

План построения графика квадратичной функции

1. Определить направление ветвей параболы ($a > 0$ или $a < 0$).
2. Найти координаты вершины по формуле $x_0 = -\frac{b}{2a}$;

$$y_0 = -ax_0^2 + c \text{ или подстановкой } f(x_0).$$

3. Записать уравнение оси симметрии $x = x_0$.
4. Найти точки пересечения с осями координат
 - а) с осью OX (если они существуют) – решить уравнение $y = 0$.
 - б) с осью OY – $x = 0$; $y = c$.
5. Найти дополнительные точки (составить таблицу значений функции)
6. Построить график.

Пример: Построить график функции $y = x^2 - 2x - 8$

1. $a = 1 > 0$ – ветви параболы направлены вверх
2. Найдем координаты вершины параболы

$$x_0 = -\frac{-2}{2} = 1;$$

$$y_0 = -1 \cdot 1^2 + (-8) = -9 \text{ или } y_0 = f(1) = 1^2 - 2 \cdot 1 - 8 = -9.$$

3. $x = 1$ – ось симметрии
4. Найдем точки пересечения с осями координат
 - а) Решим уравнение $y = 0$
$$x^2 - 2x - 8 = 0$$
$$x = -2 ; 4$$
 $(-2 ; 0)$ и $(4 ; 0)$ – точки пересечения с осью OX
 - б) $x = 0$; $y = -8$ $(0 ; -8)$ – точка пересечения с осью OY

