

Гимназия №125

УРОК АЛГЕБРЫ

*«Квадратичная функция и её
график»*

Церетели Н.К.

ПЛАН УРОКА

- *Определение*
- *Свойства*
- *Схема исследования*
- *Построение графика*
- *Частные случаи*
- *Отработка навыков*



ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Квадратичной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида $y = ax^2 + vx + c$, где x - независимая переменная; a , v , c - некоторые числа, $a \neq 0$.

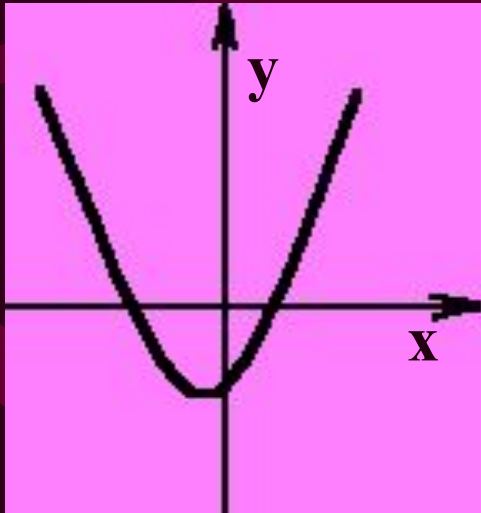
График квадратичной функции - парабола.



СВОЙСТВА

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

$$a > 0$$



$$a < 0$$

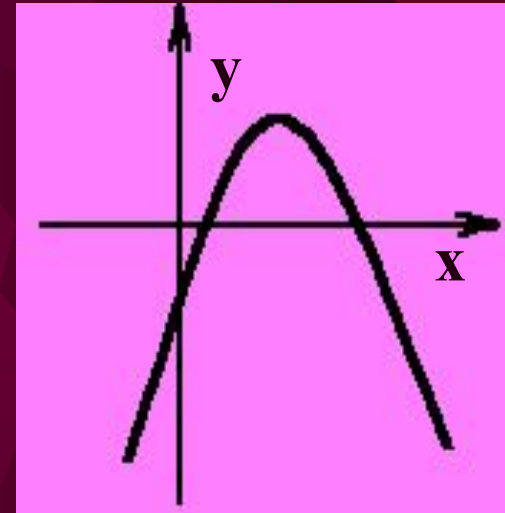


СХЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИИ

- *Область определения*
- *Область значения*
- *Вершина параболы*
- *Направление ветвей*
- *Нули функции*
- *Промежутки возрастания и убывания*
- *Точки пересечения с осями координат*



ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА

- *Найти координаты вершины параболы $(m;n)$, где $m = -b/2a$ $n = -(b^2+4ac)/4a$*

