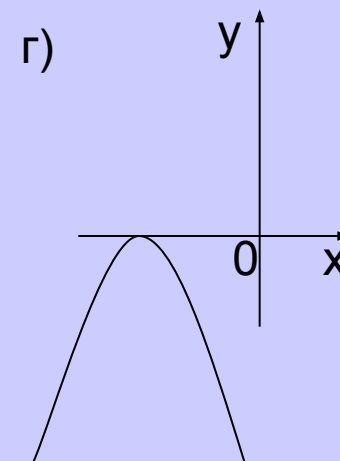
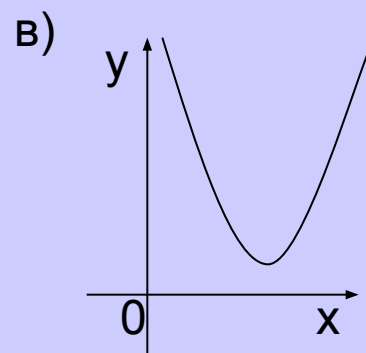
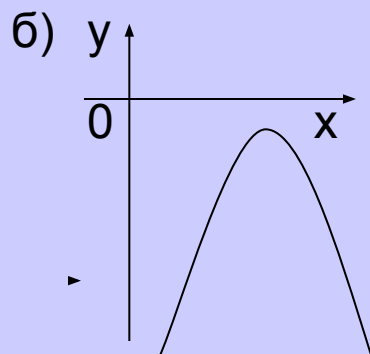
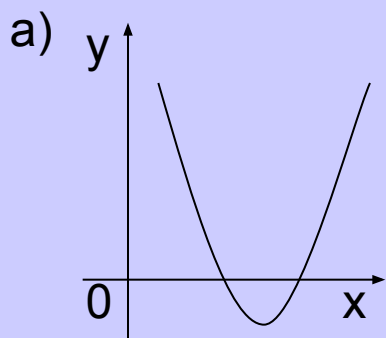


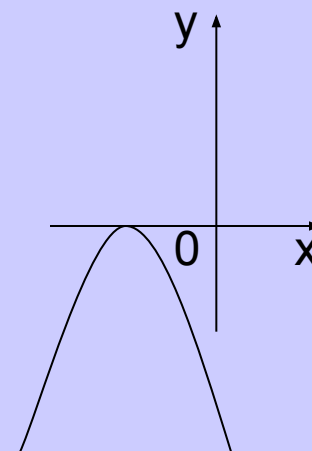
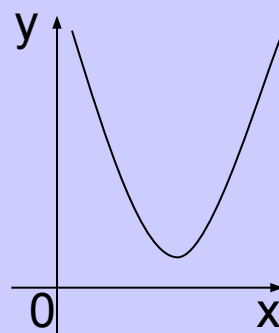
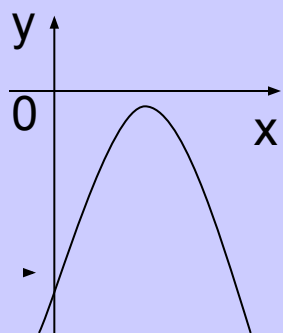
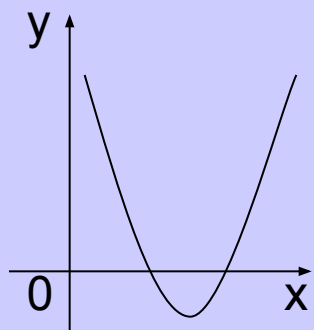
Решение неравенств второй степени с одной переменной

1. Определить количество корней уравнения $ax^2+bx+c=0$ и знак коэффициента a , если график квадратичной функции $y = ax^2+bx+c$ расположен следующим образом:

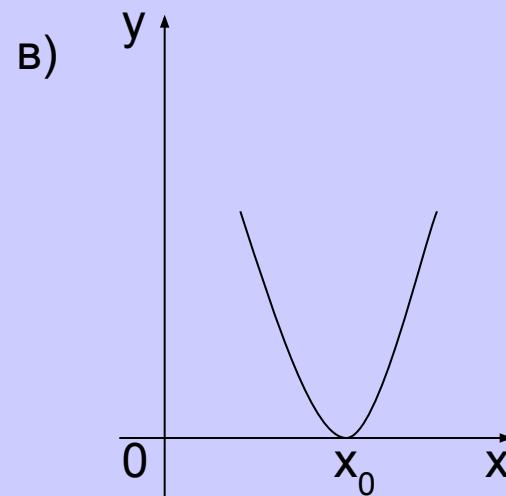
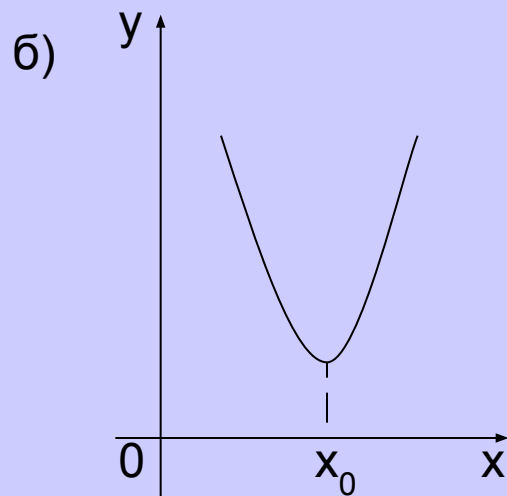
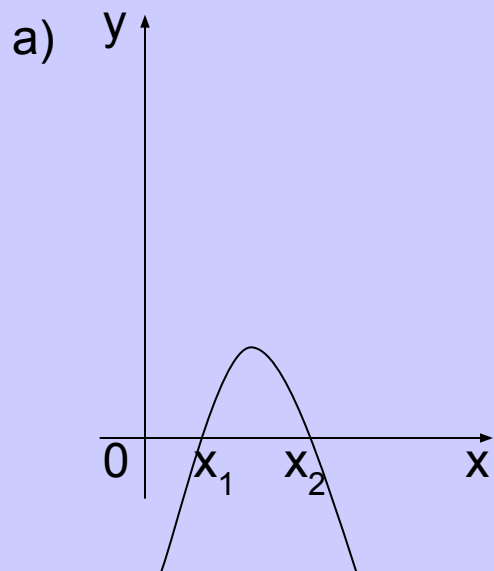


