

Графики функций

$$y = ax^2 + n, y = a(x - m)^2,$$

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

СУХОРУКОВА ФАРИДА РИМОВНА

учитель математики и информатики первой категории

МОУ СОШ № 1 г. Волжск РМЭ

1. График функции 1. График
функции $y=ax^2+n$

2. График функции 2. График
функции $y=a(x-m)^2$

3. График функции 3. График
функции $y=a(x-m)^2 \pm n$

Построить график функции $y = x^2 + 5$

1) Заполним таблицу значений

| | | | | | | | | | |
|---------|----|----|----|------|---|------|---|---|----|
| x | -3 | -2 | -1 | -0,5 | 0 | 0,5 | 1 | 2 | 3 |
| x^2 | 9 | 4 | 1 | 0,25 | 0 | 0,25 | 1 | 4 | 9 |
| x^2+5 | 14 | 9 | 6 | 5,25 | 5 | 5,25 | 6 | 9 | 14 |

Какой вывод можно сделать?

2) Построим в одной системе координат графики функций $y = x^2$ и $y = x^2 + 5$

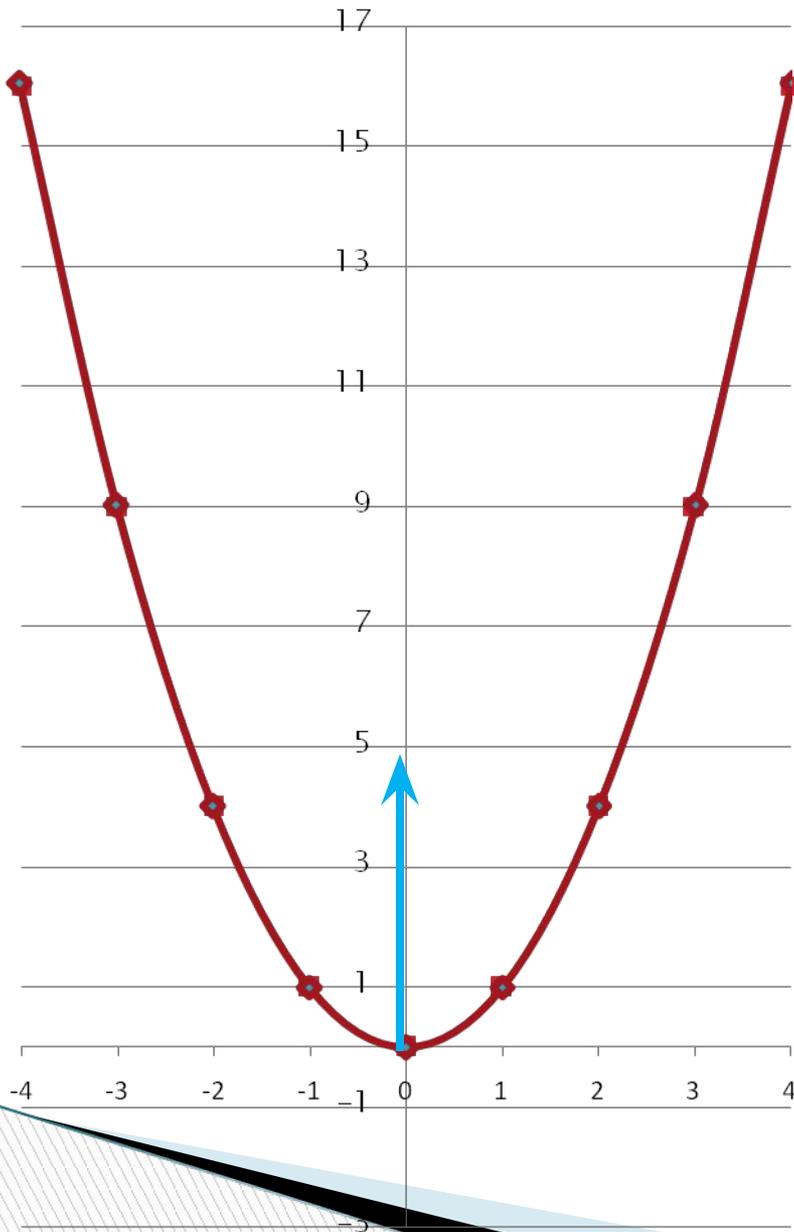
Итак, при построении графика функции вида $y = ax^2 + n$ при $n > 0$ у графика функции $y = ax^2$ каждую точку поднимаем вверх вдоль оси ОУ на n единиц.

