

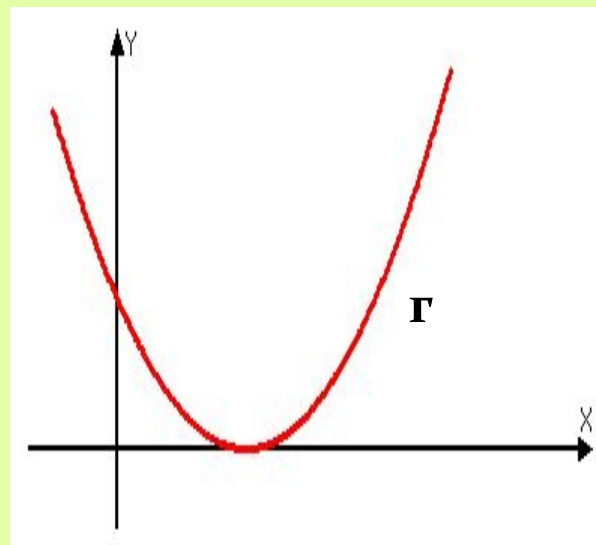
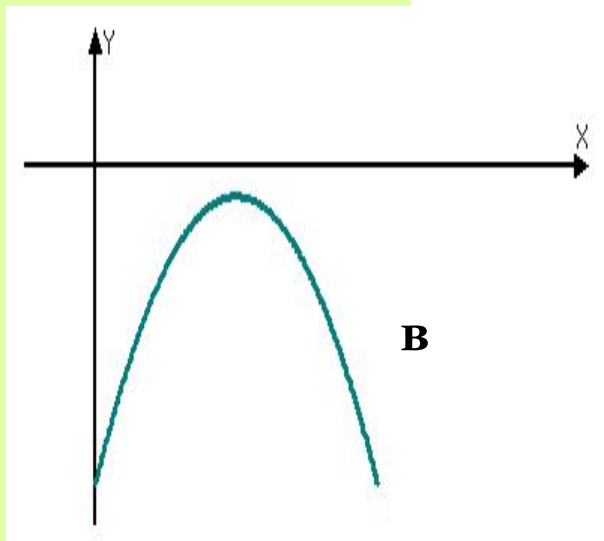
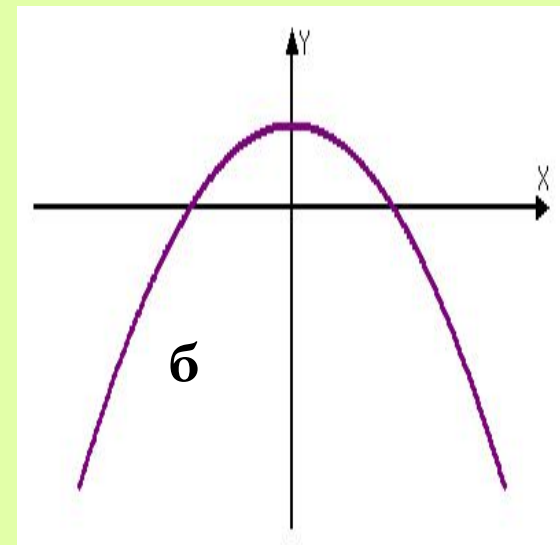
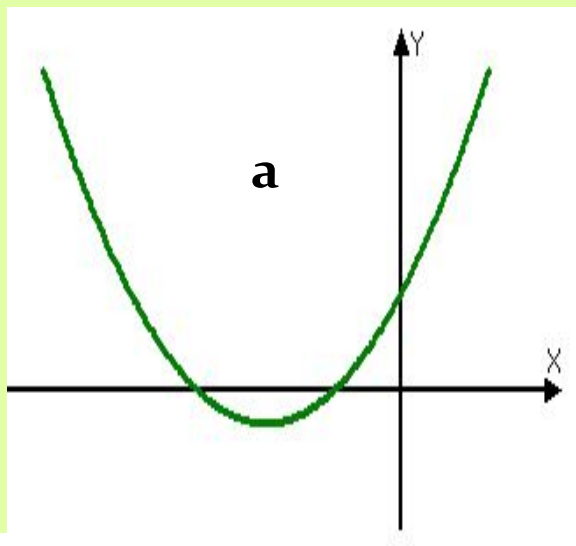
*Может ли помочь график
квадратичной функции при
решении этого неравенства?*

