



График функции
 $y = a(x - x_0)^2 + y_0$

$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

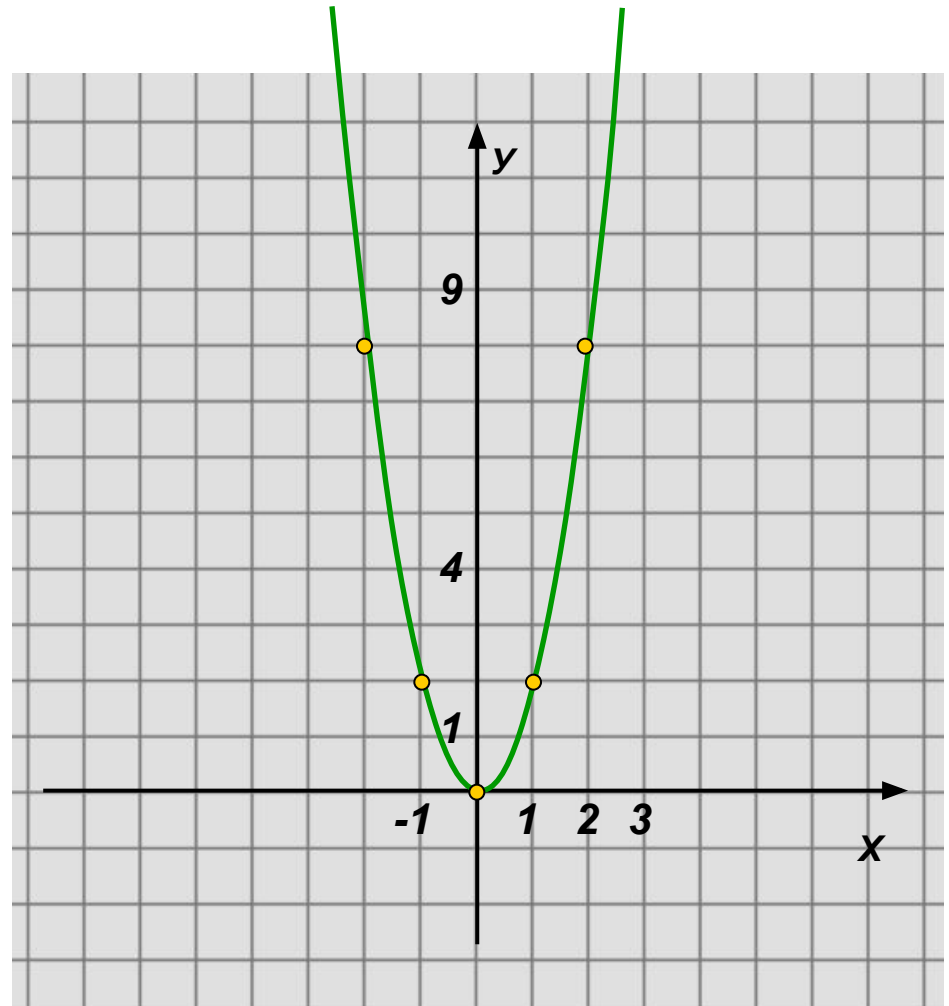
Построим графики функций

1) $y = 2x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	18	8	2	0	2	8	18

2) $y = 2x^2 - 2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	16	6	0	-2	0	6	16