$$y = x^2 + 5$$

$$a = 1, n = 5$$

1. Строим график функции $y = x^2$

2. $n > 0$ смещаем график функции вверх на 5 единиц



Построить график функции $y = x^2 - 3$

1) Заполним таблицу значений

| | | | | | | | | | |
|---------|----|----|----|-------|----|-------|----|---|---|
| x | -3 | -2 | -1 | -0,5 | 0 | 0,5 | 1 | 2 | 3 |
| x^2 | 9 | 4 | 1 | 0,25 | 0 | 0,25 | 1 | 4 | 9 |
| x^2-3 | 6 | 1 | -2 | -2,75 | -3 | -2,75 | -2 | 1 | 6 |

Какой вывод можно сделать?

2) Построим в одной системе координат графики функций $y = x^2$ и $y = x^2 - 3$

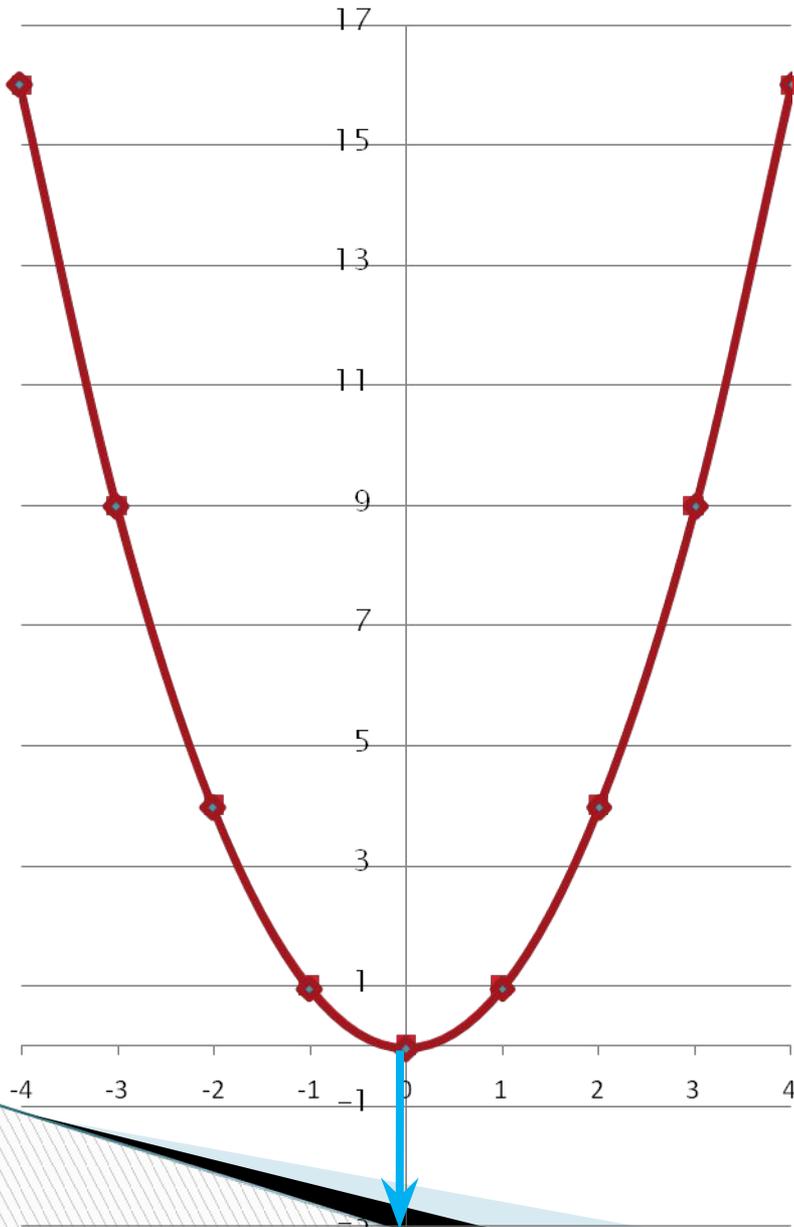
Итак, при построении графика функции вида $y = ax^2 + n$ при $n < 0$ у графика функции $y = ax^2$ каждую точку опускаем вниз вдоль оси ОУ на n единиц.