$$x^2 + 2x - 48 \geq 0$$

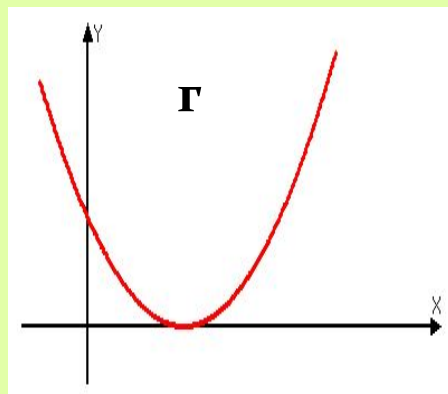
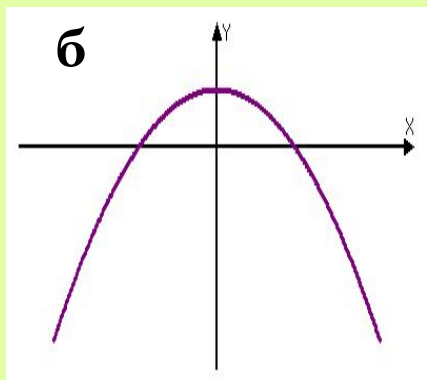
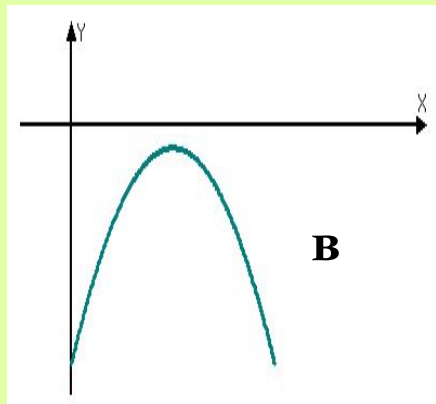
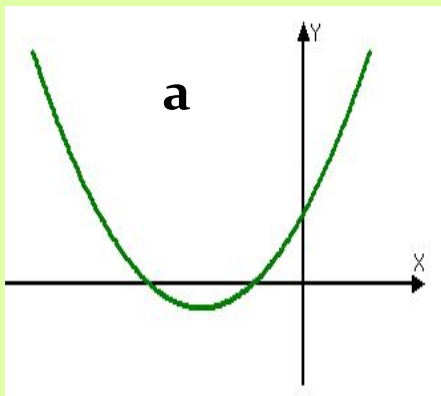
«Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю,
я делаю – я понимаю»
01.12.2014 г.

*Решение неравенств
второй степени с
помощью графика
квадратичной функции*

1. Назовите число нулей функции $ax^2 + bx + c = 0$
и знак коэффициента a



1. Проверь себя



	Знак коэффициента a	Число корней
а	+	2
б	-	2
в	-	0
г	+	1

2. Найдите корни квадратного трехчлена

$$a) \quad x^2 + x - 12$$

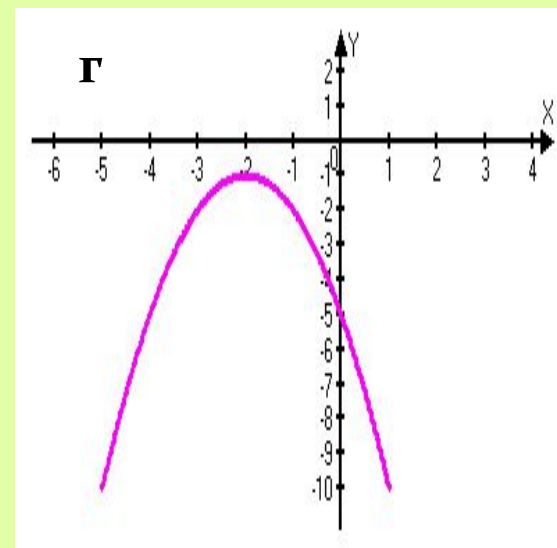
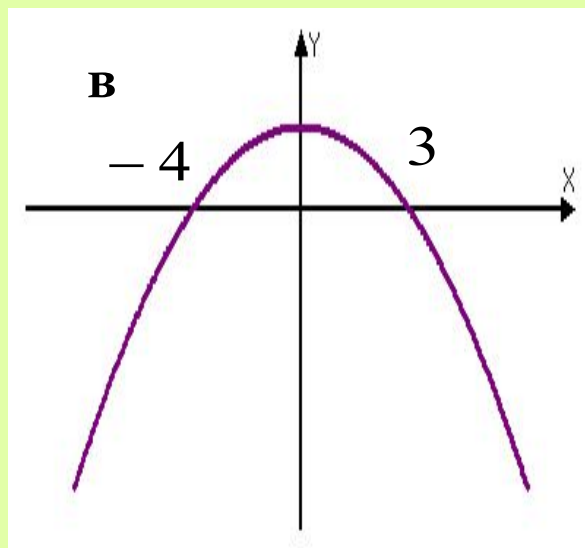
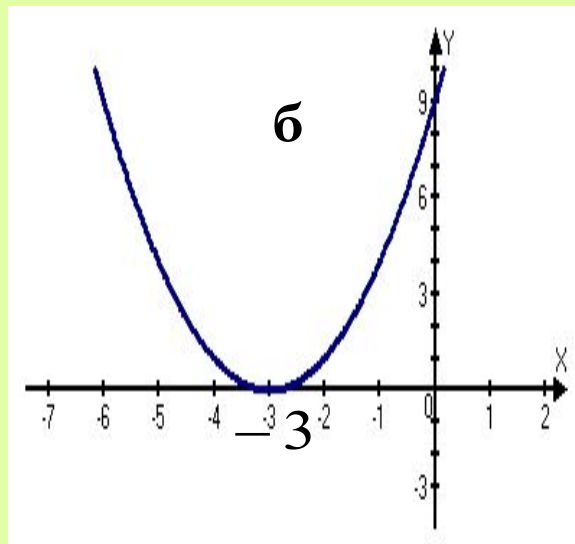
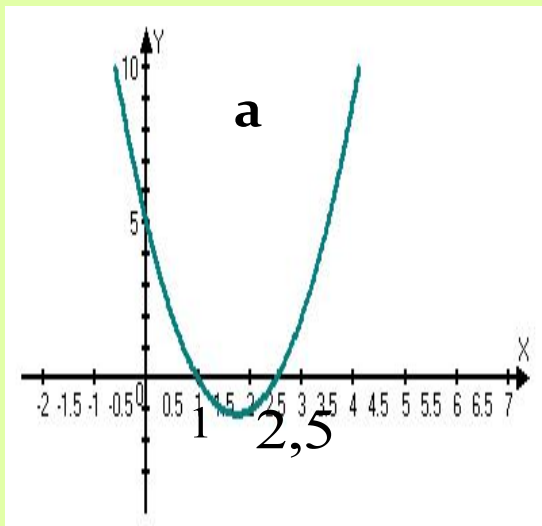
$$б) \quad x^2 + 6x + 9$$

