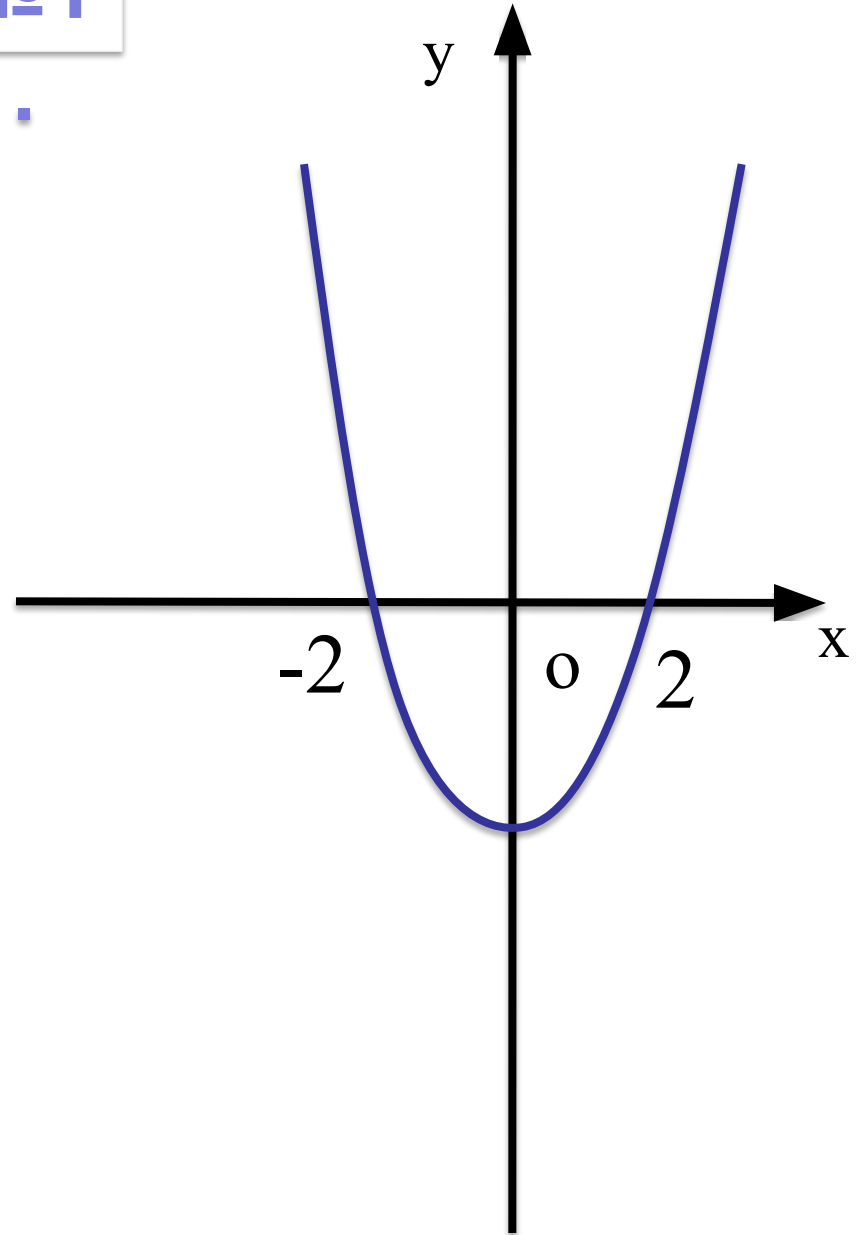


РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ МЕТОДОМ ИНТЕРВАЛОВ

Используя график функции

$$y = ax^2 + bx + c$$

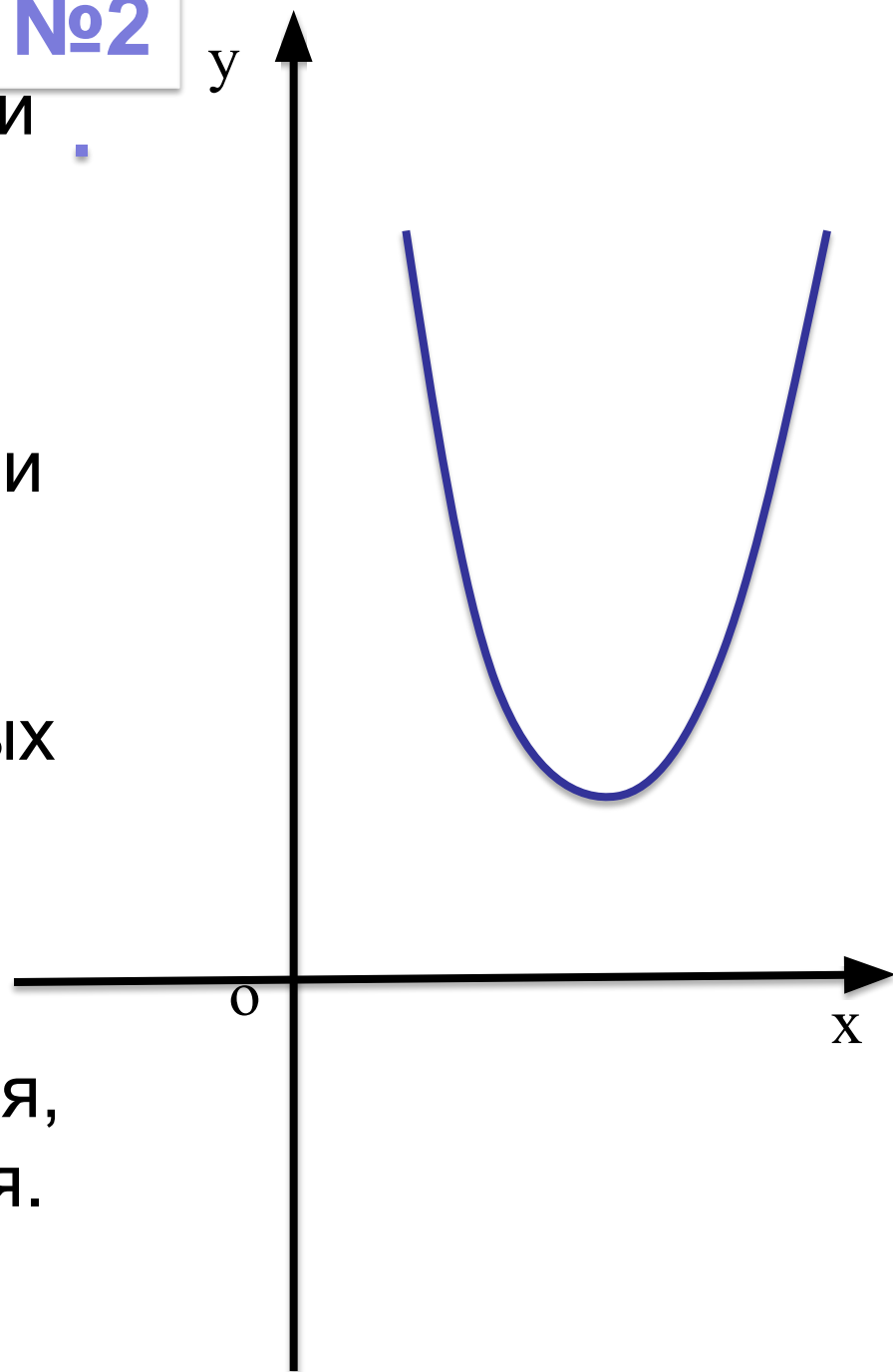
- а) охарактеризуйте знак первого коэффициента **a** и дискриминанта;
- б) назовите значения переменной **x**, при которых функция принимает значения,
- равные нулю,
 - положительные значения,
 - отрицательные значения.



