

## 8 математический класс 1543. Алгебра. 4 марта 2023.

**1** Решите уравнения с модулями:

**a**  $||4x + 2| - 3x| - x = 4$ ;    **b**  $|x - 3| + |x + 2| - |x - 4| = 3$ .

**2** Решите неравенства и системы:

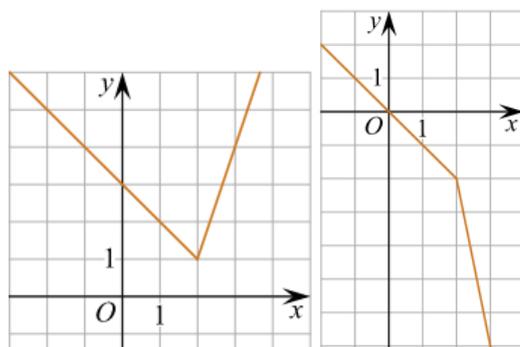
**a**  $|x - 3| + 6x > 13$ ;    **b**  $|2x + 5| + 4|x - 4| < 5x + 6$ ;    **c** 
$$\begin{cases} 2x - 1 > x + 2 \\ \frac{x}{2} - 3 < \frac{x - 1}{3} \\ |x - 3| + |x - 16| < 15 \end{cases}$$
    **d**  $\frac{x^2 - 4}{3x - 5} \leq 0$ .

**3** Постройте график функции:

**a**  $y = |2x - 4| + |x + 1| - x - 6$ ;    **b**  $y = \frac{|x + 2|}{x + 2}(3 - x)$ ;    **c**  $y = \frac{|x + 1|}{x + 1}x + \frac{1 - x}{|x - 1|}$ .

**4** **a** На левой картинке изображен график функции  $y = ax + |bx + c| + d$ . Найдите  $a, b, c, d$  при условии, что  $b > 0$ .

**b** На правой картинке изображен график функции  $y = ax - |bx + c| + d$ . Найдите  $a, b, c, d$  при условии, что  $b > 0$ .



**5** Решите уравнения:

**a**  $x^2 + 2|x - 1| - 2 = 0$ ;    **b**  $\frac{|x + 2| - 3}{|x| - 1} = 3$ .

**6\*** Положительные числа  $a, b, c$  удовлетворяют соотношению  $ab + bc + ca = 1$ . Докажите, что

$$\sqrt{a + \frac{1}{a}} + \sqrt{b + \frac{1}{b}} + \sqrt{c + \frac{1}{c}} \geq 2(\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c}).$$

### Домашнее задание. 4 марта → 9 марта

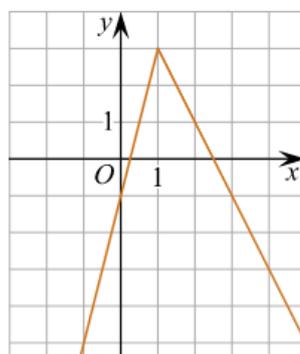
**1** Решите уравнения:

**a**  $||x + 3| - 2x| = 15 - 2x$ ;    **b**  $x^2 + 4|x + 1| - 8 = 0$ .

**2** Решите неравенства:

**a**  $|x| - |2x - 4| + 3|x + 5| \geq 2x$ ;    **b**  $(x^2 - 1)(16 - 9x^2) \geq 0$ ;    **c** 
$$\begin{cases} 2\left(\frac{x}{3} + 1\right) \leq 1 + x \\ |x - 9| + |x - 10| > x - 2. \end{cases}$$

**3** На картинке изображен график функции  $y = ax - |bx + c| + d$ . Найдите  $a, b, c, d$  ( $b > 0$ ).



**4** Постройте график  $y = 4x - |x + 2| + 3\frac{|x - 1|}{1 - x}$ .