$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

Построим графики функций

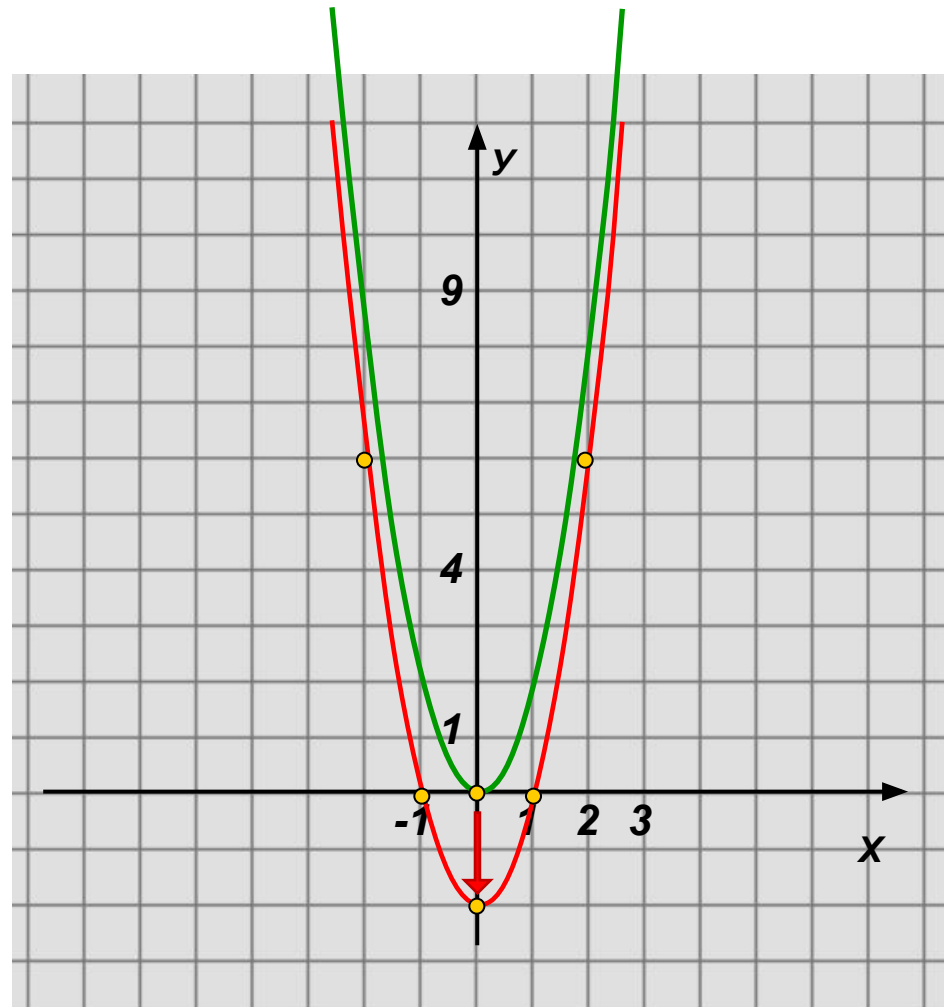
1) $y = 2x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	18	8	2	0	2	8	18

2) $y = 2x^2 - 2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	16	6	0	-2	0	6	16

