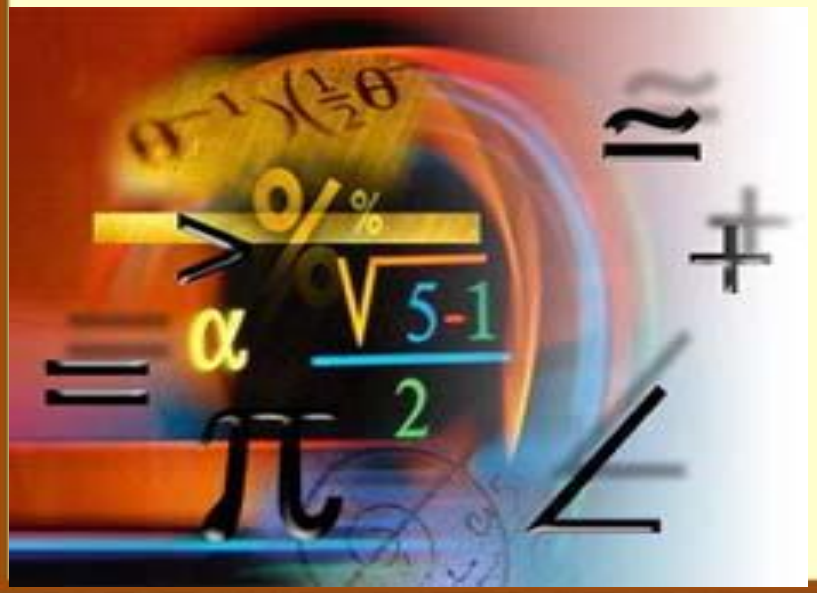
"***Математику*** уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит"

М.В.Ломоносов



Проверь себя!

№ 120

а) $3x^2+40x+10 < -x^2+11x+3$

Ответ: $\left(-7;\frac{1}{4}\right)$

б) $9x^2-x+9 \geq 3x^2+18x-6$

Ответ: $\left(-\infty;1\frac{1}{2}\right]\cup\left[1\frac{2}{3};+\infty\right)$

в) $2x^2+8x-111 < (3x-5)(2x+6)$

Ответ: $(-\infty;+\infty)$

г) $(5x+1)(3x-1) > (4x-1)(x+2)$

Ответ: $\left(-\infty;\frac{9-\sqrt{37}}{22}\right)\cup\left(\frac{9+\sqrt{37}}{22};+\infty\right)$

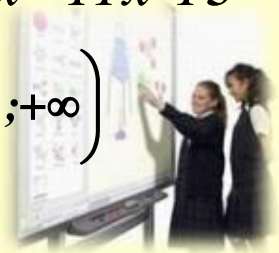
№ 121

а) $2x(3x-1) > 4x^2+5x+9$

Ответ: $(-\infty;-1)\cup(4,5;+\infty)$

б) $(5x+7)(x-2) < 21x^2-11x-13$

Ответ: $\left(-\infty;\frac{1}{4}\right)\cup\left(\frac{1}{4};+\infty\right)$



Решите неравенства:

А) $x^2-7x+12>0$

1) $y=x^2-7x+12$ - *квадратичная функция, график – квадратичная парабола, ветви направлены вверх.*

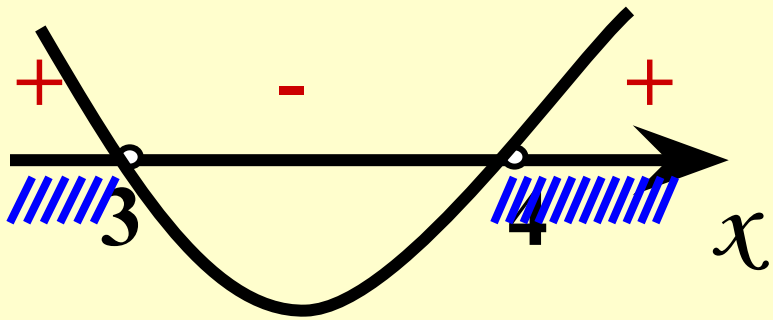
2) $x^2-7x+12=0$

по т.Виета

$$\begin{cases} x_1+x_2=7, \\ x_1\cdot x_2=12; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1=3, \\ x_2=4. \end{cases}$$

