 0

$$|0| = 0$$

Если $a \neq 0$, то на координатной прямой существуют 2 точки a и $-a$, равноудаленные от 0, модули которых равны.



Примеры

$$|x|=11$$

$$\underline{x=11 \text{ и } x=-11}$$

Ответ: $x=11$ и $x=-11$

$$2) |x|=0$$

$$\underline{x=0}$$

Ответ: $x=0$

$$3) |x|=-3$$

решений нет т.к. $-3 < 0$.

Ответ: решений нет

$$4) 2|x|=7,2$$

$$|x|=7,2:2$$

$$|x|=3,6$$

$$\underline{x=3,6 \text{ и } x=-3,6}$$

Ответ: $x=-3,6$; $x=3,6$

$$5) \quad \begin{array}{l} |-2x|=2,8 \\ -2x=2,8 \quad \text{и} \quad -2x=-2,8 \\ \underline{x=-1,4} \quad \quad \quad \underline{x=1,4} \end{array}$$

Ответ: $x=-1,4$; $x=1,4$

$$6) -|x|=3$$

$$|x|=-3$$

Решений нет т.к. $-3 < 0$

$$7) \quad \begin{array}{l} |2x-3|=1 \\ 2x-3=1 \quad \text{и} \quad 2x-3=-1 \\ 2x=1+3 \quad \quad \quad 2x=-1+3 \\ 2x=4 \quad \quad \quad \quad \quad 2x=2 \end{array}$$

$$\underline{x=2}$$

$$\underline{x=1}$$



Примеры

- 8) $|1001x+14|=-1$

- Решений нет т.к. $-1 < 0$

-

-

$$\underline{x=1}$$

$$\underline{x=-1}$$

- 9) $||x|-1|=0$

$$|x|-1=0$$

$$|x|=1$$

- 10) $||x-1|-4|=3$

- $|x-1|-4=3$

- $|x-1|=3+4$

- $|x-1|=7$

- $x-1=7$

- $x=8$

- $x-1=-7$

- $x=-6$

- $|x-1|-4=-3$

- $|x-1|=-3+4$

- $|x-1|=1$

- $x-1=1$

- $x=2$

- $x-1=-1$

- $x=0$

- 11) $3|x|+1=|x|$

- $3|x|-|x|=-1$

- $2|x|=-1$

- $|x|=-0,5$

- Решений нет т.к. $-0,5 < 0$

- 12) $|x|=|-3,6|$

- $|x|=3,6$

- $x=3,6$ $x=-3,6$