График смещается
на 2 единицы ВНИЗ



$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

Построим графики функций

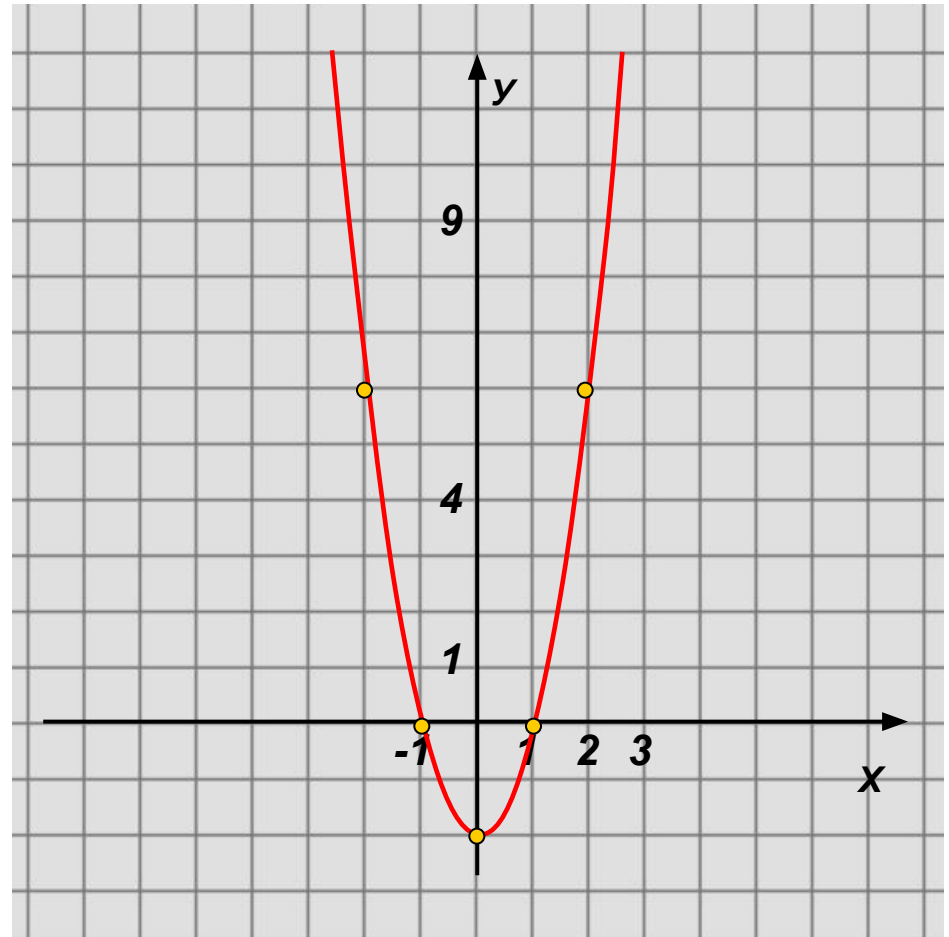
1) $y = 2x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	18	8	2	0	2	8	18

2) $y = 2x^2 - 2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	16	6	0	-2	0	6	16

График смещается
на 2 единицы ВНИЗ



Чтобы построить параболу $y=ax^2+y_0$, надо параболу $y=ax^2$ сдвинуть на $|y_0|$ единиц **вверх**, если $y_0 > 0$ и **вниз**, если $y_0 < 0$