2. Найдите корни квадратного
трехчлена:

а) $x^2 + x - 12$; $x_1 = -4$; $x_2 = 3$

б) $x^2 + 6x + 9$; $x_{1,2} = -3$

3. Назовите промежутки знакопостоянства функции

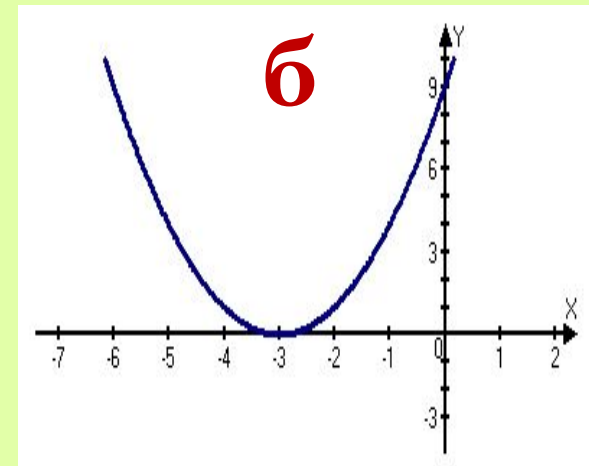
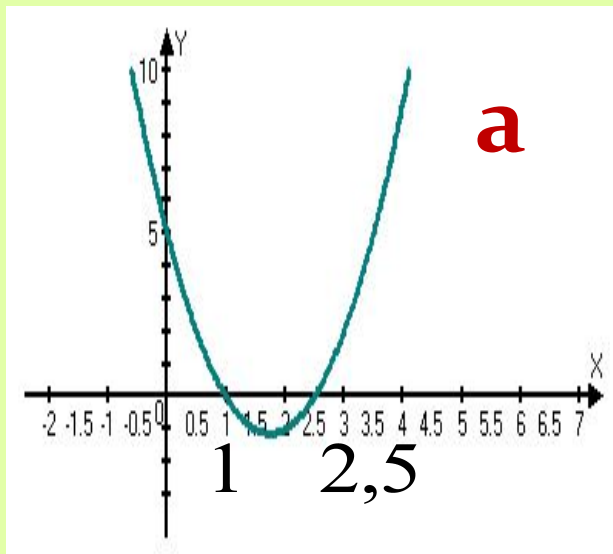


3. Назовите промежутки знакопостоянства функции, если её график расположен указанным образом:

а) $f(x) > 0$ при $x \in (-\infty; 1) \cup (2,5; +\infty)$;

$f(x) < 0$ при $x \in (1; 2,5)$,

б) $f(x) > 0$ при $x \in (-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$

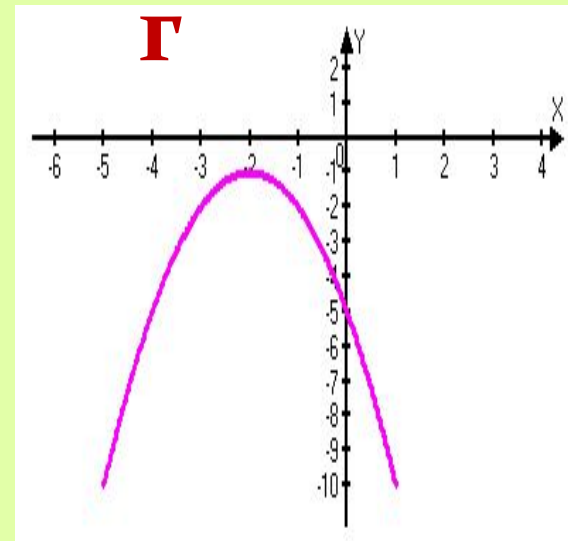
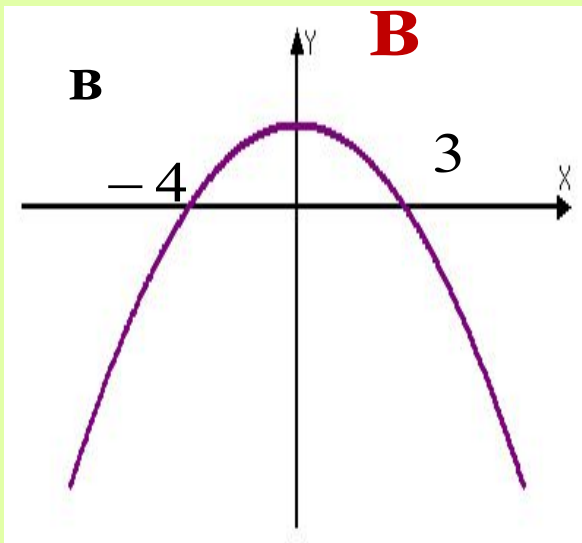


3. Назовите промежутки знакопостоянства функции, если её график расположен указанным образом

в) $f(x) > 0$ при $x \in (-4; 3)$

$f(x) < 0$ при $x \in (-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$;

