

Решение неравенств методом интервалов



Учитель математики МБОУ СОШ №80

Передрий Мария Викторовна

Цели

1. **урока:** Познакомить учащихся с решением неравенств методом интервалов.
2. Отработка навыка решения неравенств методом интервалов.
3. Воспитание внимания, ответственного отношения к учебе; тренировать память.

Устно:

Какой знак имеют выражения:

$(x+3)$; $(x-2)$; $(x+3)(x-2)$; $\frac{x+3}{x-2}$ при $x=6$, при $2 < x < 3$



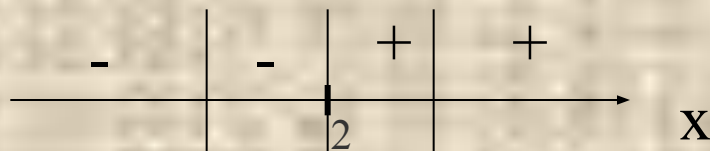
При каком значении x значения функций $y=x+3$ и $y=3-x$ положительны, отрицательны, меняют знак?

При каком значении x выражения $(x-1)$ и $(x+2)$ имеют значения одинакового знака?

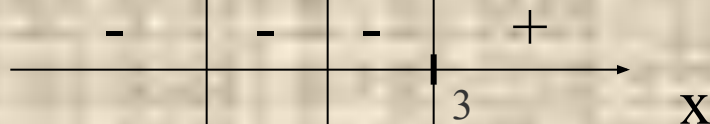


1. Исследуйте знак выражения:

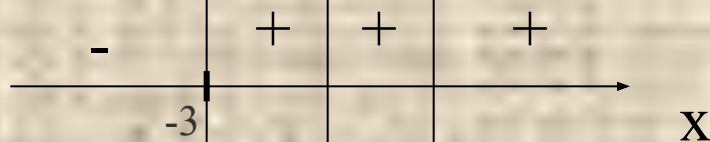
$$(x-2)$$



$$(x-3)$$

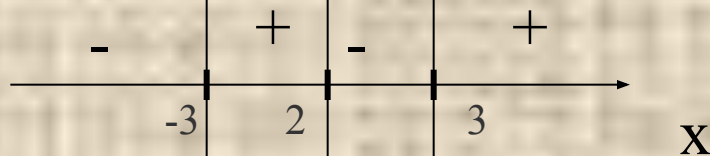


$$(x+3)$$



Обобщая получим

$$(x-2)(x-3)(x+3)$$



2. Исследуйте знак выражений:

$$(2x-7)(x-2)(x-7)$$

$$x(5x-4)(x-10)$$



3. Решите неравенство

$$(2x-1)(x-3)(x+2) \geq 0$$

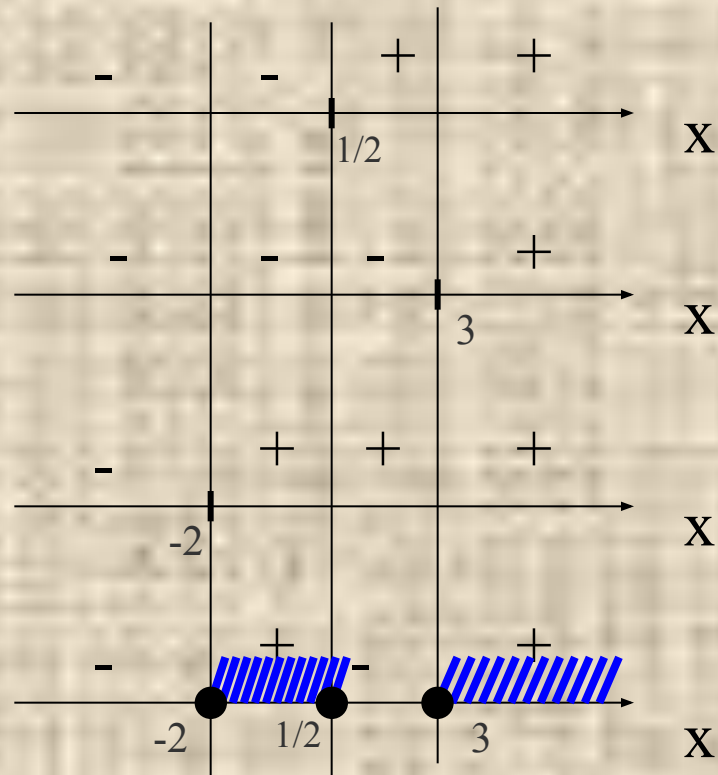
$$(2x-1)$$

$$(x-3)$$

$$(x+2)$$

Обобщая получим

$$(2x-1)(x-3)(x+2) \geq 0$$

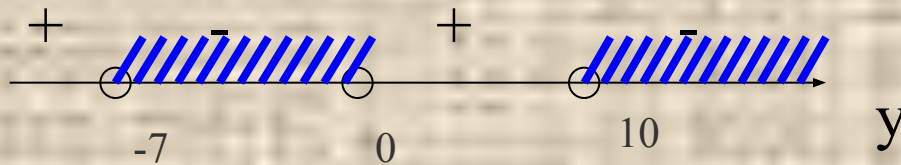


Ответ: $x \in [-2; 1/2] \cup [3; +\infty)$



Решите неравенство

$$-2y(y-10)(y+7) < 0$$



Ответ: $y \in (-7; 0) \cup (10; +\infty)$



Работа в парах



Решите неравенство

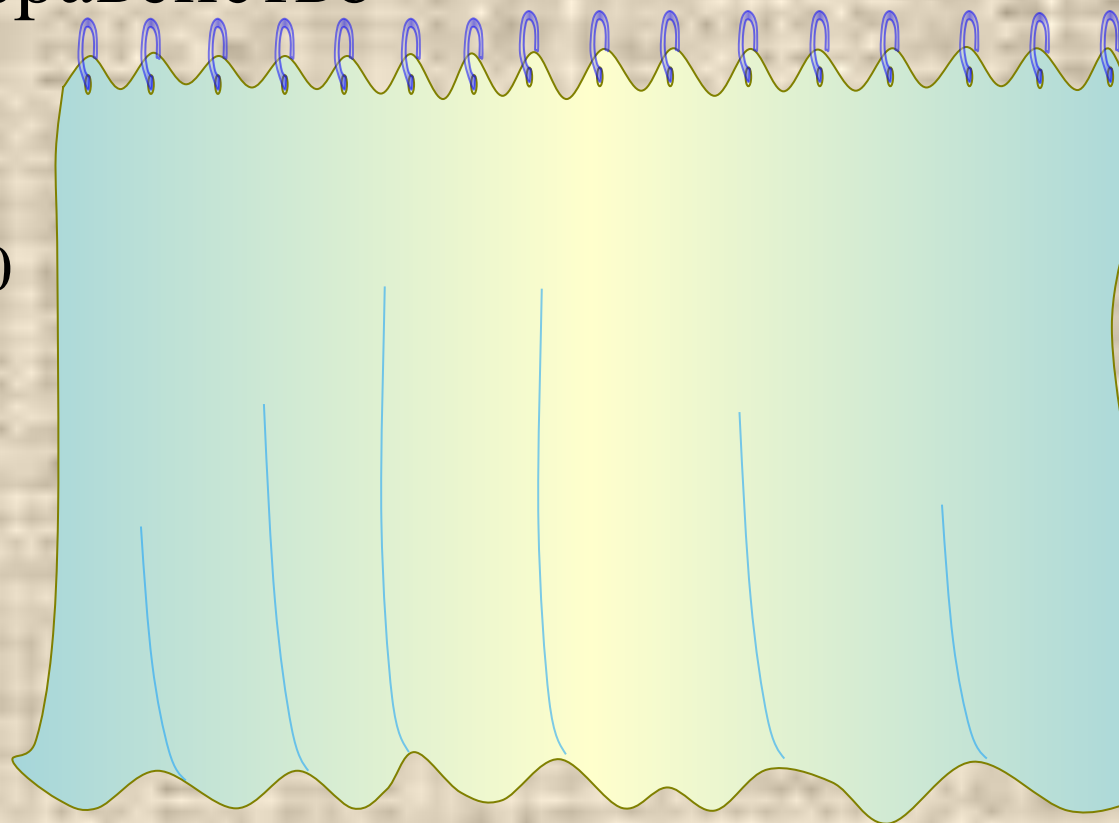
$$(x - 7)(x + 2) < 0$$

$$(x - 2)(x + 1)(4x + 8) < 0$$

$$x(2x + 6)(4 - x) > 0$$

$$? \frac{(x - 1)(x + 1)}{(x - 3)} \leq 0$$

$$(x - 7)(x - 7)(x + 2) \leq 0$$



Ответить на вопросы:

- Что происходит со знаком выражения при переходе через числовую границу и почему?
- Всегда ли знаки выражения, расставленные на числовой прямой, будут чередоваться?
- Что меняется в решении неравенства и в ответе с появлением знаменателя в левой части неравенства?
- Как определить знак выражения на крайнем правом промежутке, не изображая всех промежуточных числовых прямых?
- Почему в примерах 1-4 знаки выражения чередуются, а в примере 5 – нет?



Алгоритм решения неравенств методом интервалов



1. Разложить левую часть неравенства на множители.
2. Отметить на числовой оси точки, в которых каждый из множителей равен нулю.
3. Выколоть те точки, которые не входят в множество решений неравенства (нули знаменателя выкалываются всегда, а нули числителя, если неравенство строгое).
4. Расставить знаки выражения на всех промежутках, начиная с крайнего правого, пользуясь правилом чередования знаков: при переходе через точку знак меняется, если данный множитель встречается в выражении нечетное число раз, не меняется – если четное число раз.
5. Нанести штриховку в промежутке нужного знака и записать ответ.



Итог урока:

Что узнали нового?

Как называется новый метод решения неравенств второй степени с одной переменной?

Какой способ решения неравенств вам больше понравился?

Я заслуживаю оценку . . .

Буду стремиться к оценке

«5» - 12-13 б.

«4» - 9-11 б.

«3» - 5-8 б.

5

Домашнее задание:

П. 15, № 325, 329