$$y = x^2 - 3$$

$$a = 1, n = -3$$

1. Строим график функции $y = x^2$

2. т.к. $n < 0$, смещаем график функции вниз на 3 единицы



Построить график функции $y = (x-2)^2$

1) Заполним таблицу значений

| | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|---|---|---|---|
| x | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| x^2 | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 |
| $(x-2)^2$ | 25 | 16 | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 |

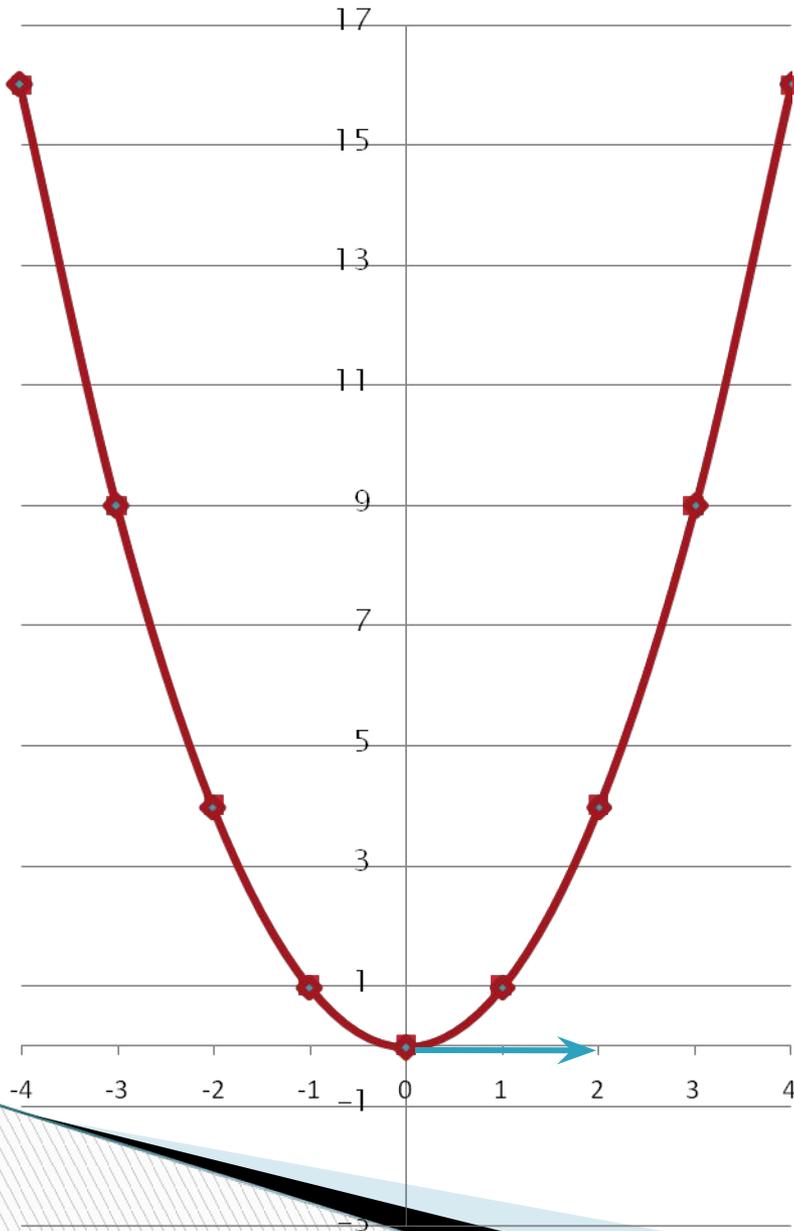
Какой вывод можно сделать?

