

# *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  $2 < x < 3$

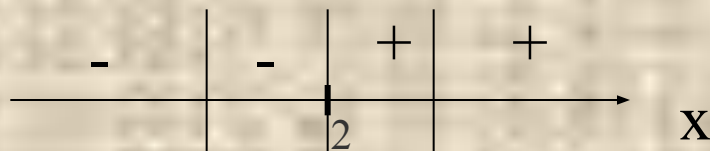
При каком значении  $x$  значения функций  $y=x+3$  и  $y=3-x$  положительны, отрицательны, меняют знак?

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

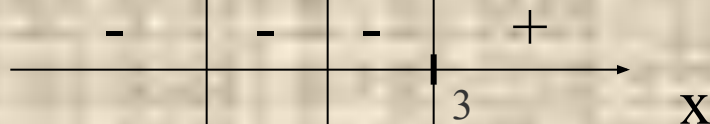


# 1. Исследуйте знак выражения:

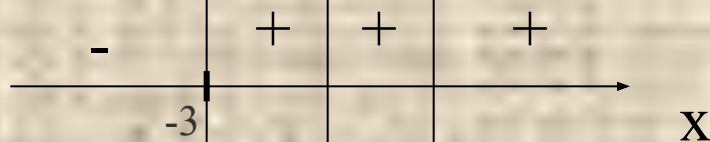
$$(x-2)$$



$$(x-3)$$

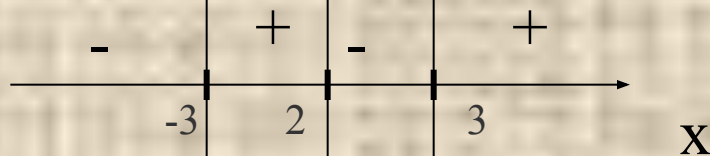


$$(x+3)$$



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

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

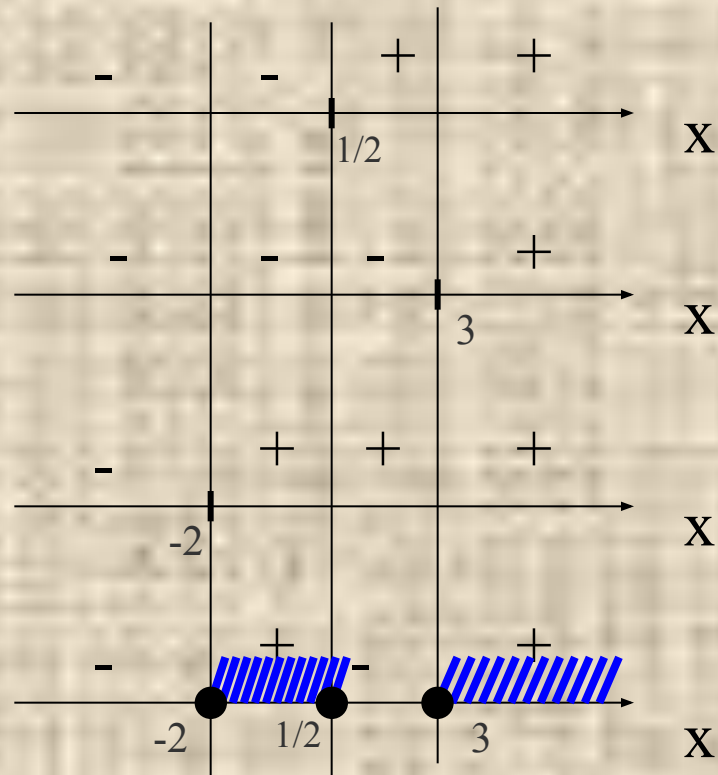
$$(2x-1)$$

$$(x-3)$$

$$(x+2)$$

Обобщая получим

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

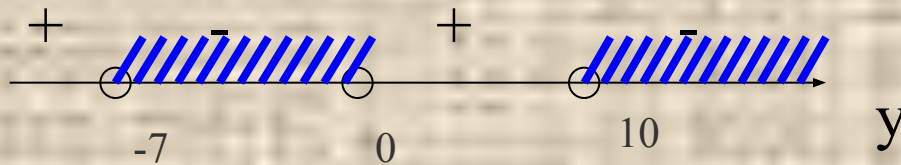


Ответ:  $x \in [-2; 1/2] \cup [3; +\infty)$



## Решите неравенство

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



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



# Работа в парах



## Решите неравенство

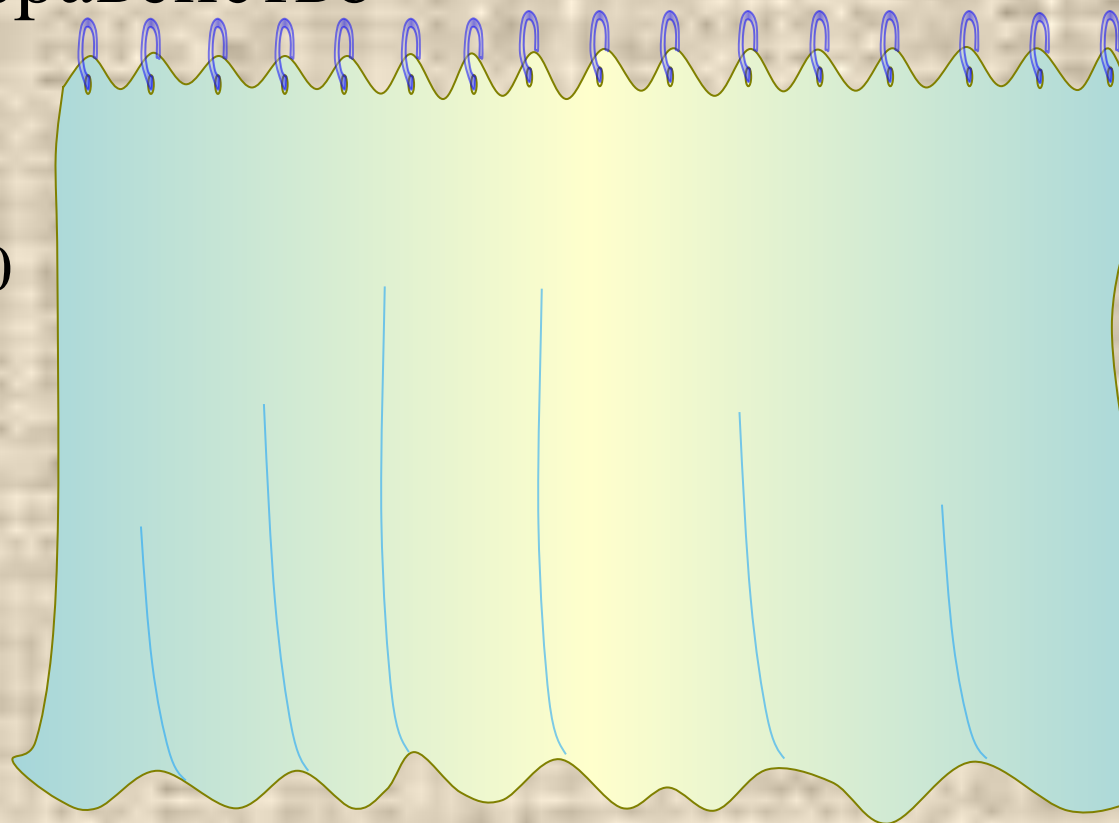
$$(x - 7)(x + 2) < 0$$

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

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

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

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





## 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