3)



$$x\in(-\infty;3)\cup(4;+\infty)$$

Ответ: $(-\infty;3)\cup(4;+\infty)$

Б) $(x-5)(x+6)\le 0$

$(x-5)(x+6)= x^2-5x+6x-30= x^2+x-30$

1) $y= x^2+x-30$ - квадратичная функция,

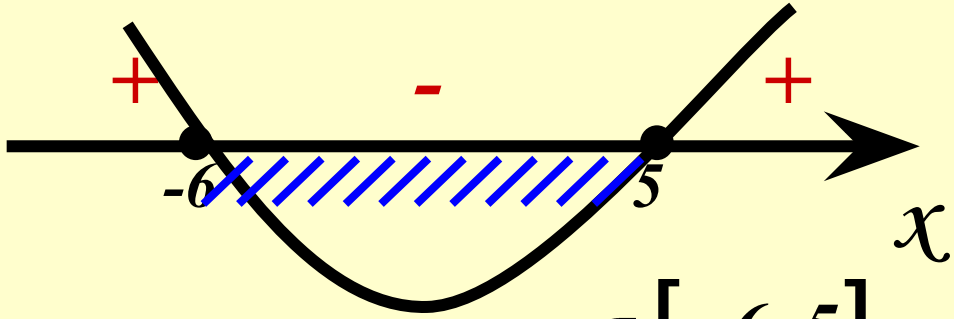
график – квадратичная парабола,

ветви направлены вверх.

2) $x^2+x-30 =0$

$x_1=5,\ \ x_2=-6$

3)

