

Неравенства с модулем

Интерактивный комплект для формирования навыков выполнения преобразований выражений, содержащих модуль и изучения техники решения неравенств с модулем

Компоненты

1. Решение неравенства $a|x+b| + |x+c| \ll\langle\text{знак}\rangle\langle\rangle d$. Пиктограмма $|+|$.
2. Решение неравенства $\|x+c| -x+b| \ll\langle\text{знак}\rangle\langle\rangle ax + c$. Пиктограмма $|||$.
3. Решение неравенства $ax + b - x^2 \ll\langle\text{знак}\rangle\langle\rangle |x^2 + cx + d|$. Пиктограмма $|x^2|$.

Описание

1. Решение неравенства $a|x+b| + |x+c| \ll\langle\text{знак}\rangle\langle\rangle d$. Пиктограмма $|+|$.

The screenshots illustrate the step-by-step solution of the inequality $0,5|x+1,5| + |x-1| > 2,5$ using a graphical method. The interface includes a sidebar with controls for parameters a, b, c, d , a grid, and font size.

Скриншот 1: Показывает исходное неравенство $0,5|x+1,5| + |x-1| > 2,5$ и график функции $y = 0,5|x+1,5| + |x-1|$. Видны корни $x = -1,5$ и $x = 1$.

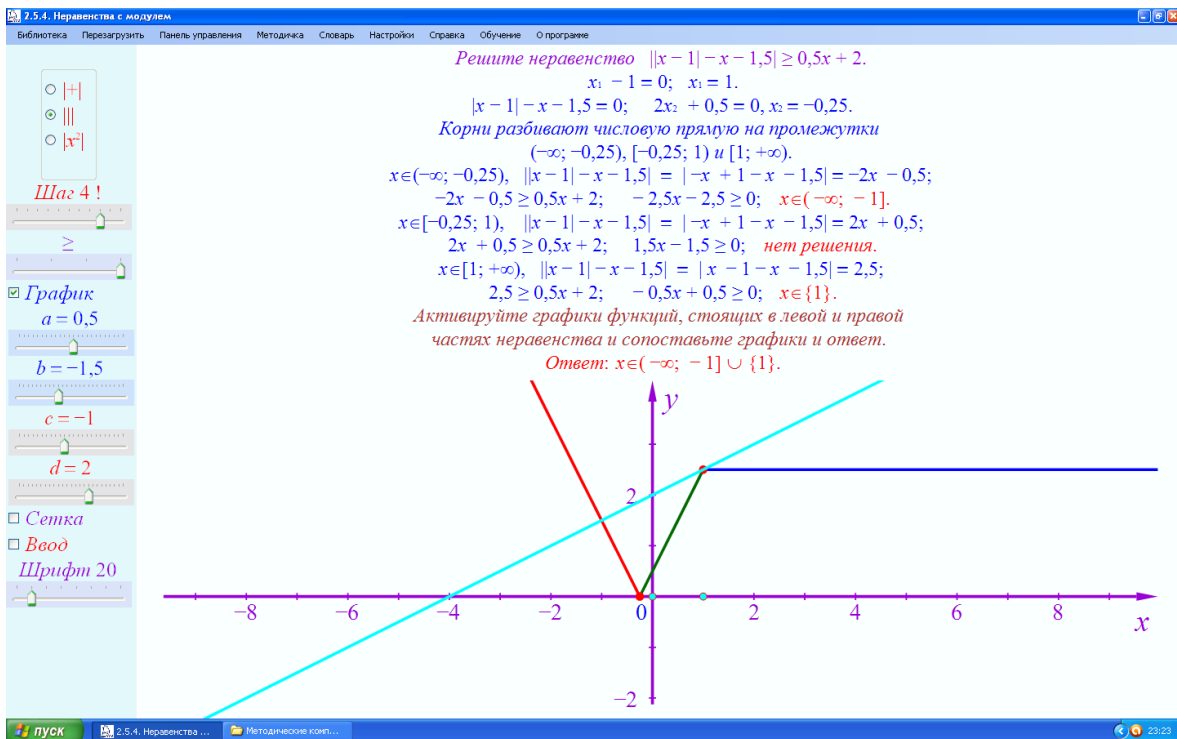
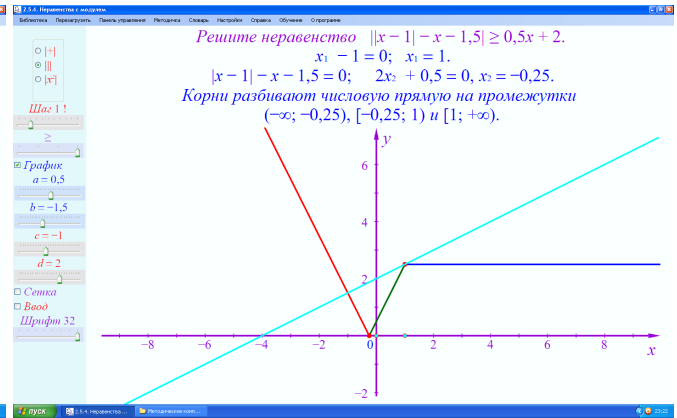
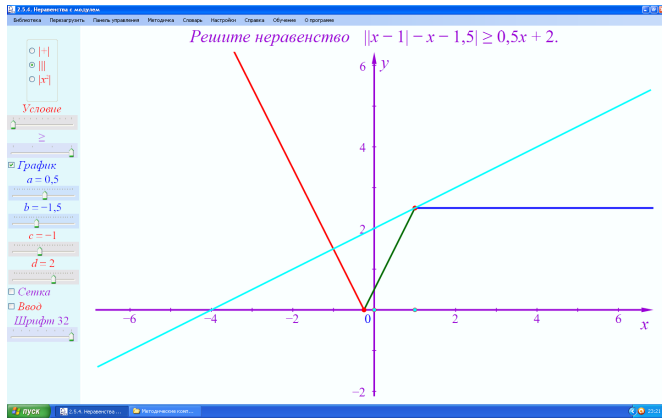
Скриншот 2: Добавлен текст: "Выражения, стоящие под знаком модуля, имеют корни $x = -1,5$ и $x = 1$. Они разбивают числовую прямую на промежутки: $(-\infty; -1,5), [-1,5; 1), [1; +\infty)$ ".