Используя график функции

$$y = ax^2 + bx + c$$

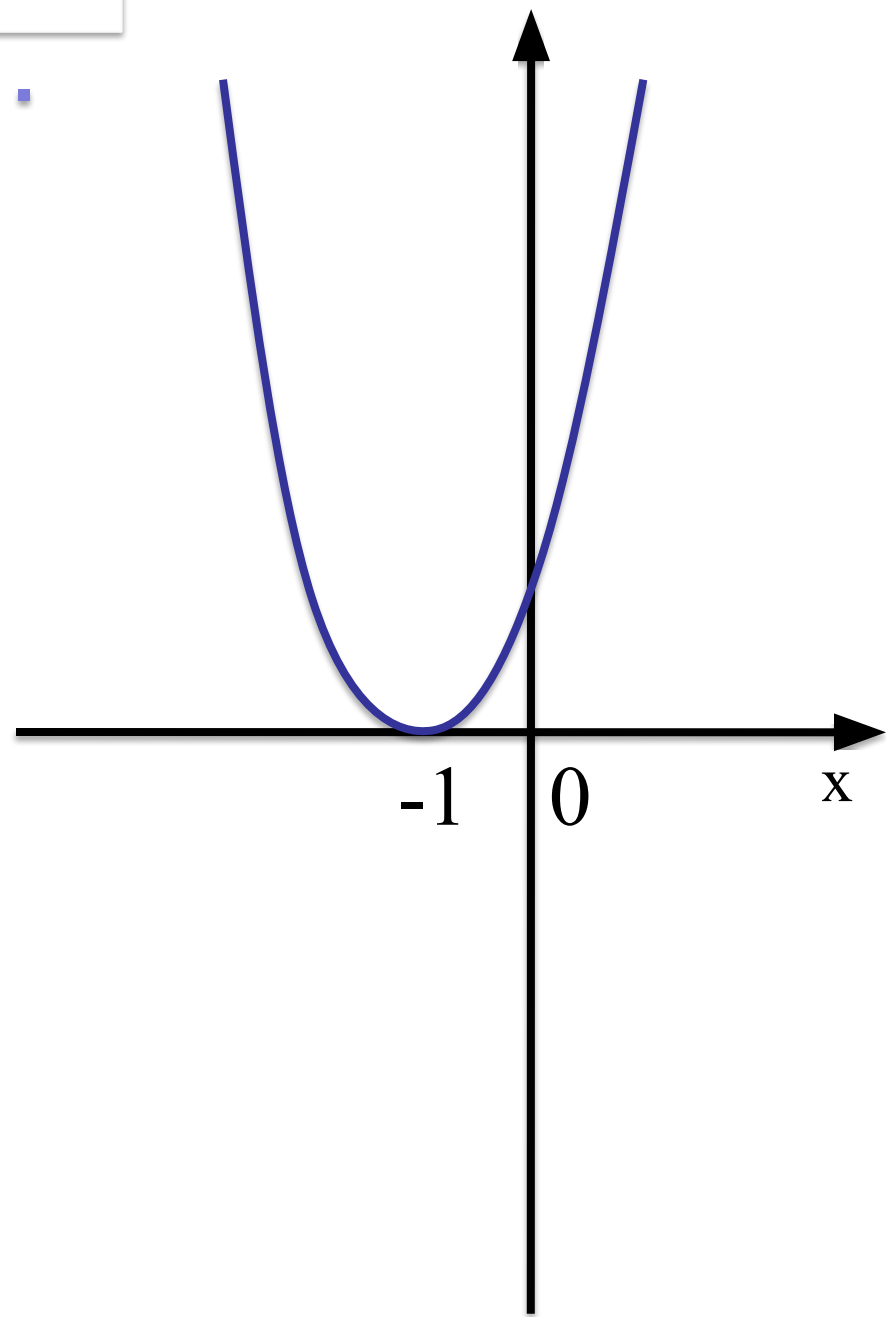
- а) охарактеризуйте знак первого коэффициента **a** и дискриминанта;
- б) назовите значения переменной **x**, при которых функция принимает значения,
- равные нулю,
 - положительные значения,
 - отрицательные значения.



Используя график функции

$$y = ax^2 + bx + c$$

- а) охарактеризуйте знак первого коэффициента **a** и дискриминанта;
- б) назовите значения переменной **x**, при которых функция принимает значения,
- равные нулю,
 - положительные значения,
 - отрицательные значения.