2) Построим в одной системе координат графики функций $y = x^2$ и $y = (x-2)^2$

Итак, при построении графика функции вида $y = a(x-m)^2$ при $m > 0$ у графика функции $y = ax^2$ каждую точку смещаем вправо вдоль оси Ox на m единиц.

$$y = (x-2)^2$$
$$a=1, m=2$$

1. Строим график функции $y = x^2$
2. $m > 0$, смещаем график функции вправо на 2 единицы



Построить график функции $y = (x+1)^2$

1) Заполним таблицу значений

| | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|---|---|---|----|
| x | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| x^2 | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 |
| $(x-2)^2$ | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 16 |

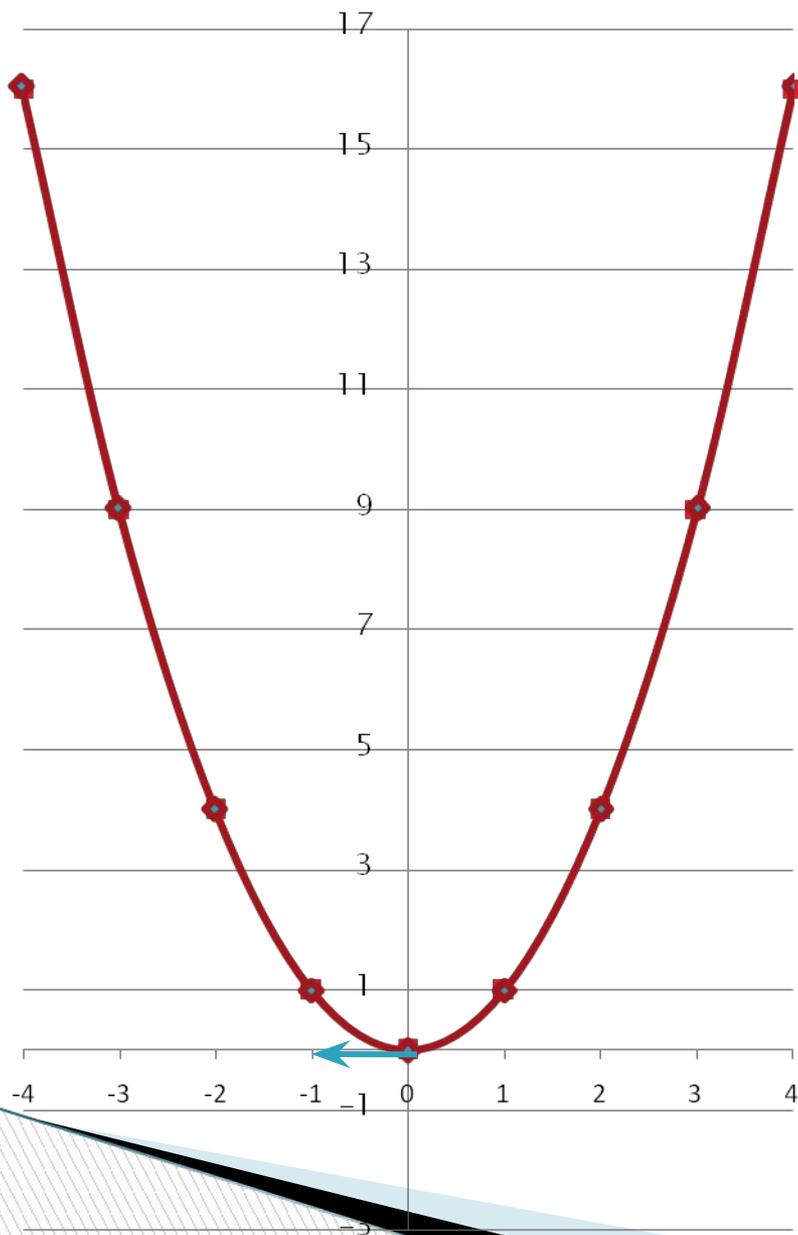
Какой вывод можно сделать?

