

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:

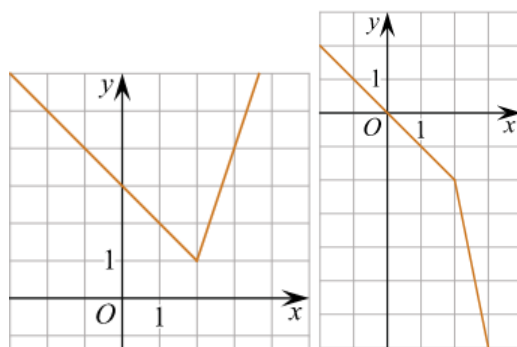
a $|x - 3| + 6x > 13$; **b** $|2x + 5| + 4|x - 4| < 5x + 6$; **c**
$$\begin{cases} 2x - 1 > x + 2 \\ \frac{x}{2} - 3 < \frac{x - 1}{3} \\ |x - 3| + |x - 16| < 15 \end{cases}$$
 d $\frac{x^2 - 4}{3x - 5} \leq 0$.

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

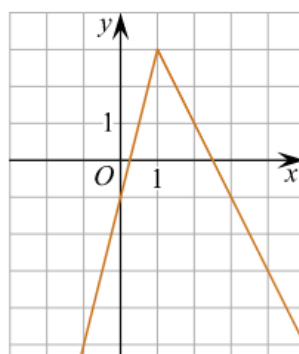
1 Решите уравнения:

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