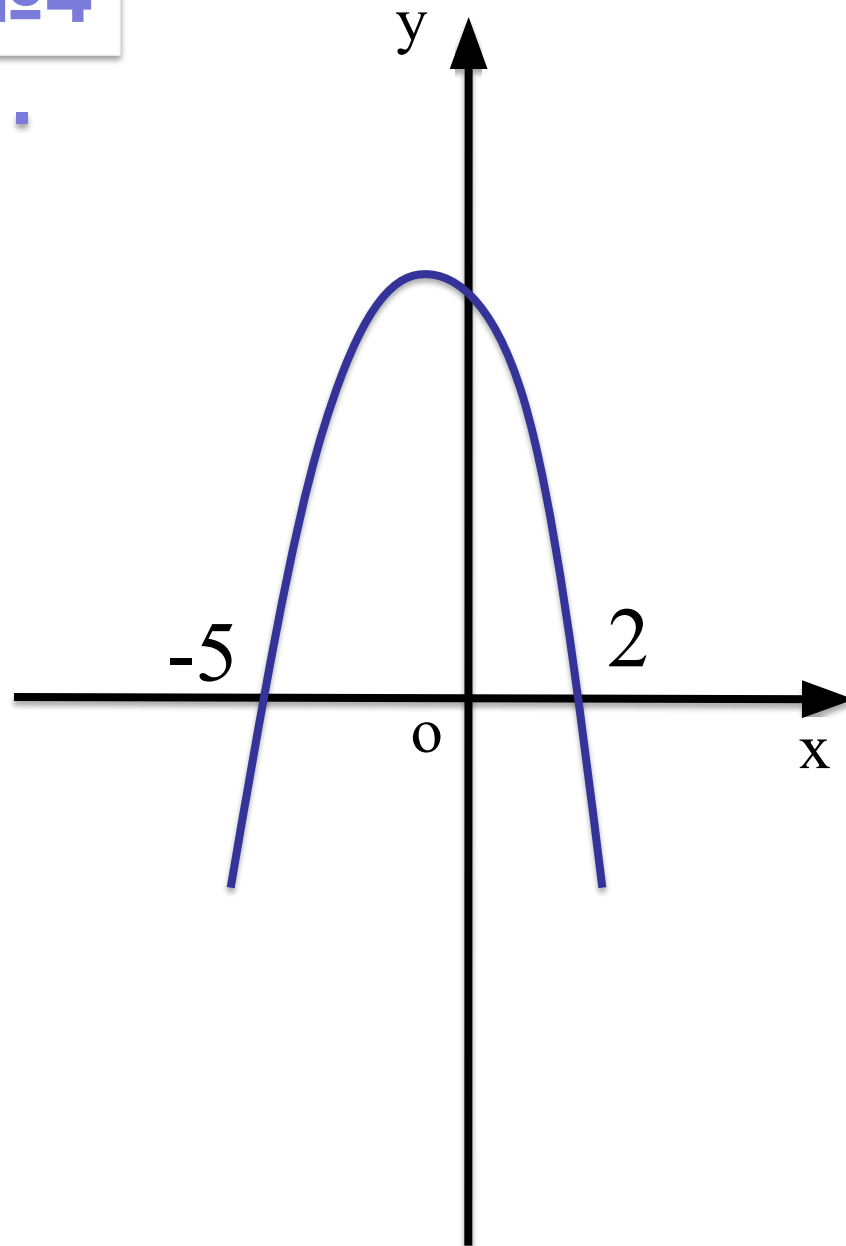
Используя график функции

$$y = ax^2 + bx + c$$

а) охарактеризуйте знак первого коэффициента **a** и дискриминанта;

б) назовите значения переменной **x**, при которых функция принимает значения,

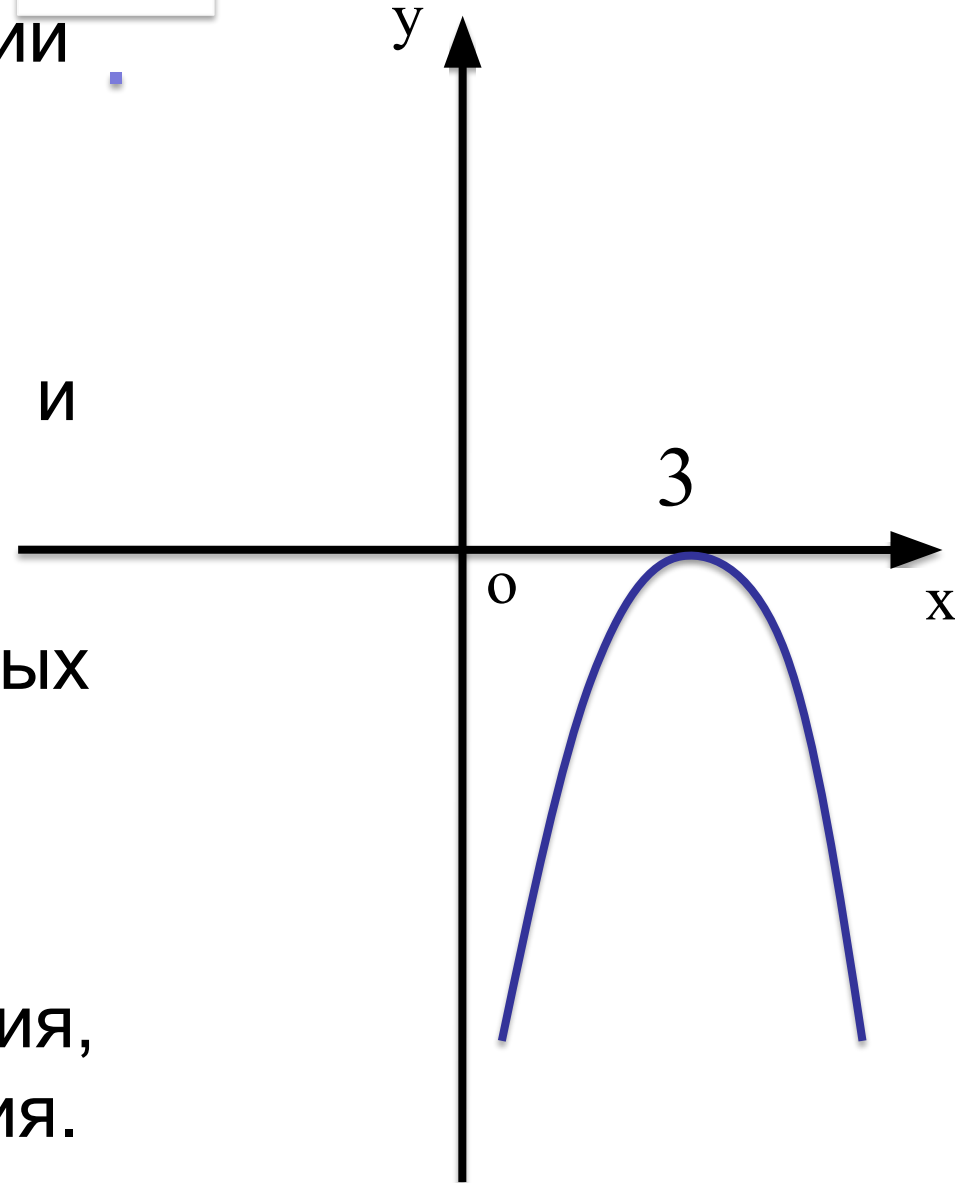
- равные нулю,
- положительные значения,
- отрицательные значения.



