

***Модуль***



**Математика уступает  
свои крепости лишь  
сильным и смелым. А.  
П. Конфорович**



**Лучший  
способ  
изучить что-  
либо – это  
открыть  
самому. Д.  
Пойа**



**2**



**5**



**6**

## 1. Дать определение модуля числа

$$|a| = \begin{cases} a, & a \geq 0 \\ -a, & a \leq 0 \end{cases}$$

В чем заключается геометрический смысл модуля?

$$|a| = 4$$



## 2. Выяснить: положительным или отрицательным является число $a$

$$1. a|a| < 0$$

*проверк  
а*

$$2. a^3|a|^2 > 0$$

$$a < 0$$

$$3. \frac{a}{|a|} \geq 0$$

$$a > 0$$

$$a > 0$$

$$4. \frac{|a|}{a^3} \leq 0$$

$$a < 0$$



### 3. При каких значениях переменных выражения верны

$$|a| = a$$

*проверка*

$$a \geq 0$$

$$|a| \leq 2$$

$$-2 \leq a \leq 2$$

$$|a| = -a$$

$$a \leq 0$$

$$|a| \geq 3$$

$$\begin{cases} a \geq 3 \\ a \leq -3 \end{cases}$$

$$|m| \leq -5$$

$\emptyset$

$$|m| = -m^2$$

$$m = 0$$

$$|m| \leq m$$

$$m \geq 0$$

$$|-p| = -\frac{1}{p^2}$$

*p* – любое

$$|p| \geq -2$$

*число*



4. При каких значениях переменных  
выражения имеют решения (поставить в  
соответствие)

1.  $|x + 2| = 2(3 - x)$

2.  $|3x - 1| = \frac{1}{4x - 1}$

3.  $|5x + 2| < \frac{x}{2}$

4.  $3|x - 1| \geq x + 3$

5.  $|x| \leq x + 2$

а.  $x > \frac{1}{4}$

б. *x — любое  
число*

в.  $x > 3$

г.  $x \leq 3$

д.  $x \geq -2$

е.  $x > 0$

ж.  $x \leq \frac{1}{4}$



## 5. Решить неравенства (найти правильный ответ)

в.  $y > -2; y = -5$

б.  $y \geq -2; y \neq 3$

г.  $x > 0$

5.  ~~$(1,5x - 3) \geq 0$~~   
 ~~$(y + 2) \leq 0$~~

а.  $x \leq \frac{3}{5}; x = 1$

д.  $x > 2$



## 6. Решить уравнение

$$||x + 4| - x| = 5$$

$$\left[ \begin{array}{l} |x + 4| - x = 5 \\ |x + 4| - x = -5 \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} |x + 4| = 5 + x \\ |x + 4| = -5 + x \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} |x + 4| = 5 + x \\ |x + 4| = -5 + x \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} |x + 4| = 5 + x \\ |x + 4| = -5 + x \end{array} \right.$$

$$1) \left\{ \begin{array}{l} x \geq -4 \\ x + 4 = 5 + x \\ x + 4 = x - 5 \end{array} \right.$$

Данная система  
решений не  
имеет

$$2) \left\{ \begin{array}{l} x \leq -4 \\ -x - 4 = 5 + x \\ -x - 4 = x - 5 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x \leq -4 \\ x = -4,5 \\ x = 0,5 \end{array} \right.$$

Ответ: -4,5



## 7. Решить неравенство

$$\left| \frac{3x+1}{x-5} \right| \geq 1$$

$$\left[ \begin{array}{l} \frac{3x+1}{x-5} \geq 1 \\ \frac{3x+1}{x-5} \leq -1 \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} \frac{3x+1}{x-5} \geq 1 \\ \frac{3x+1}{x-5} \leq -1 \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} \frac{2x+6}{x-5} \geq 0 \quad (1) \\ \frac{4x-4}{x-5} \leq 0 \quad (2) \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} \frac{2x+6}{x-5} \geq 0 \quad (1) \\ \frac{4x-4}{x-5} \leq 0 \quad (2) \end{array} \right.$$

$$(1) \left[ \begin{array}{l} 2x+6 \geq 0 \\ x-5 > 0 \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} 2x+6 \leq 0 \\ x-5 < 0 \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} x > 5 \\ x \leq -3 \end{array} \right.$$

$$(5; \infty)$$

$$(-\infty; -3)$$

$$(2) \left[ \begin{array}{l} 4x-4 \leq 0 \\ x-5 > 0 \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} 4x-4 \geq 0 \\ x-5 < 0 \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} x \leq 1 \\ x > 5 \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{l} x \geq 1 \\ x < 5 \end{array} \right.$$

$$[1; 5)$$

Отве  $(-\infty; -3); [1; 5); (5; \infty)$

Г:



## 8. Решить неравенство

$$|x - 3| < a$$