5. Составим таблицу

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	0	-5	-8	-9	-8	-5	0

6. Построим график

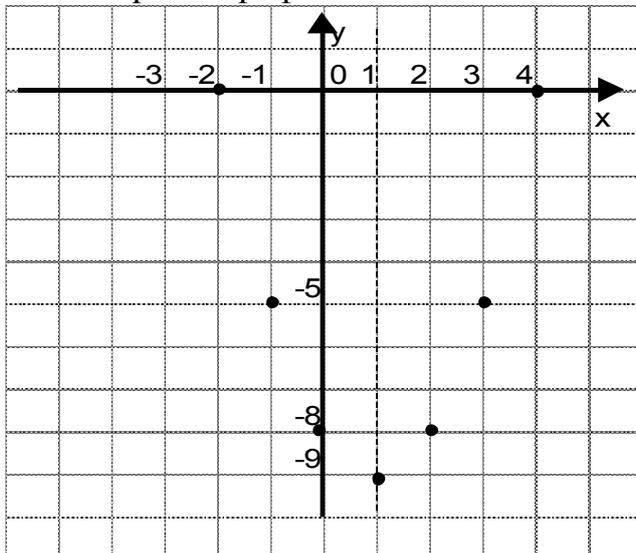


Рис.№1

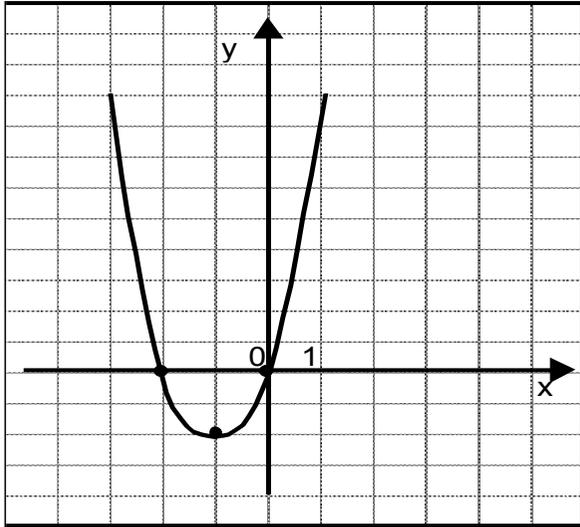


Рис.№2

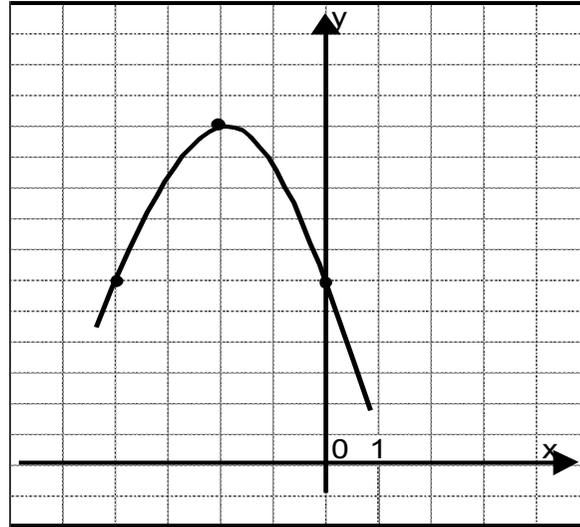


Рис.№3

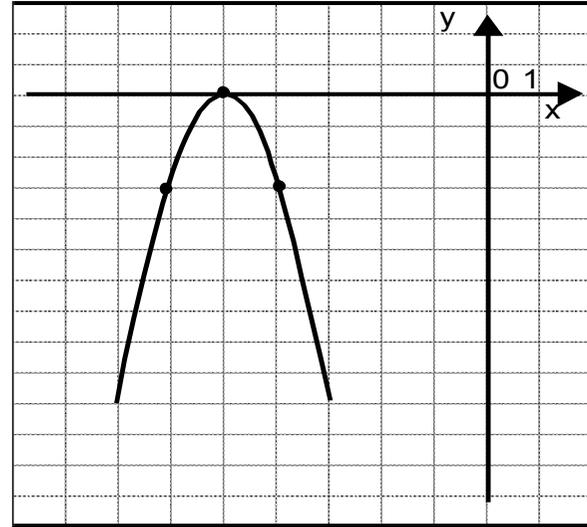


Рис.№ 4

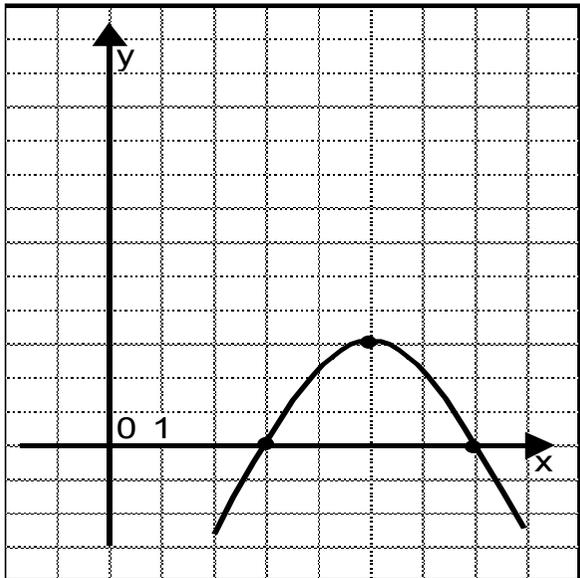


Рис.№ 5

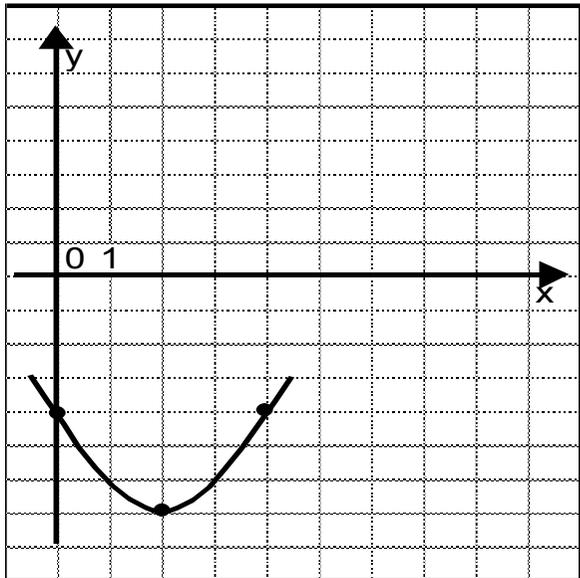


Рис. № 6