г) $x \in \mathbb{R}$



1. Привести неравенство к виду $ax^2 + bx + c > 0$ ($f(x) < 0$; $f(x) \leq 0$; $f(x) \geq 0$)
2. Рассмотреть функцию $y = ax^2 + bx + c$
3. Определить направление ветвей
4. Найти нули функции
5. Схематически построить график функции
6. Выделить часть параболы, для которой $f(x) > 0$; $f(x) < 0$; $f(x) \leq 0$; $f(x) \geq 0$
7. На оси абсцисс выделите те значения x , для которых $f(x) > 0$; $f(x) < 0$; $f(x) \leq 0$; $f(x) \geq 0$
8. Запишите ответ в виде промежутков

Высота подъема тела над землей h , начальной высотой тела над землей h_0 , начальной скоростью v_0 , ускорением свободного падения g , углом наклона струи воды α :

$$h = h_0 + \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

Так как $h > 3$

$$\frac{v_0^2 \sin^2 60^\circ}{2 \cdot 9,8} > 3$$



L – дальность полета, $\alpha = 45^\circ$,
 $L > 3$.

$$L = \frac{(v_0)^2 \cdot \sin 90^\circ}{9,8}$$

$$\frac{(v_0)^2 \cdot \sin 90^\circ}{9,8} > 3$$





*Решить
неравенство:*

1. $5x^2 + 9x - 2 < 0$

$$5x^2+9x-2<0$$

2. *Рассмотрим функцию*

$$y=5x^2+9x-2$$

$$5x^2+9x-2<0$$

2. Рассмотрим функцию

$$y=5x^2+9x-2$$

**3. Графиком функции
является парабола, ветви
которой направлены вверх.**

$$5x^2+9x-2<0$$

2. Рассмотрим функцию

$$y=5x^2+9x-2$$

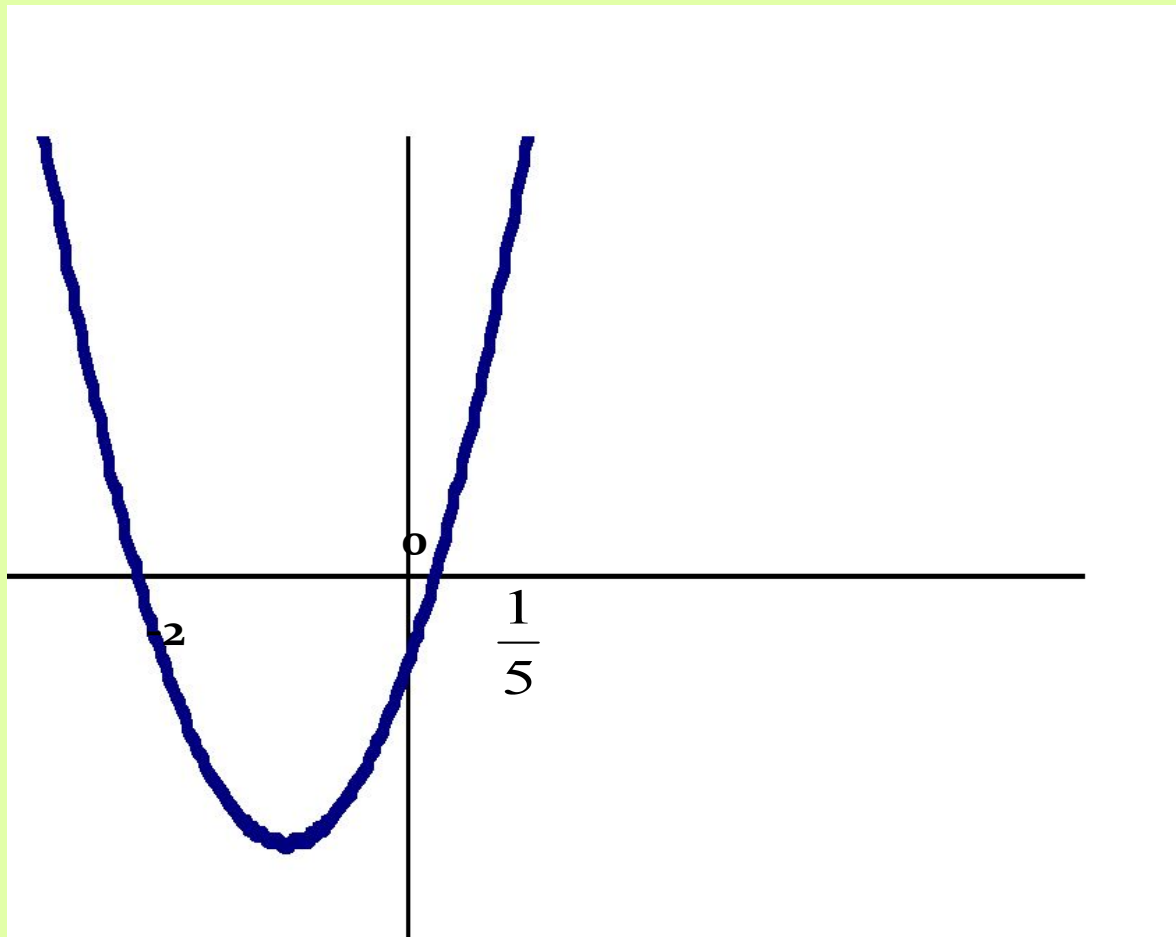
3. Графиком функции является парабола, ветви которой направлены вверх.