$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

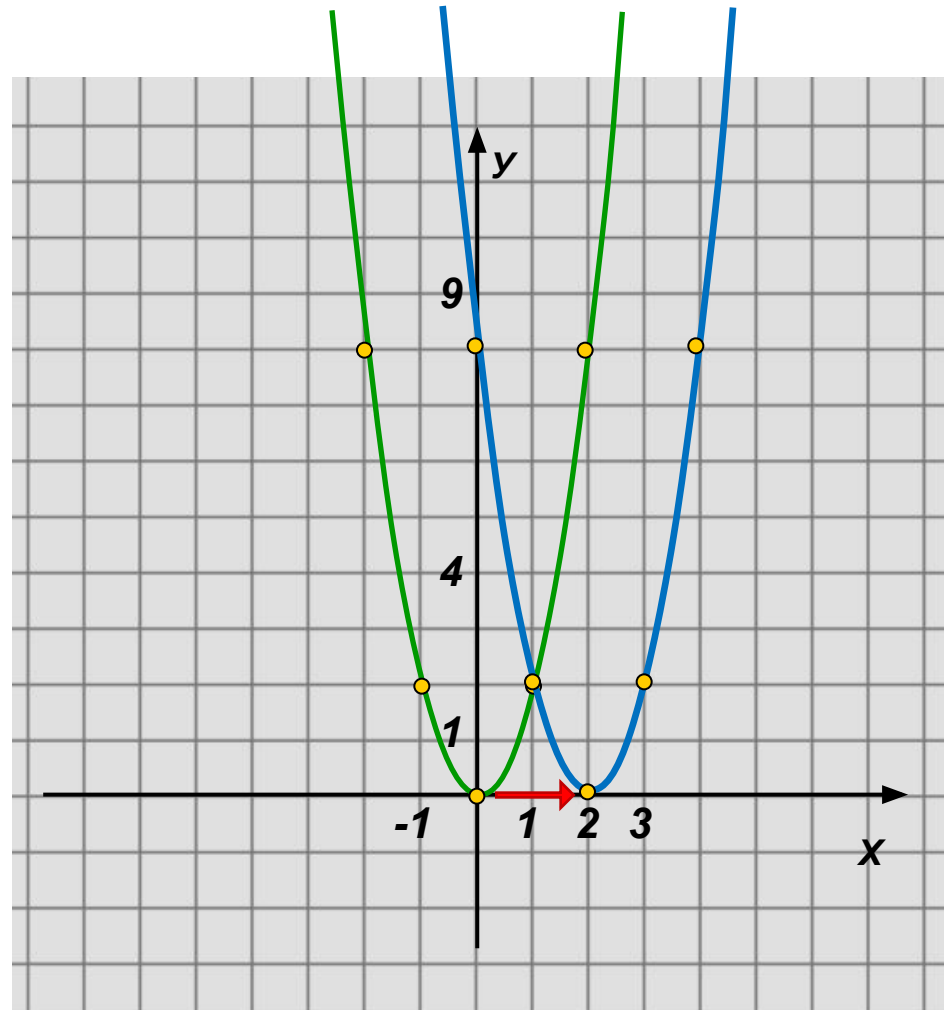
Построим графики функций

1) $y = 2x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	18	8	2	0	2	8	18

2) $y = 2(x - 2)^2$

x	0	1	2	3	4
y	8	2	0	2	8



$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

Построим графики функций

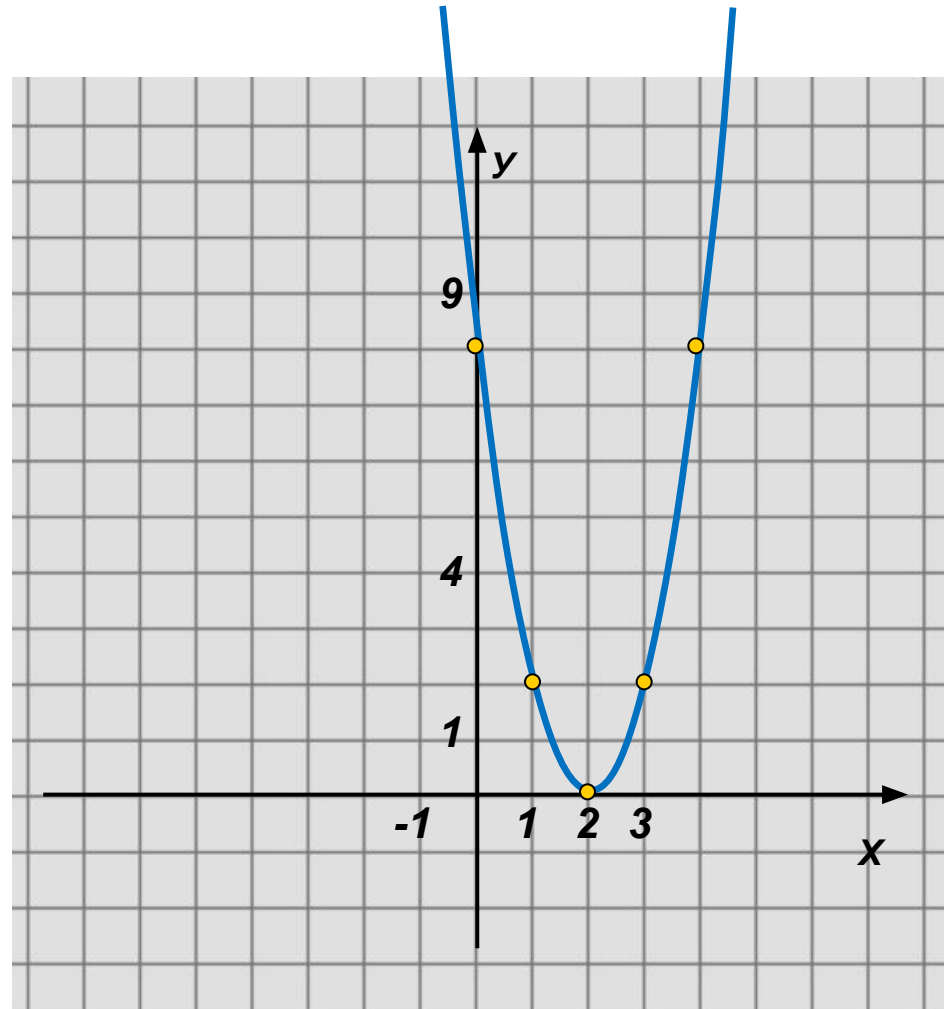
1) $y = 2x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	18	8	2	0	2	8	18