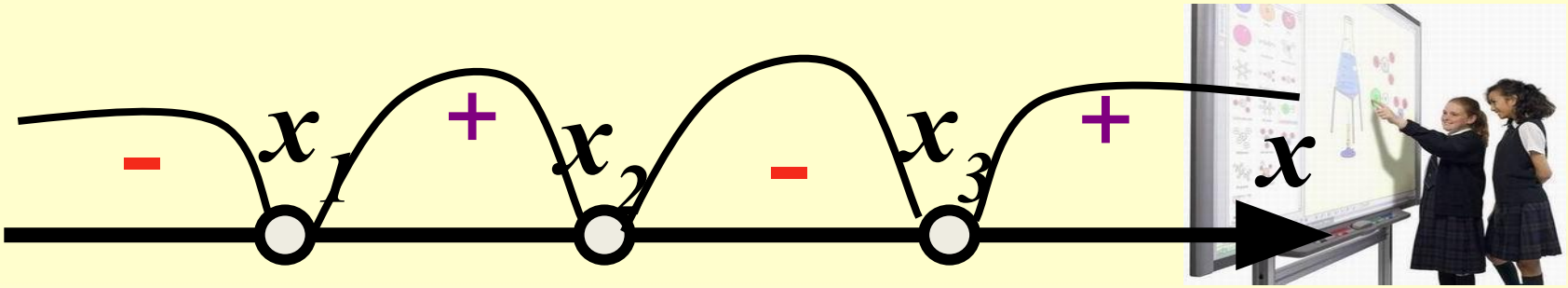


$x \in [-6;5]$

Ответ: $[-6;5]$

В) (x-2)(x-3)(x-4)>0

Решение неравенств методом интервалов



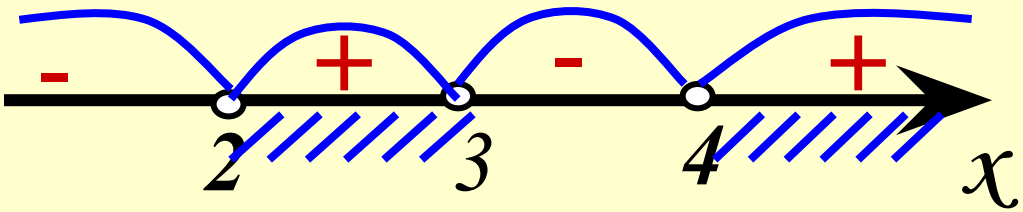
В) $5(x-2)(x-3)(x-4)>0$

1) $5(x-2)(x-3)(x-4)=0$

$x-2=0 \vee x-3=0 \vee x-4=0$

$x=2 \vee x=3 \vee x=4$

2)



3)

	$(-\infty;2)$	$(2;3)$	$(3;4)$	$(4;+\infty)$
$x-2$	-	+	+	+
$x-3$	-	-	+	+
$x-4$	-	-	-	+

4) $x \in (2;3) \cup (4;+\infty)$

Ответ: $(2;3) \cup (4;+\infty)$

Алгоритм решения неравенств методом интервалов

Пусть требуется решить неравенство

$$a(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)\ldots(x - x_n) < 0, \text{ где } x_1 < x_2 < x_3 < \ldots < x_n$$

1. Найти корни уравнения

$$a(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)\ldots(x - x_n) = 0$$

2. **Отметить на числовой прямой корни** $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$
3. **Определить знак выражения**

$$a(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)\ldots(x - x_n)$$

на каждом из получившихся промежутков.

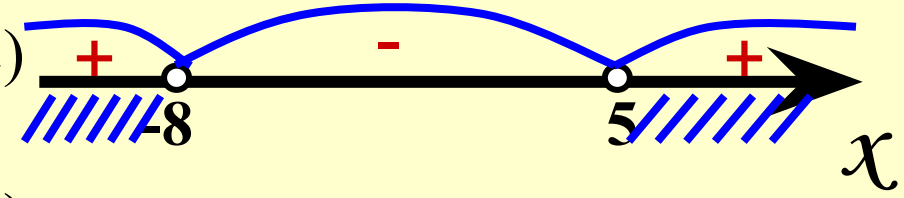
4. **Записать ответ, выбрав промежутки с соответствующим знаку неравенства**

№ 131 , стр. 49

а) $(x+8)(x-5)>0$

1) $x_1=-8$,$x_2=5$

2)



3)

	$(-\infty;-8)$	$(-8;5)$	$(5;+\infty)$
$x+8$	-	+	+
$x-5$	-	-	+

4) $x \in (-\infty;-8) \cup (5;+\infty)$

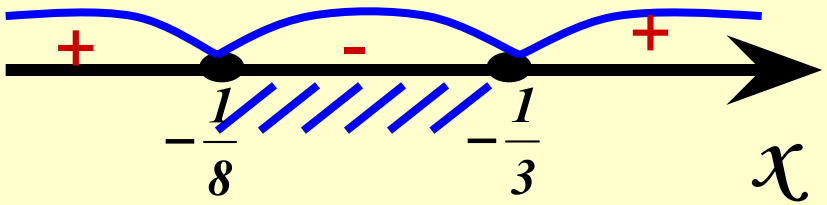
Ответ: $(-\infty;-8) \cup (5;+\infty)$

№ 131 , стр. 49

г) $(x+\frac{1}{3})(x+\frac{1}{8})\le 0$

1) $x_1=-\frac{1}{3}, \quad x_2=-\frac{1}{8}$

2)



3)

	$(-\infty;-\frac{1}{8})$	$(-\frac{1}{8};-\frac{1}{3})$	$(-\frac{1}{3};+\infty)$
$x+\frac{1}{3}$	-	+	+
$x+\frac{1}{8}$	-	-	+

4) $x\in(-\frac{1}{8};-\frac{1}{3})$

Ответ: $(-\frac{1}{8};-\frac{1}{3})$

Домашнее задание:

§2,

№ 41 (в, г); 37 (в, г); 40 (в, г)