4. Нули функции: $5x^2+9x-2=0$

$$x_1=-2; x_2=5.$$

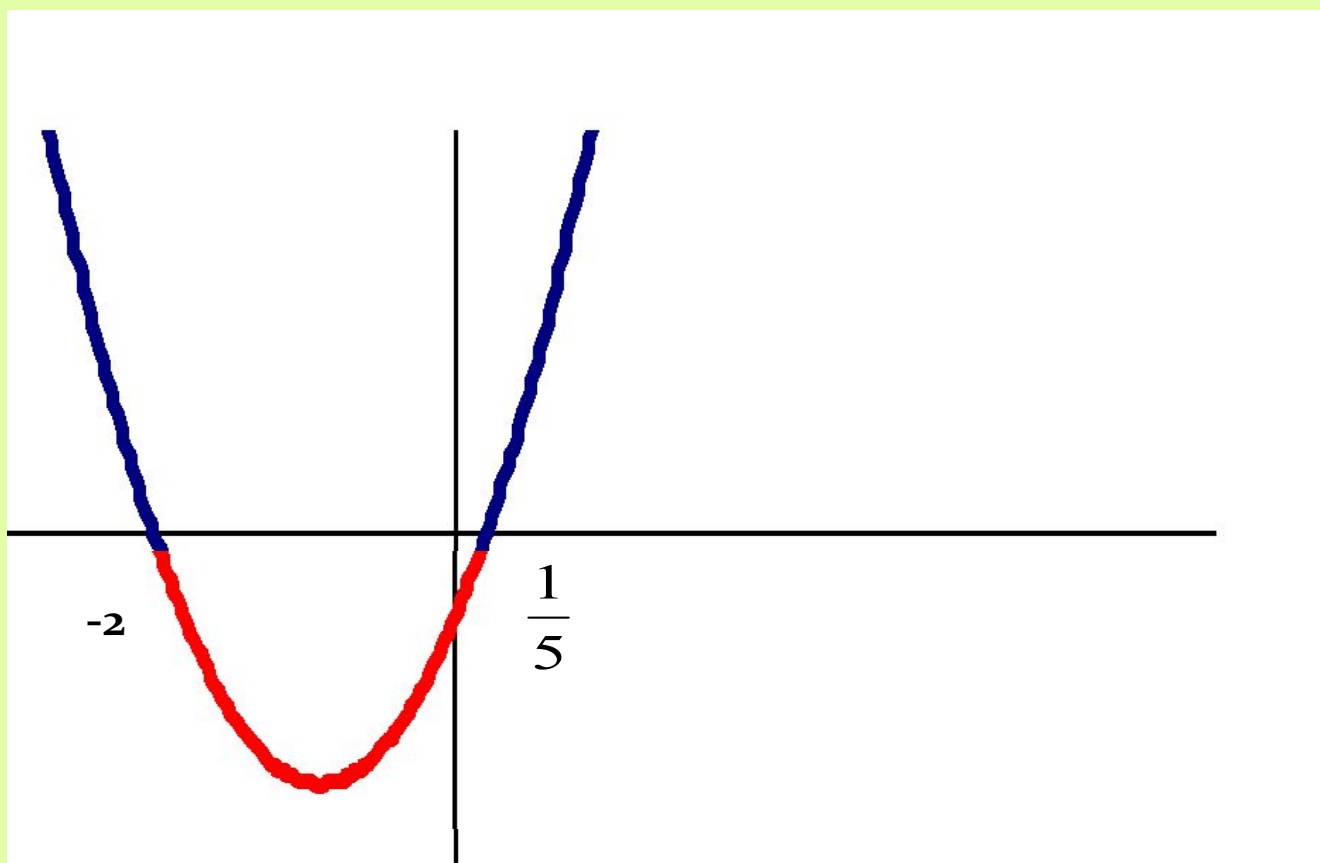
$$5x^2 + 9x - 2 < 0$$

5. Построим схематический график функции



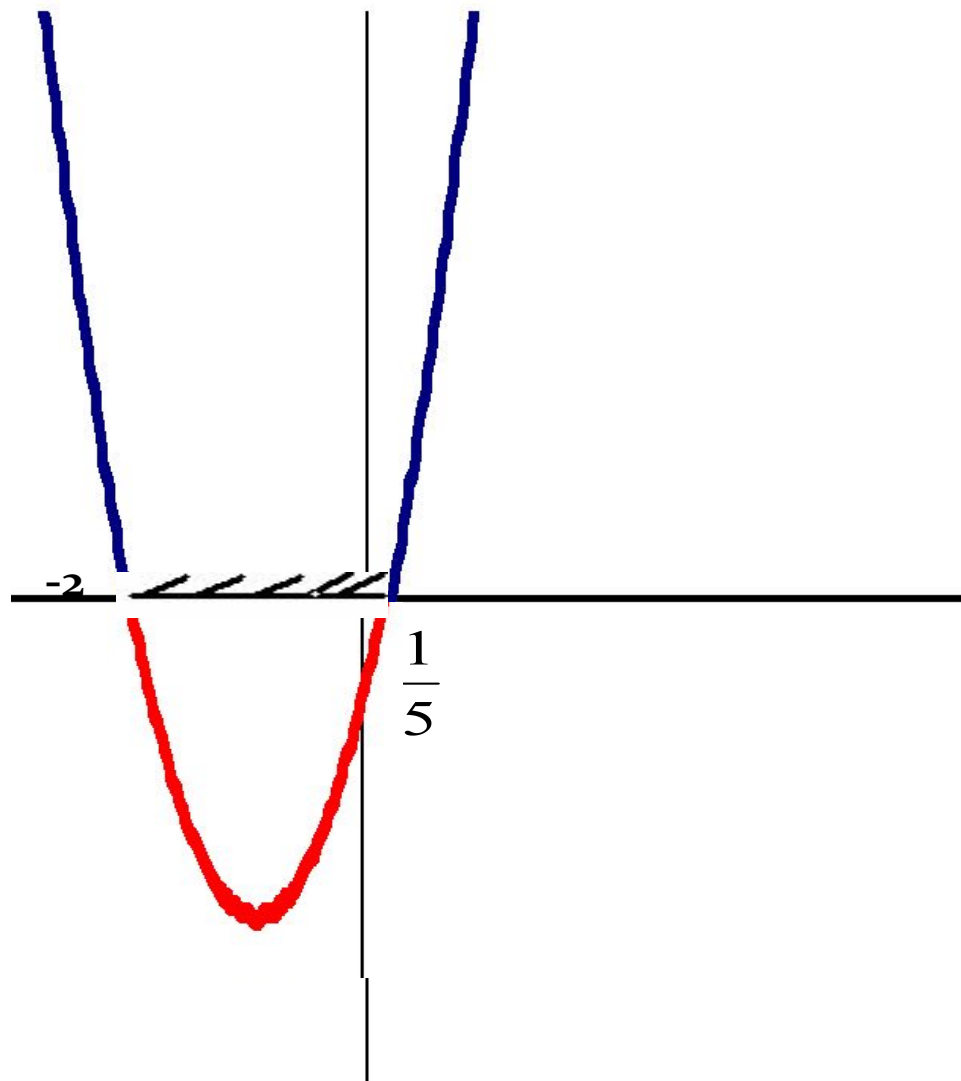
$$5x^2+9x-2<0$$