Используя график функции

$$y = ax^2 + bx + c$$

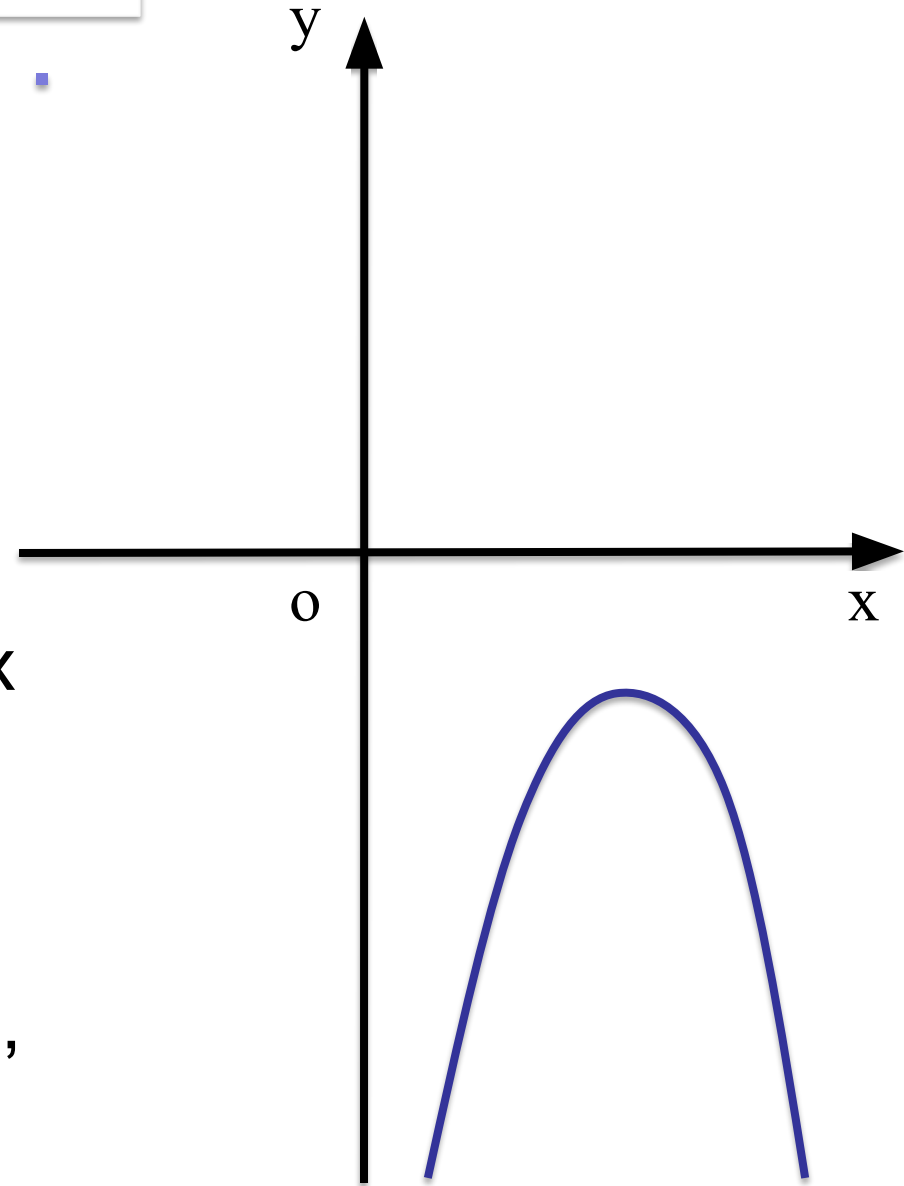
- а) охарактеризуйте знак первого коэффициента **a** и дискриминанта;
- б) назовите значения переменной **x**, при которых функция принимает значения,
- равные нулю,
 - положительные значения,
 - отрицательные значения.