2) Построим в одной системе координат графики функций $y = x^2$ и $y = (x+1)^2$

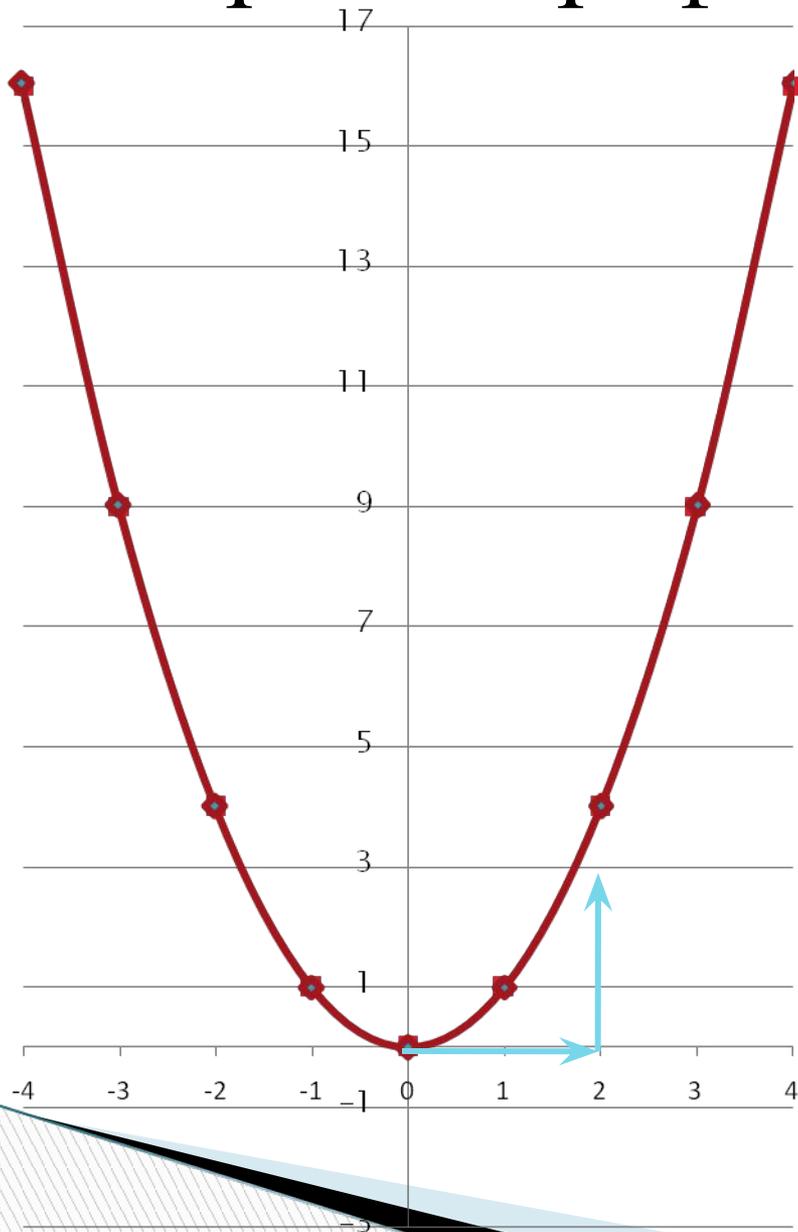
Итак, при построении графика функции вида $y = a(x-m)^2$ при $m < 0$ у графика функции $y = ax^2$ каждую точку смещаем влево вдоль оси Ox на m единиц.