2) $y = 2(x - 2)^2$

x	0	1	2	3	4
y	8	2	0	2	8

График смещается
на **2** единицы вправо



Чтобы построить параболу $y=a(x-x_0)^2$, надо параболу $y=ax^2$ сдвинуть на $|x_0|$ единиц **вправо**, если $x_0 > 0$ и **влево**, если $x_0 < 0$

$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

Построим графики функций

1) $y = 2x^2$

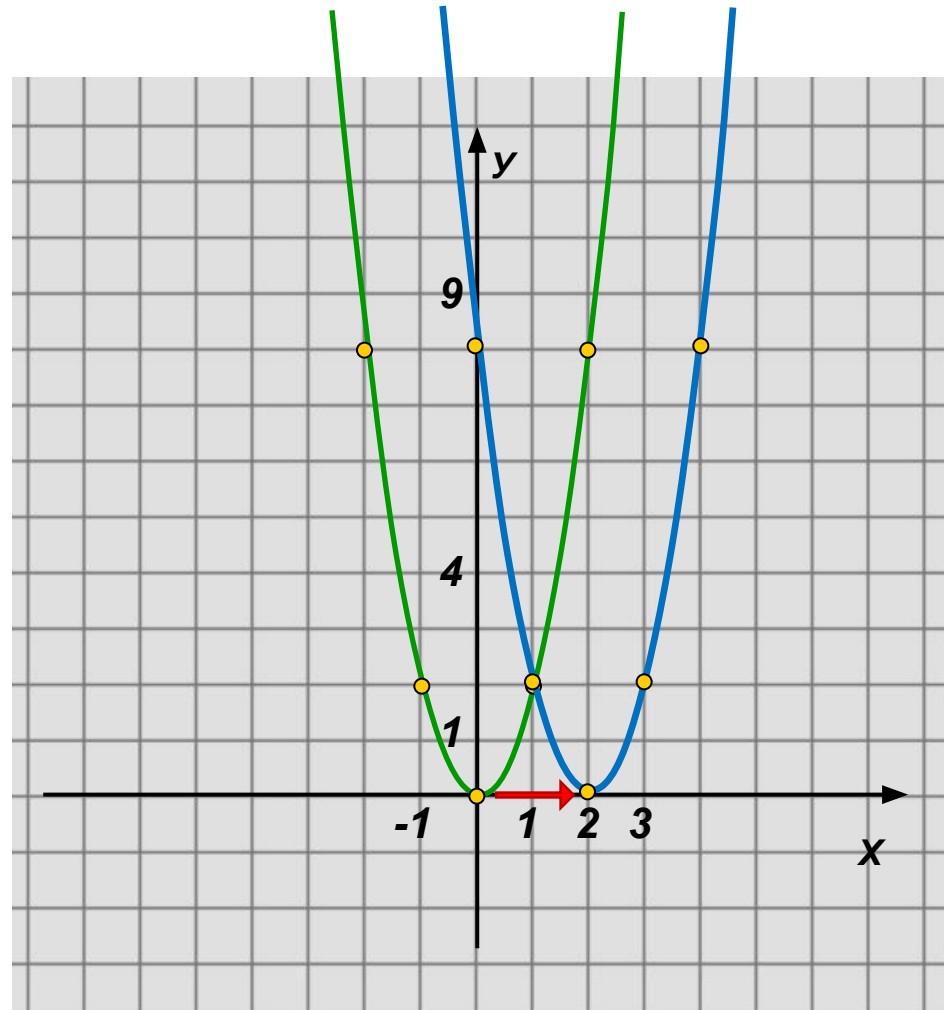
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	18	8	2	0	2	8	18

