

**Презентация учителя математики  
МБОУ СОШ № 14 пгт Ильского МО Северский район  
Барабаш Ирины Викторовны**

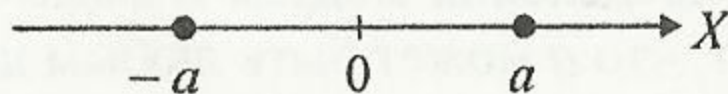
# 14.09.11. Классная работа

## Модуль действительного числа.

**Определение.** *Модулем* действительного числа  $a$  называется само число  $a$ , если  $a \geq 0$ , и  $-a$ , если  $a < 0$ . Обычно определение модуля числа записывают в виде

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

Геометрическое истолкование модуля: модуль действительного числа  $a$  есть расстояние от точки с координатой  $a$  на числовой оси до начала координат. Например,  $|5| = 5$ ,  $|-3| = 3$ ,  $|0| = 0$ . Таким образом, если  $a > 0$ , то на координатной прямой существуют две точки с координатами  $a$  и  $-a$ , равноудаленные от нуля (рис. 1), причем  $|a| = |-a|$ .



## 6.1. Решите уравнение $|x| = a$ .

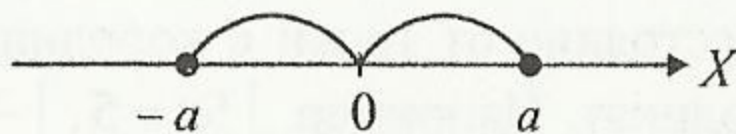
$x = a$ , или  $x = -a$ . Таким образом, при  $a \geq 0$   $x = \pm a$ , при  $a < 0$  решений нет.

Рассмотренный пример допускает простое геометрическое истолкование: необходимо найти на числовой оси все такие точки, чтобы расстояние от этих точек до начала координат было равно  $a$ .

## 6.2. Решите неравенство $|x| \leq a$ .

Таким образом, при  $a \geq 0$   $-a \leq x \leq a$ , при  $a < 0$  решений нет (заметим, что при  $a = 0$   $x = 0$ ).

Рассматривая геометрическую интерпретацию данного неравенства, можно заметить, что необходимо найти на числовой оси все такие точки, расстояние от которых до начала координат не больше, чем  $a$  (рис. 3).



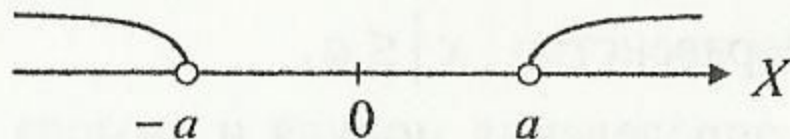
### 6.3. Решите неравенство $|x| > a$ .

Если  $a < 0$ , то из определения модуля следует, что  $x$  может быть любым действительным числом, то есть при  $a < 0$ ,  $x \in (-\infty; +\infty)$ .

Если  $a = 0$ , то  $x$  – любое действительное число, отличное от нуля, то есть  $x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ .

Если  $a > 0$ , то, проводя рассуждения, аналогичные тем, что были приведены в задаче 6.2., получаем:  $x > a$  или  $x < -a$ , то есть  $x \in (-\infty; -a) \cup (a; +\infty)$ .

Геометрически решить неравенство  $|x| > a$  означает найти множество точек на числовой оси, расстояния от которых до начала координат больше, чем  $a$ , если  $a > 0$  (рис. 4).



6.4. На числовой оси укажите точки, координаты которых удовлетворяют условиям:

а)  $|x| = 15$ ;  $|x| = -2$ ;  $|x| = 0$ ;

б)  $|x| \leq 7,5$ ;  $|x| < -1$ ;  $|x| \leq 0$ ;

в)  $|x| > 2,23$ ;  $|x| \geq 6$ ;  $|x| > 0$ ;  $|x| > -7$ ;

г)  $3 < |x| < 4$ ;  $1 \leq |x| \leq 2$ .

6.5. Запишите выражение без знака модуля:

а)  $|x - 3|$ ;

в)  $|x + 2| - x$ .

б)  $|x^2 - x|$ ;

**6.5.** Запишите выражение без знака модуля:

а)  $|x - 3|$ ;

в)  $|x + 2| - x$ .

б)  $|x^2 - x|$ ;

**6.6.** Найдите значение выражения  $|x - 5| + |x - 8,5|$ , если  $5,6 \leq x \leq 8,2$ .



**6.6.** Найдите значение выражения  $|x - 5| + |x - 8,5|$ , если  $5,6 \leq x \leq 8,2$ .

**6.7.** Вычислите:  $\sqrt[4]{(2 - \sqrt{5})^4} + \sqrt[6]{(5 - \sqrt{5})^6}$ .

6.8. Решите уравнение  $|x + 2| = 2x - 1$ .

✓ 6.9. Решите уравнение  $|x + 1| + |x + 3| = 6$ .

# Дома

**Ч.2**

**с.27 №5.1, 5.10, 5.13**

**С.7 №12**

# Самостоятельно

6.10. Решите уравнение  $|2x - 4| + |x + 6| = 10 - x$ .

6.11. Решите уравнение  $|x - 5| - |2x + 3| = 10$ .