- *Построить дополнительные точки*

x		m	
y		n	

- *Соединить плавной линией*



ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ

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

$$Y = ax^2$$

$$Y = ax^2 + n$$

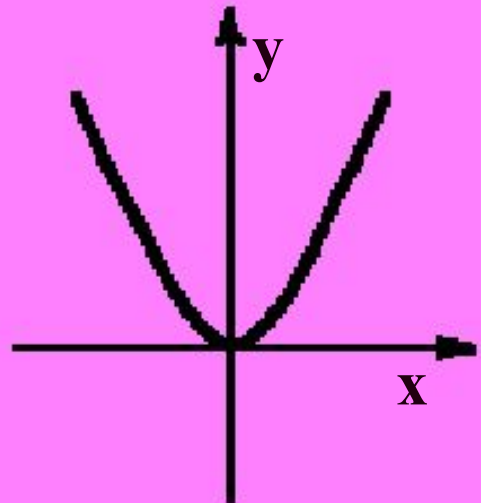
$$Y = a(x-m)^2$$

$$Y = a(x-m)^2 + n$$

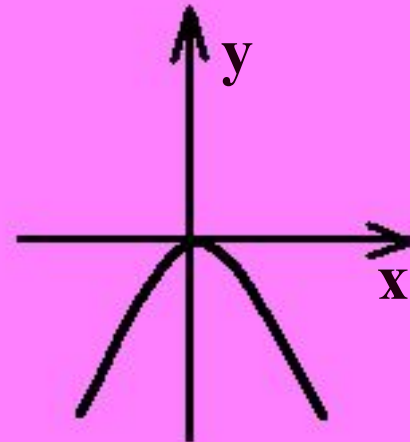


$$Y = ax^2$$

$$a > 0$$

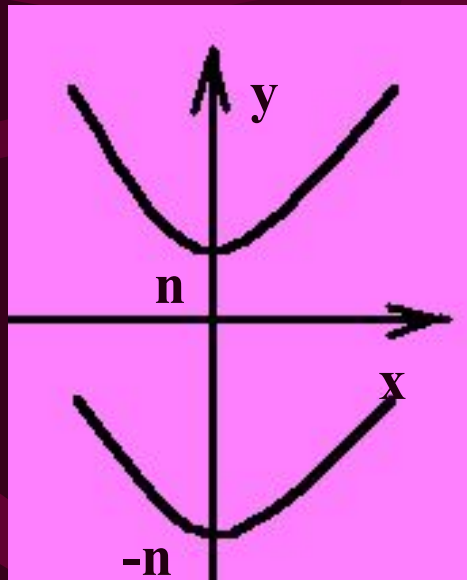


$$a < 0$$

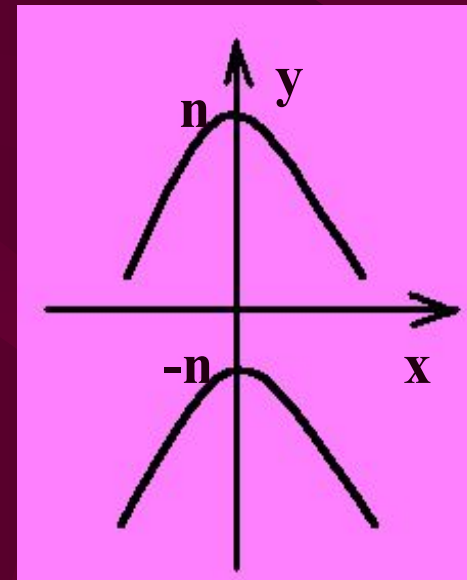


$$Y = ax^2 + n$$

$$a > 0$$

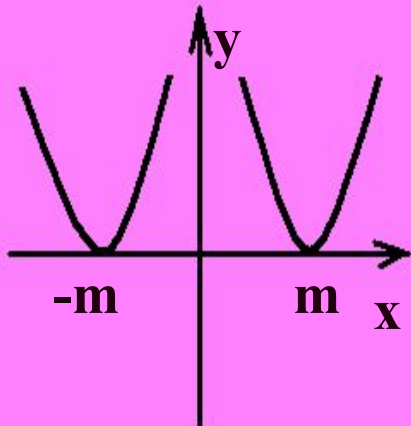


$$a < 0$$

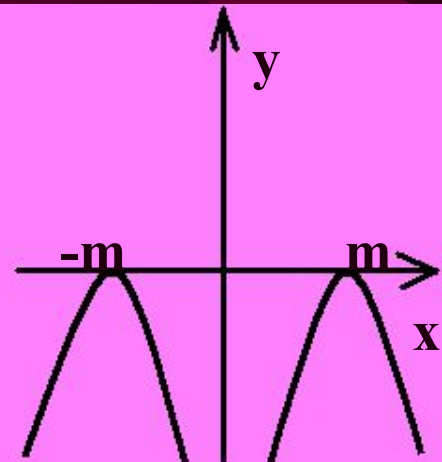


$$Y = a (x - m)^2$$

$$a > 0$$

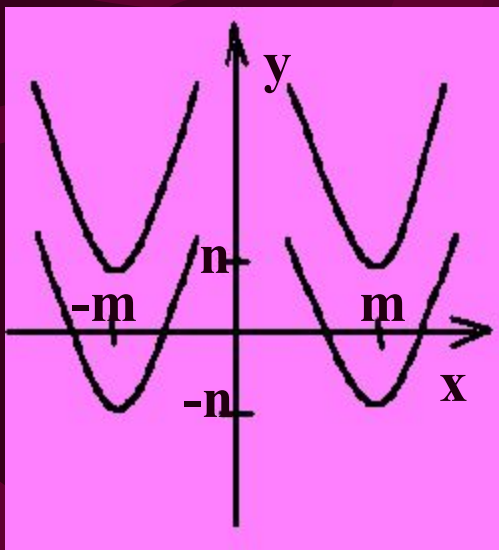


$$a < 0$$

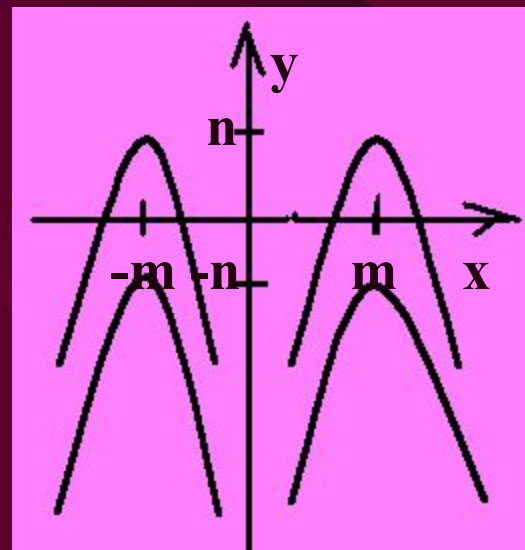


$$Y = a (x - m)^2 + n$$

$$a > 0$$



$$a < 0$$



ОТРАБОТКА НАВЫКОВ

Карточка №1

Используя шаблон параболы $y = x^2$, построить график функции $y = (x + 2)^2 + 3$.

Карточка №2

Постройте график функции $y = x^2 - 4x + 4$.

Карточка №3

Исследуйте график функции $y = -2x^2 - 5x - 2$.

