

Модуль числа. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.



Составила учитель математики

Привалова М.В.

1. Понятие модуля числа

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

Модулем действительного числа a называется само это число, если оно неотрицательное, и противоположное ему число, если данное число отрицательно.

Примеры:

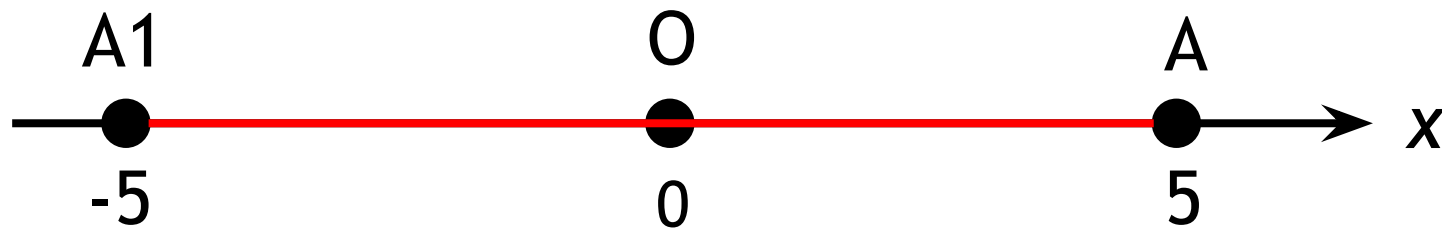
- 1) $|3| = 3$
- 2) $|1/5| = 1/5$
- 3) $|-1| = -(-1) = 1$
- 4) $|-10| = -(-10) = 10$
- 5) $|0| = 0$

Из определения модуля следует:

- 1) $|a| \geq 0$
- 2) $|a| = |-a|$

Геометрический смысл модуля числа

$$|5| = |-5| = 5$$



$$OA = OA_1$$

Модуль - расстояние от начала отсчета на координатной прямой до точки, изображающей число.

2. Уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля

Примеры:

а) $|x|=7$ (в учебнике)

б) $|x+1|=3$

в) $|3x+2|=1$ (в учебнике)

3. Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля

$$|x| \leq a$$

Решение:

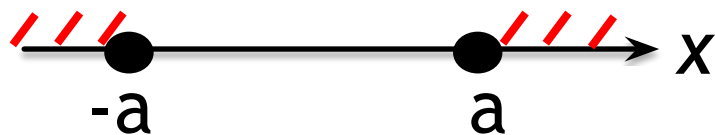


$$-a \leq x \leq a$$

$$x \in [-a; a]$$

$$|x| \geq a$$

Решение:



$$x \leq -a ; x \geq a$$

$$x \in (-\infty; -a] \cup [a; +\infty)$$

Решите неравенства

1. $|x| < 7$

$$-7 < x < 7$$

2. $|x| > 6$

$$x < -6; x > 6$$

3. $|x-6| < 5$

$$-5 < x-6 < 5$$

$$1 < x < 11$$

4. $|x+5| \geq 2$

$$x+5 \leq -2$$

$$x \leq -2 - 5$$

$$x \leq -7$$

$$x+5 \geq 2$$

$$x \geq 2 - 5$$

$$x \geq -3$$

5. $|6x+1| < 2$

$$-2 < 6x+1 < 2$$

$$-3 < 6x < 1$$

$$-1/2 < x < 1/6$$

Домашнее задание.

§10(учить определения),
№ (на доске)