Используя график функции

$$y = ax^2 + bx + c$$

- а) охарактеризуйте знак первого коэффициента **a** и дискриминанта;
- б) назовите значения переменной **x**, при которых функция принимает значения,
- равные нулю,
 - положительные значения,
 - отрицательные значения.



II Изучение нового

Левую часть неравенства вида

$$ax^2 + bx + c > 0$$

можно разложить на множители

$$a(x-x_1)(x-x_2) > 0$$

Алгоритм решения неравенств вида $ax^2+bx+c>0$ и $ax^2+bx+c<0$ методом интервалов

1. Найти корни уравнения $ax^2+bx+c=0$
2. На ось ОХ нанести корни уравнения.
(Они разбивают ось на интервалы).
Расставить знаки на интервалах.
3. Найти значения переменной x , удовлетворяющие данному неравенству. Записать их в виде неравенства.
4. Записать ответ.

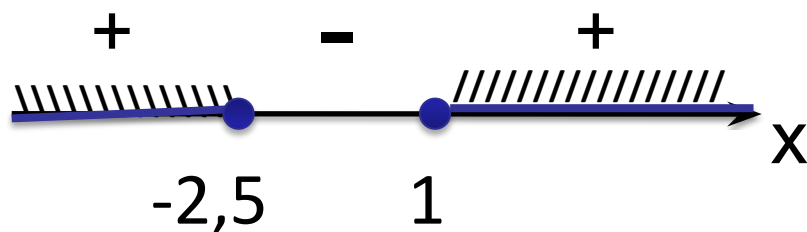
№1. Найдите множество решений неравенства:

$$a) 2x^2 + 3x - 5 \geq 0$$

1. Найдем корни уравнения: $2x^2 + 3x - 5 = 0$

$$x_1 = -2,5; x_2 = 1$$

2. На ось ОХ нанесем корни и расставим знаки



3. Найдем значения x , удовлетворяющие неравенству

$$x \leq -2,5; x \geq 1$$

4. Ответ: $(-\infty; -2,5] \cup [1; +\infty)$

Найдите множество решений неравенства:

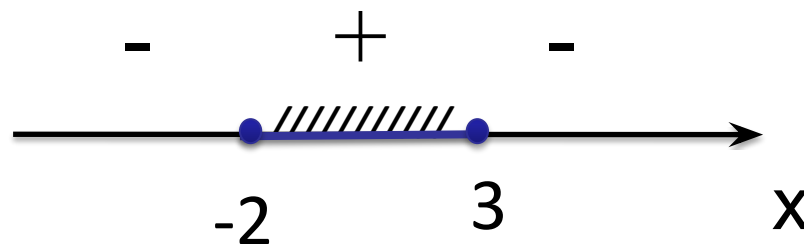
$$б) -6x^2 + 6x + 36 \geq 0$$

$$-6x^2 + 6x + 36 = 0$$

$$x^2 - x - 6 = 0$$

$$x_1 = -2; x_2 = 3$$

$$-2 \leq x \leq 3$$



Ответ : $[-2; 3]$

№2. Решите неравенство:

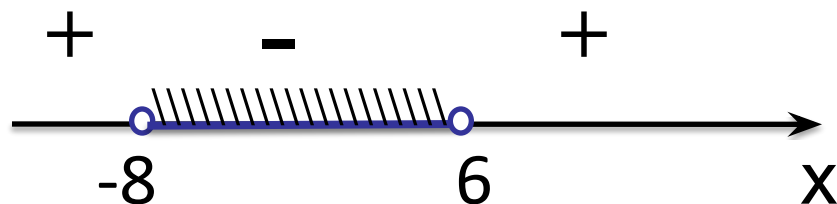
$$a) x^2 + 2x - 48 < 0$$

$$x^2 + 2x - 48 = 0$$

$$x_{1,2} = -1 \pm \sqrt{1 + 48}$$

$$x_1 = -8; x_2 = 6$$

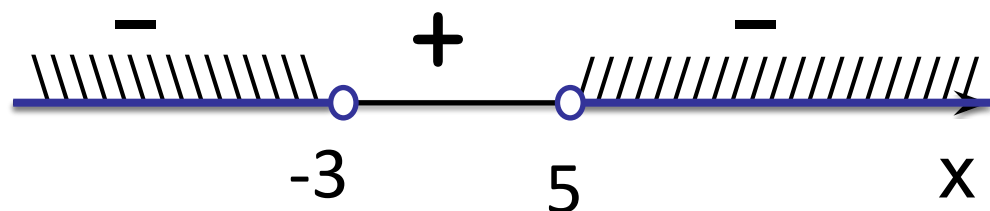
$$-8 < x < 6$$



Ответ: $(-8; 6)$

№ 2. Решите неравенство:

$$\text{б) } -x^2 + 2x + 15 < 0$$



$$x < -3 ; x > 5$$

$$-x^2 + 2x + 15 = 0$$

$$x^2 - 2x - 15 = 0$$

$$x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{1 + 15}$$

$$x_1 = 5, x_2 = -3$$

Ответ: $(-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$

№ 2. Решите неравенство:

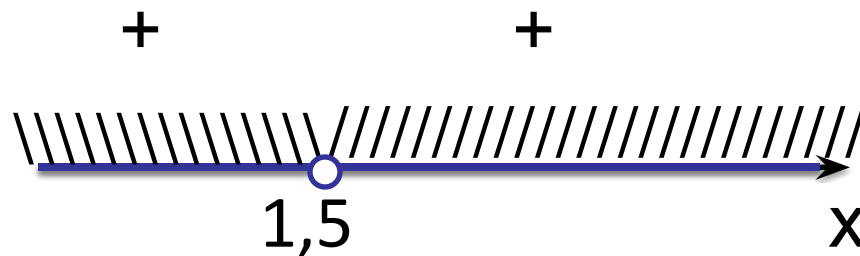
$$в) 4x^2 - 12x + 9 > 0$$

$$4x^2 - 12x + 9 = 0$$

$$(2x - 3)^2 = 0$$

$$x = 1,5$$

$$x < 1,5 ; x > 1,5$$



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

№3. Решите неравенство:

а) $x^2 < 49$

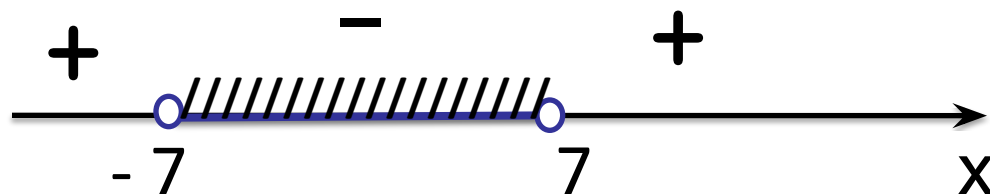
$$x^2 - 49 < 0$$

$$x^2 - 49 = 0$$

$$x^2 = 49$$

$$-7 < x < 7$$

$$x_1 = 7, x_2 = -7$$



Ответ: $(-7; 7)$

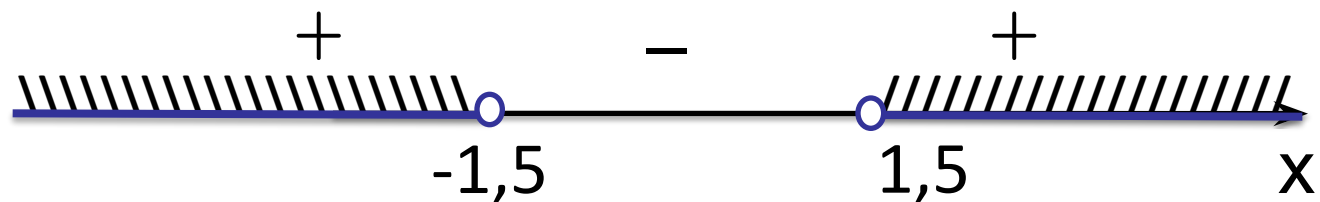
№3. Решите неравенство:

$$б) 4x^2 - 9 > 0 \quad 4x^2 - 9 = 0$$

$$x^2 = \frac{9}{4}$$

$$x_1 = 1,5; \quad x_2 = -1,5$$

$$x < -1,5; \quad x > 1,5$$



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

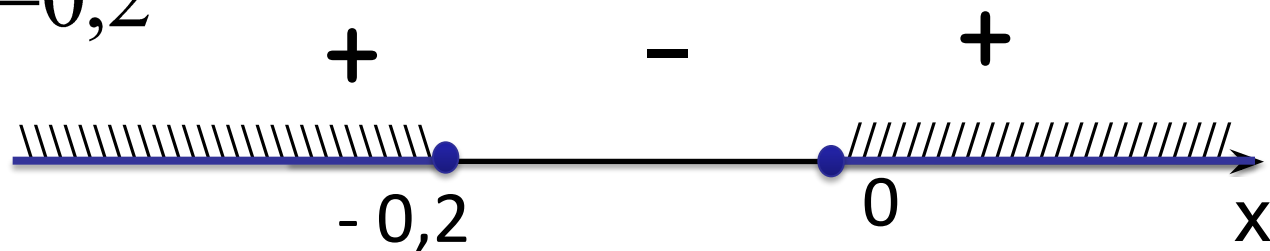
№3. Решите неравенство: В) $-5x^2 \leq x$