$$y = (x+1)^2$$
$$a=1, m = -1$$

1. Строим график функции $y = x^2$
2. $m = -1$, смещаем график функции влево на 1 единицу



Построить график функции $y = (x-2)^2 + 3$

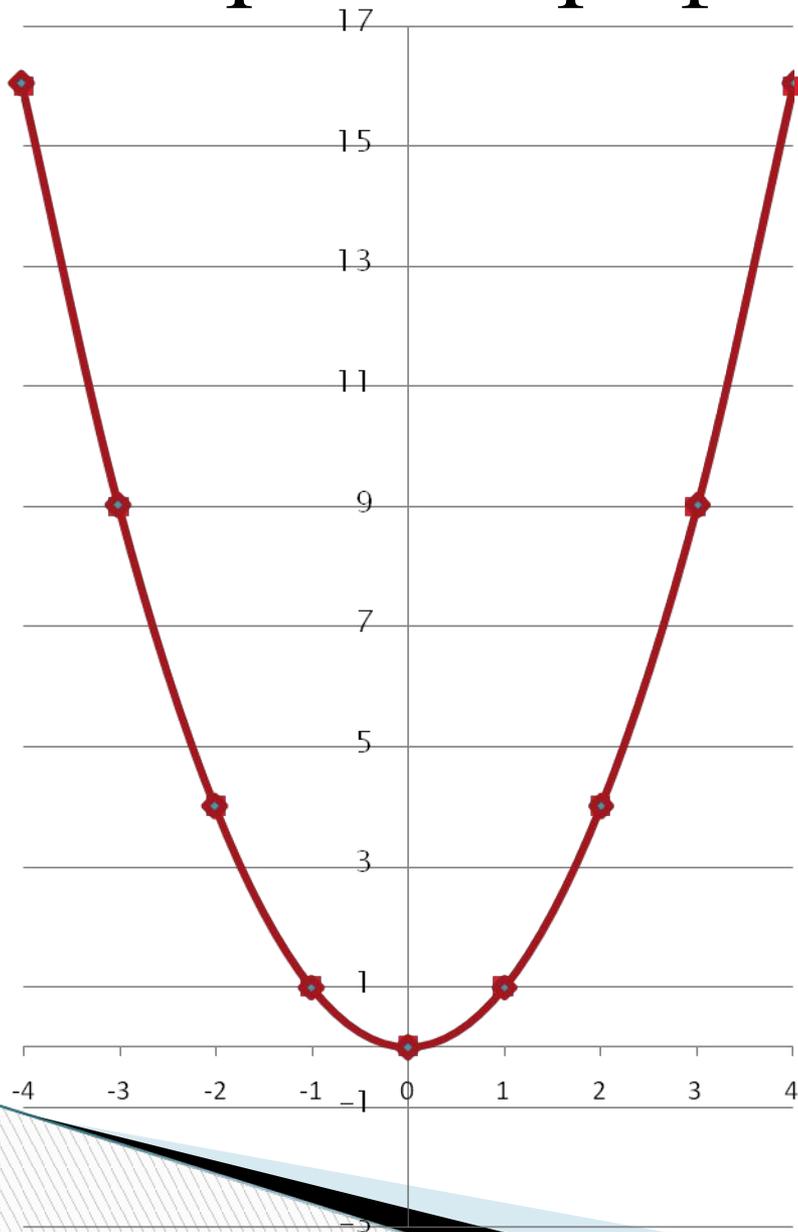


1. Строим график функции $y = x^2$

2. $m=2$, смещаем график функции вправо на 2 единицы

3. $n=3$, смещаем график функции вверх на 3 единицы

Построить график функции $y = (x+1)^2 - 3$



1. Строим график функции $y = x^2$
2. $m = -1$, смещаем график функции влево на 1 единицу
3. $n = -3$, смещаем график функции вниз на 3 единицы