6. Выделим часть параболы,
для которой $y < 0$



$$5x^2 + 9x - 2 < 0$$

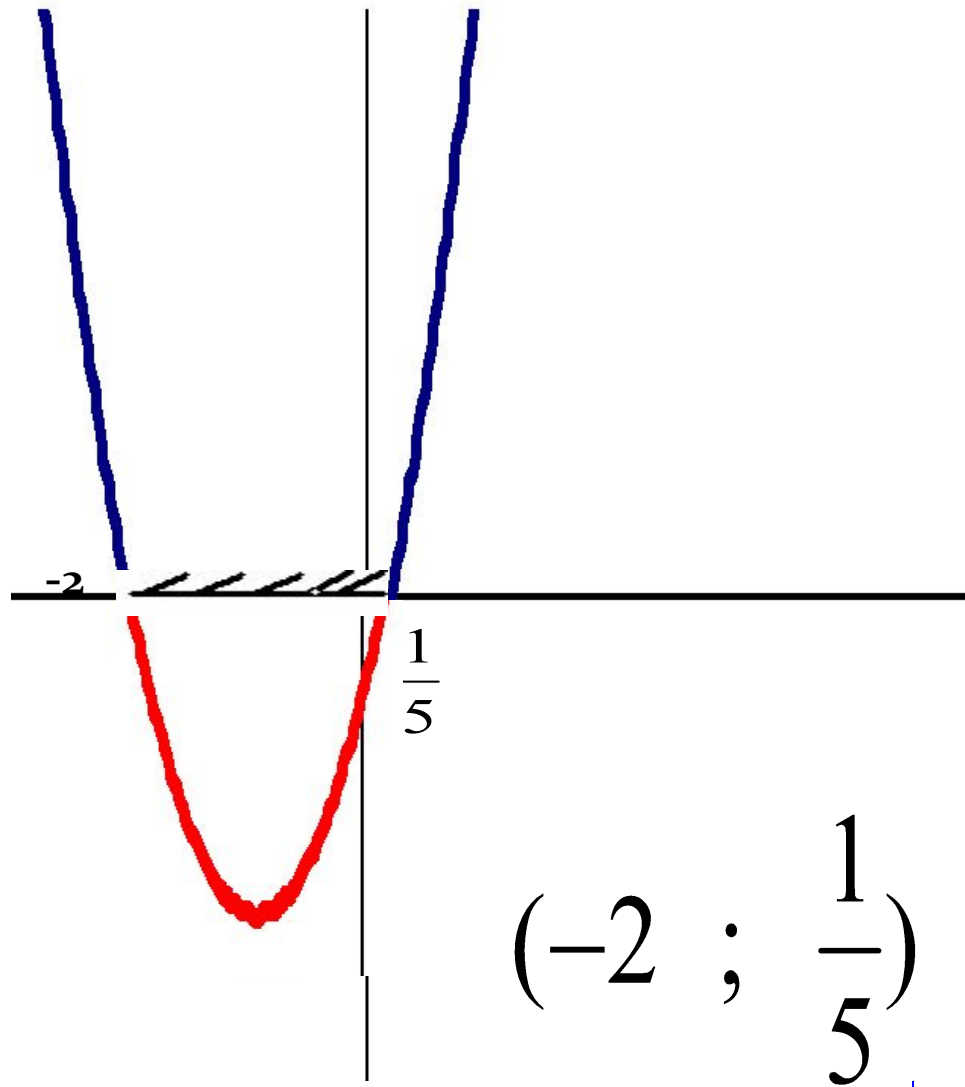
7. На оси абсцисс выделим те значения x , для которых $f(x) < 0$:



$$5x^2 + 9x - 2 < 0$$

8. Ответ:

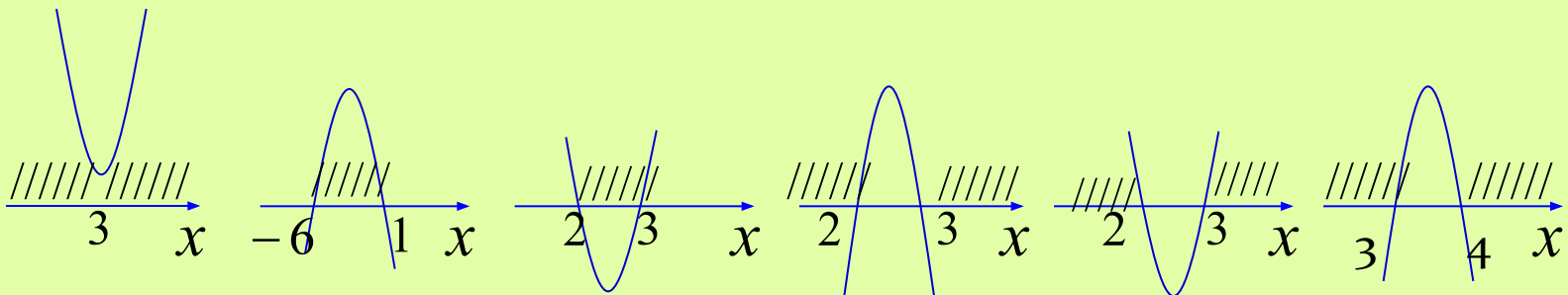
$$\left(-2 ; \frac{1}{5}\right)$$

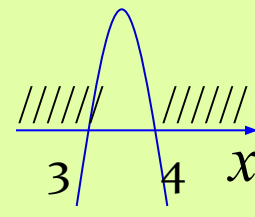
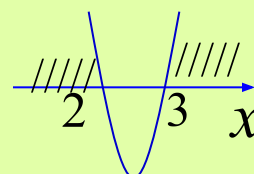
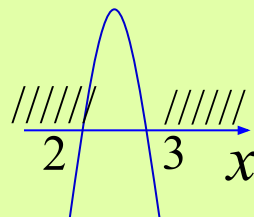
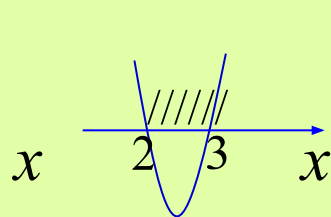
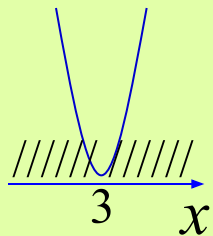
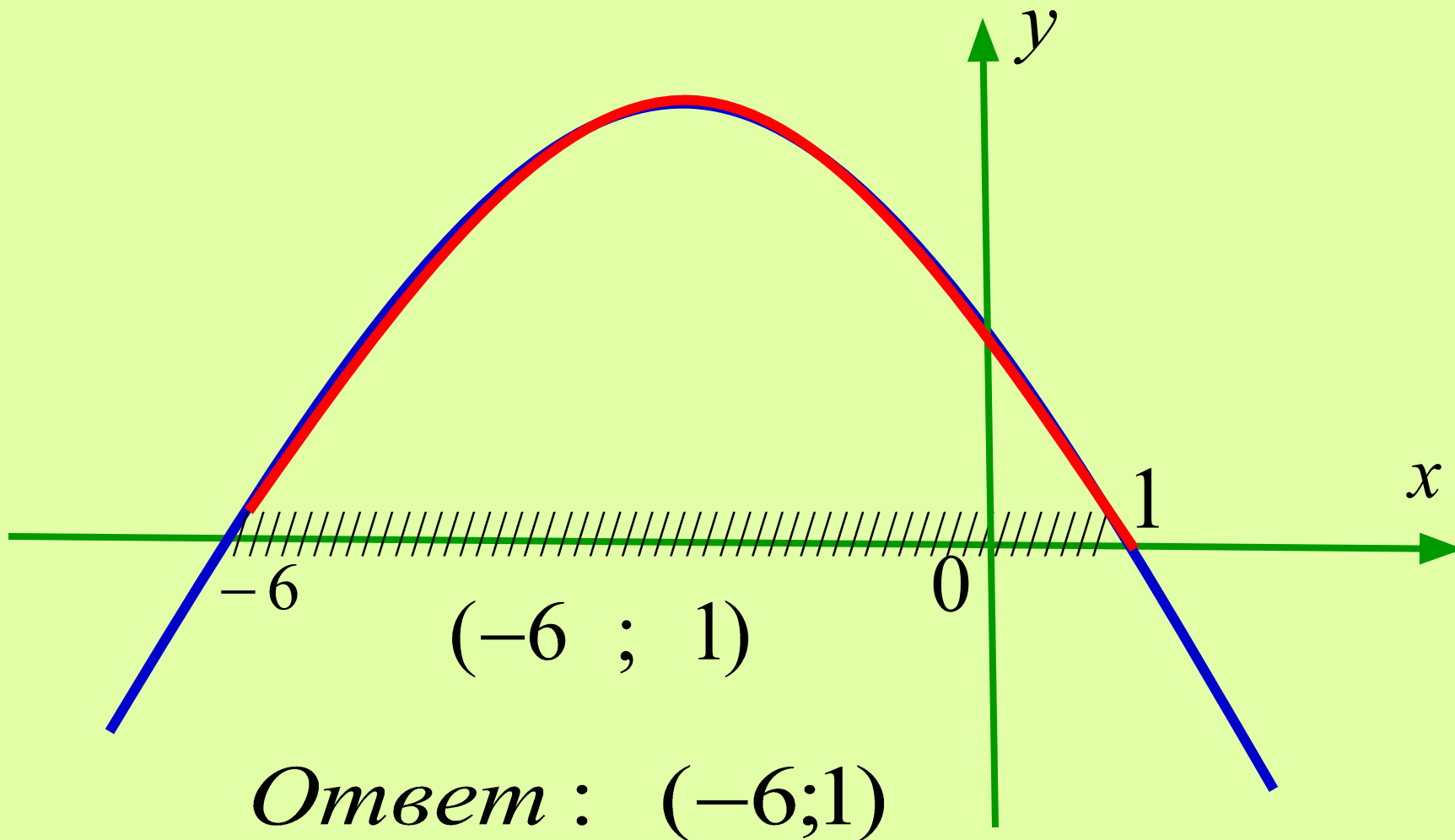