$$-5x^2 - x \leq 0;$$

$$\underline{5x^2 + x \geq 0};$$

$$x(5x + 1) = 0$$

$$x_1 = 0; \quad x_2 = -0,2$$



$$x \leq -0,2 ; x \geq 0$$

Ответ : $(-\infty; -0,2] \cup [0; +\infty)$

№4. Решите неравенство:

$$a) x^3 - 16x < 0$$

$$x(x^2 - 16) < 0$$

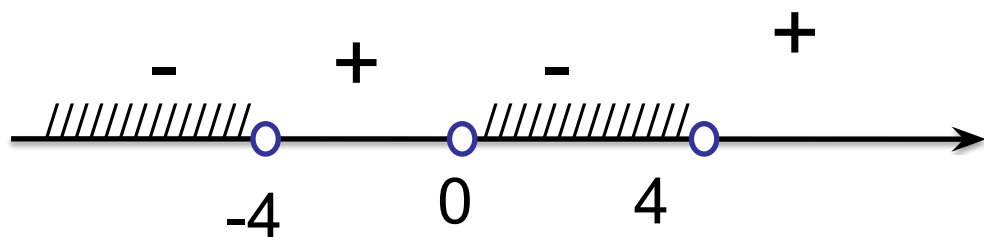
$$x(x - 4)(x + 4) < 0$$

$$x(x - 4)(x + 4) = 0$$

$$x = 0; x - 4 = 0; x + 4 = 0$$

$$x = 4$$

$$x = -4$$



$$x < -4; 0 < x < 4$$

$$\text{Ответ : } (-\infty; -4) \cup (0; 4)$$

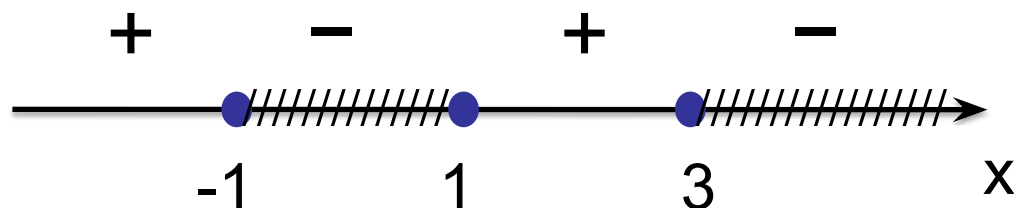
№4. Решите неравенство:

$$б) (x^2 - 1)(3 - x) \leq 0$$

$$(x - 1)(x + 1)(3 - x) \leq 0$$

$$(x - 1)(x + 1)(3 - x) = 0$$

$$x_1 = 1; x_2 = -1; x_3 = 3$$



$$-1 \leq x \leq 1; x \geq 3$$

Ответ : $[-1; 1] \cup [3; +\infty)$



Итог
урока



Домашнее задание:

§42, учить алгоритм

№ 676, 677 (чет).

Спасибо за внимание.

До новых встреч.



№ 2. Решите неравенство: $z) -10x^2 + 9x > 0$

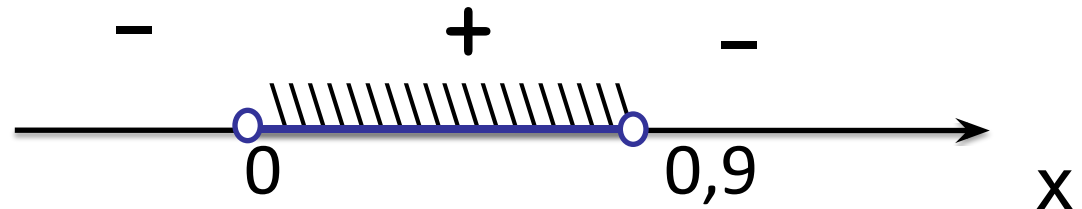
$$-10x^2 + 9x = 0$$

$$x(-10x + 9) = 0$$

$$x = 0 \text{ или } -10x + 9 = 0$$

$$x_1 = 0; x_2 = 0,9$$

$$0 < x < 0,9$$



Ответ: $(0; 0,9)$