Ответы:

а) 2 корня, $a > 0$; б) нет корней, $a < 0$; в) нет корней, $a > 0$; г) 1 корень, $a < 0$.

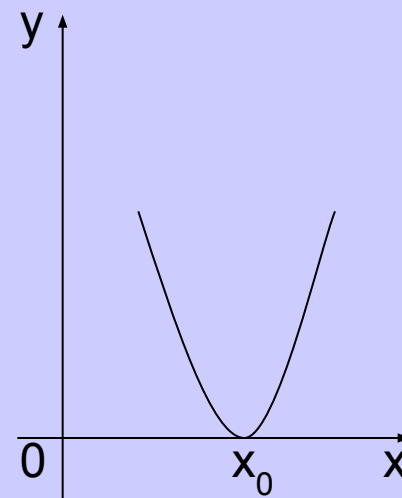
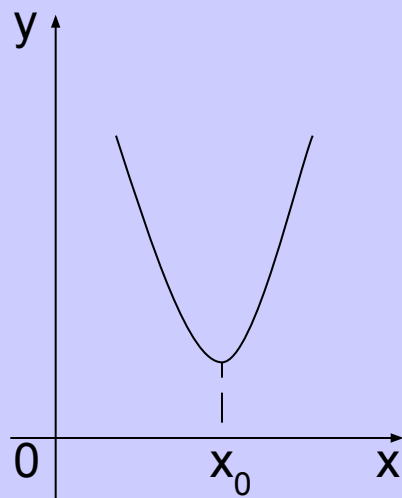
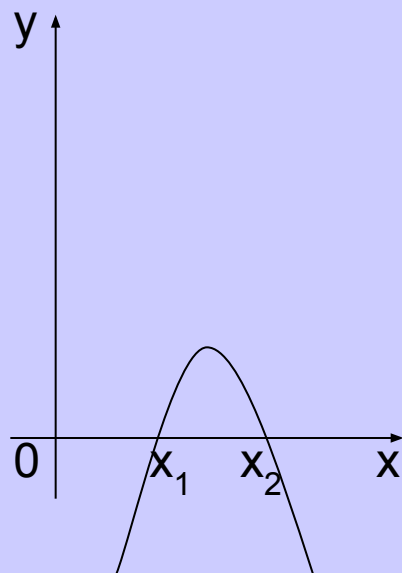


2. Укажите промежутки, в которых функция $y = ax^2 + vx + c$ принимает положительные и отрицательные значения, если её график расположен указанным образом:



Ответы:

а) $y > 0$ при $x \in (x_1; x_2)$, б) $y > 0$ при $x \in (-\infty; +\infty)$, в) $y > 0$ при $x \in (-\infty; x_0) \cup (x_0; +\infty)$.
 $y < 0$ при $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$;



Определение. Неравенствами второй степени с одной переменной называют неравенства вида $ax^2+vx+c>0$ и $ax^2+vx+c<0$, где x – переменная, a , v , c – некоторые числа, причем $a\neq 0$.


Например:

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

$$-x^2+8x-16>0$$

$$2x^2-7x<0$$

$$x^2+3>0$$



Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной

1. Рассмотреть функцию, соответствующую данному неравенству, определить направление ветвей параболы.
2. Найти нули функции, т.е. абсциссы точек пересечения параболы с осью x , если они есть.
3. Изобразить схематически параболу в координатной плоскости.
4. Выбрать нужные промежутки.
5. Записать ответ.

Решить неравенство $5x^2+9x-2>0$.

Решение.

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

Графиком функции является парабола, ветви которой направлены вверх.

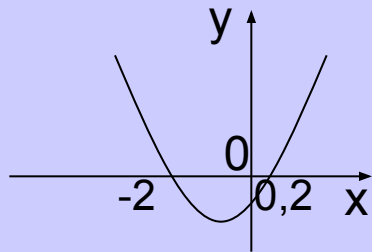
2. Нули функции.

$$5x^2+9x-2=0;$$

$$D=81+40=121,$$

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

3.



4. $y>0$ при $x \in (-\infty; -2) \cup (0,2; +\infty)$.

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

Решите неравенство:

Вариант 1

а) $x^2 - 9 > 0$;

б) $x^2 - 8x + 15 < 0$;

в) $-x^2 - 10x - 25 > 0$.

Вариант 2

а) $x^2 - 16 < 0$;

б) $x^2 - 10x + 21 > 0$;

в) $-x^2 + 6x - 9 > 0$.

Правильные ответы:

Вариант 1

а) $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$;

б) $(3; 5)$;

в) решений нет.

Вариант 2

а) $(-4; 4)$;

б) $(-\infty; 3) \cup (7; +\infty)$;

в) решений нет.



Спасибо за урок!