Решите неравенство:

2.

$$-x^2 - 5x + 6 > 0.$$





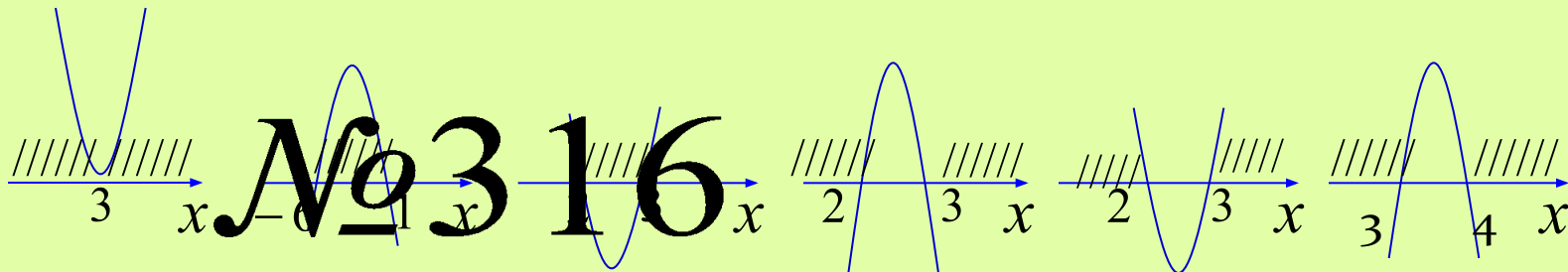
Решите неравенства:

3. $x^2 - 5x + 6 \geq 0.$

4. $-x^2 + 7x - 12 < 0.$

Для успевающих:

$x^2 - 6x + 9 > 0.$



Проверьте себя:

$$3) x^2 - 5x + 6 > 0$$

Ответ: $(-\infty; 2); (3; +\infty)$

$$4) -x^2 + 7x - 12 < 0$$

Ответ: $(-\infty; 3); (4; +\infty)$

$$x^2 - 6x + 9 > 0$$

Ответ: $(-\infty; 3); (3; +\infty)$

Какой промежуток будет
являться решением
неравенства?

$$(x + 3)^2 \leq 0$$

	Крайние промеж: ($-\infty$); (; $+\infty$)	Средний промеж: (;)	$x = x_0$	$x \neq x_0$	$x \in \mathbb{R}$	\emptyset
1. $x^2 - 2x - 48 \boxtimes 0$						
2. $x^2 - 2x - 48 \boxtimes 0$						
3. $x^2 + 10x + 25 \geq 0$						
4. $x^2 + 10x + 25 \leq 0$						
5. $x^2 + 2x + 15 \boxtimes 0$						
6. $x^2 + 2x + 15 \boxtimes 0$						

	Крайние промеж: ($-\infty$); (; $+\infty$)	Средний промеж: (;)	$x = x_0$	$x \neq x_0$	$x \in \mathbb{R}$	\emptyset
1. $x^2 - 2x - 48 \boxtimes 0$		*				
2. $x^2 - 2x - 48 \boxtimes 0$ *						
3. $x^2 + 10x + 25 \geq 0$				*		
4. $x^2 + 10x + 25 \leq 0$			*			
5. $x^2 + 2x + 15 \boxtimes 0$						*
6. $x^2 + 2x + 15 \boxtimes 0$					*	

Самостоятельная работа:

1 вариант: 1) $x^2 - 2x - 48 < 0$

2) $-x^2 + 2x + 15 < 0$

2 вариант: 1) $x^2 - 7x + 12 > 0$

2) $-x^2 - 2x + 15 > 0$

Для успевающих:

3) $-10x^2 + 9x > 0$

4) $-5x^2 + 11x - 7 < 0$

Проверьте себя:

1 вар:

1) $x^2 - 2x - 48 < 0$ **Ответ: $(-6; 8)$**

2) $-x^2 + 2x + 15 < 0$ **Ответ: $(-\infty; -3); (5; +\infty)$**

2 вар:

1) $x^2 - 7x + 12 > 0$ **Ответ: $(-\infty; 3); (4; +\infty)$**

2) $-x^2 - 2x + 15 > 0$ **Ответ: $(-5; 3)$**

Дополнительные:

3) $-10x^2 + 9x > 0$ **Ответ: $(0; 0,9)$**

4) $-5x^2 + 11x - 7 \leq 0$ **Ответ: $x \in \mathbb{R}$**

Задание на самоподготовку:

Домашнее задание: переписать в тетрадь алгоритм решения неравенства графическим способом и решить № 305,

для успевающих на «4» - проанализировать сводную таблицу (вложена в журнал),

для успевающих на «5» - в дополнительной литературе или интернет - ресурсах найдите, в каких областях применяются квадратные неравенства.

Для всех: в свободную минуту попытайтесь разобраться в программе «GeoGebra»



**Спасибо
за
внимание!**