Скриншот 3: Показаны алгебраические преобразования в каждом из промежутков:

- Для $x \in (-\infty; -1,5)$: $0,5|x+1,5| + |x-1| = 0,5(-x-1,5) + (-x+1) = -1,5x + 0,25$; $-1,5x + 0,25 > 2,5$; $-1,5x - 2,25 > 0$; $x \in (-\infty; -1,5)$.
- Для $x \in [-1,5; 1)$: $0,5|x+1,5| + |x-1| = 0,5(x+1,5) + (-x+1) = -0,5x + 1,75$; $-0,5x + 1,75 > 2,5$; $-0,5x - 0,75 > 0$; **нет решения**.
- Для $x \in [1; +\infty)$: $0,5|x+1,5| + |x-1| = 0,5(x+1,5) + (x-1) = 1,5x - 0,25$; $1,5x - 0,25 > 2,5$; $1,5x - 2,75 > 0$; $x \in (\frac{11}{6}; +\infty)$.

Скриншот 4: Показан окончательный ответ: $x \in (-\infty; -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{3}{2}; +\infty)$.

2. Решение неравенства $\|x + c| - x + b| \ll\langle\text{знак}\rangle\gg ax + c$. Пиктограмма $\| \|$.



3. Решение неравенства $ax + b - x^2 \ll\langle\text{знак}\rangle\langle\rangle |x^2 + cx + d|$. Пиктограмма $|x^2|$.

