

# Презентация открытого урока в 9 классе Шпилюк Т.Н.

- Французская пословица  
гласит
- «Знания, которые не  
пополняются ежедневно,  
убывают с каждым днём».



# Решите ребус

# Ребус

Н' " " А " " Н "





# Решение неравенств методом интервалов



# Решение неравенств методом интервалов

( $Q(x), P(x)$ -многочлены)

$$\frac{P(x)}{Q(x)} > 0$$

$$\frac{P(x)}{Q(x)} < 0$$

$$\frac{P(x)}{Q(x)} \geq 0$$

$$\frac{P(x)}{Q(x)} \leq 0$$



# Разминка

Найти область определения функции.

$$\hat{a}) y = \frac{1}{x+2}, \quad \longrightarrow \quad x \neq -2$$

$$\hat{a}) y = \frac{3x}{x^2 - 4}, \quad \longrightarrow \quad x \neq \pm 2$$

$$\hat{a}) y = \frac{7+x}{x(x-3)}, \quad \longrightarrow \quad x \neq 0 \text{ и } x \neq 3$$



# Решение неравенств методом интервалов

Решить неравенство:  $\frac{7-x}{x+2} < 0$

Данное неравенство равносильно неравенству

$$(7-x)(x+2) < 0, \quad -(x-7)(x+2) < 0,$$

$$(x-7)(x+2) > 0.$$

Нули функции  $y = (x-7)(x+2)$ :  $x = 7, x = -2$ .



Ответ:  $(-\infty; -2) \cup (7; \infty)$



Будут ли равносильны неравенства:

$$\frac{7-x}{x+2} \leq 0 \quad \text{и} \quad (7-x)(x+2) \leq 0?$$



# Решение неравенств методом интервалов

Будут ли равносильны неравенства:

$$\frac{7-x}{x+2} \leq 0 \quad \text{и} \quad (7-x)(x+2) \leq 0?$$

**НЕТ**

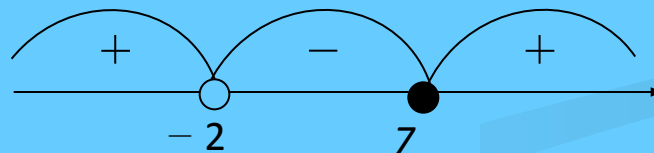
$x = -2$  НЕ является  
решением неравенства

$x = -2$  является  
решением неравенства

Решение:

$$\frac{7-x}{x+2} \leq 0; \quad \begin{cases} (7-x)(x+2) \leq 0; \\ x+2 \neq 0 \end{cases}; \quad \begin{cases} (x-7)(x+2) \geq 0 \\ x \neq -2. \end{cases}$$

Нули функции  $y = (x-7)(x+2)$ :  $x = 7, x = -2$



Ответ:  $(-\infty; -2) \cup [7; \infty)$



# Решение неравенств методом интервалов

Строгие рациональные неравенства решаются переходом к равносильному неравенству.

$$\frac{P(x)}{Q(x)} > 0; P(x) \cdot Q(x) > 0.$$

$$\frac{P(x)}{Q(x)} < 0; P(x) \cdot Q(x) < 0.$$

Нестрогие рациональные неравенства решаются переходом к системе, в которой нужно исключить значения переменной, при которой знаменатель обращается в ноль.

$$\frac{P(x)}{Q(x)} \geq 0; \begin{cases} P(x) \cdot Q(x) \geq 0, \\ Q(x) \neq 0. \end{cases}$$

$$\frac{P(x)}{Q(x)} \leq 0; \begin{cases} P(x) \cdot Q(x) \leq 0, \\ Q(x) \neq 0. \end{cases}$$





# Решение неравенств методом интервалов

Задание1

$$\frac{5x - 10}{x + 6} \leq 0$$

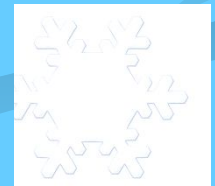
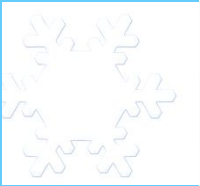
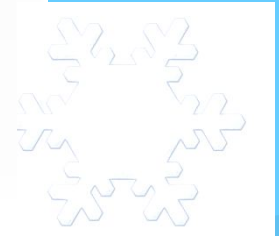
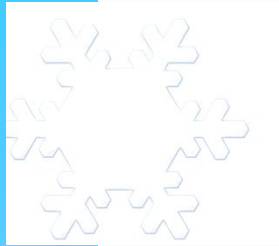
Ответ

$$(-6; 2].$$

Задание2

Ответ





# Решение неравенств методом интервалов

- Решаем № 335 (а,г)
- № 336 (а,г)

# Решение неравенств методом интервалов

## Тестирование

1 вариант

Ответы

1б

2а

3г



2 вариант

Ответы

1а

2г

3а

Задания теста



# Решение неравенств методом интервалов

Коррекция	Самостоятельная работа	
	1 вариант	2 вариант
<p>Решить неравенства:</p> <p>1. <math>\frac{5+x}{8-4x} &gt; 0.</math></p> <p>2. <math>\frac{x-3}{x^2+2x} \leq 0.</math></p> <p>3. <math>\frac{3x+9}{(x+4)(x-2)} \geq 0</math></p>	<p>1. Решить неравенства:</p> <p>а) <math>\frac{3x+6}{(x+3)(x-4)} \geq 0</math></p> <p>б) <math>\frac{x^2-49}{x^2+7x+10} \leq 0</math></p> <p>2(*). Придумайте неравенство, решением которого является объединение промежутков:  <math>(-\infty; -5] \cup (1; \infty)</math></p>	<p>1. Решить неравенства:</p> <p>а) <math>\frac{6x+12}{(x-1)(x+5)} \leq 0</math></p> <p>б) <math>\frac{2x^2-4x}{x^2-7x+12} \geq 0</math></p> <p>2(*). Придумайте неравенство, решением которого является объединение промежутков:  <math>(-\infty; -3) \cup [7; \infty)</math></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ОТВЕТЫ</div>	<p>1. а) <math>(-3; -2] \cup (4; \infty),</math>          б) <math>[-7; -5) \cup (-2; 7],</math></p> <p>2. Например, <math>\frac{x+5}{x-1} \geq 0</math></p>	<p>1. а) <math>(-\infty; -5) \cup [-2; 1),</math>          б) <math>(-\infty; 0] \cup [2; 3) \cup (4; \infty),</math>  <math>\frac{x-7}{x+3} \geq 0</math></p> <p>2. Например,</p>

# Решение неравенств методом интервалов

## Подведем итоги

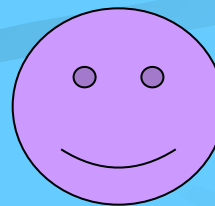
Какие неравенства вы научились сегодня решать?  
Как решаются такие неравенства?

Домашнее задание:

П. 15(с.91), повторить  
п.12-15, №336(б, в),  
376(а,б)

$$\text{№2 } \frac{x^3 - x^2 - 4x + 4}{(x + 4)(x - 5)} \geq 0$$

Есть время для улыбки?



Спасибо за внимание!

# Я работал на уроке, потому что...

- Мне было интересно!
- Я- ученик!
- Я хочу знать многое!