2) $y = 2(x - 2)^2 + 3$

x	0	1	2	3	4
y	1	5	3	5	1

1 1

График смещается
на **2** единицы вправо



$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

Построим графики функций

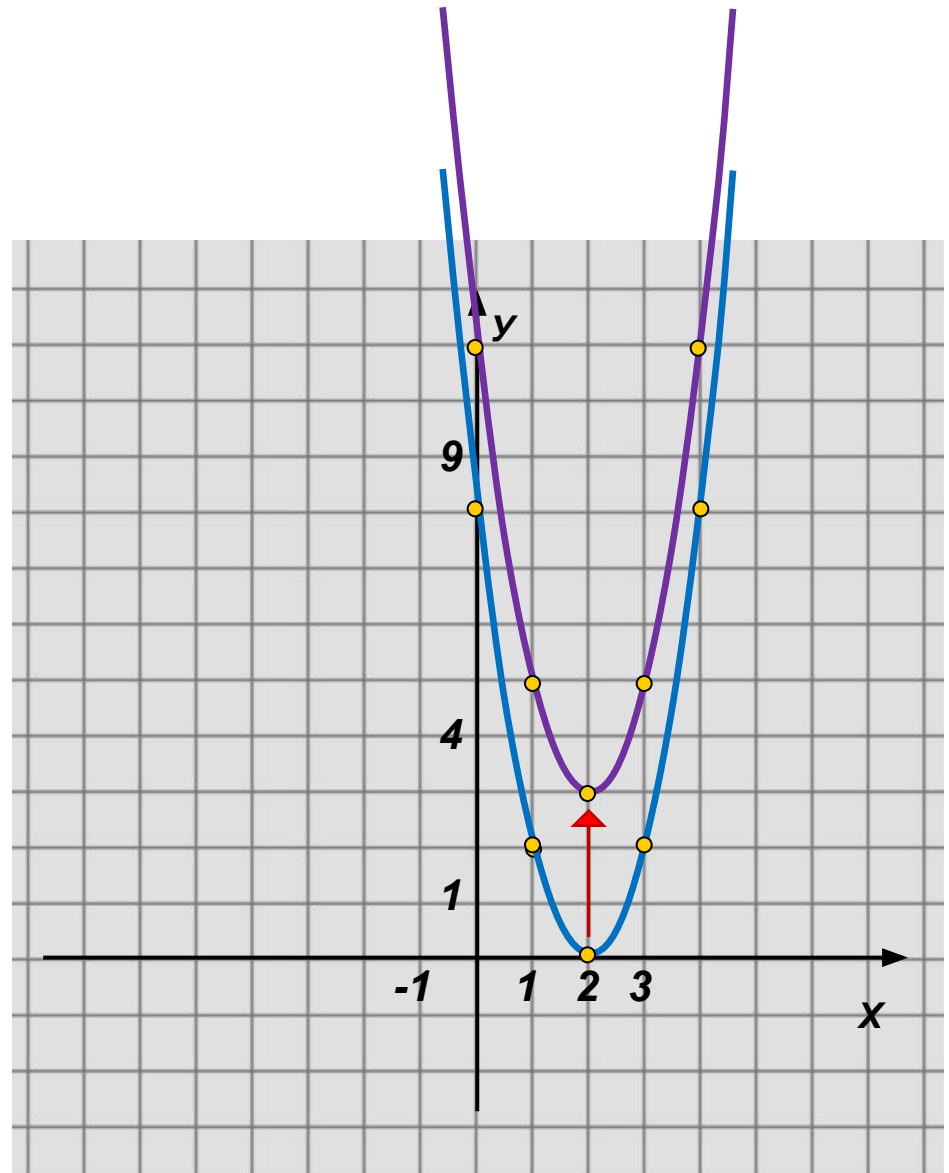
1) $y = 2x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	18	8	2	0	2	8	18

2) $y = 2(x - 2)^2 + 3$

x	0	1	2	3	4
y	1	5	3	5	1
	1				1

График смещается
на **3** единицы вверх



$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

Построим графики функций

1) $y = 2x^2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	18	8	2	0	2	8	18

2) $y = 2(x - 2)^2 + 3$

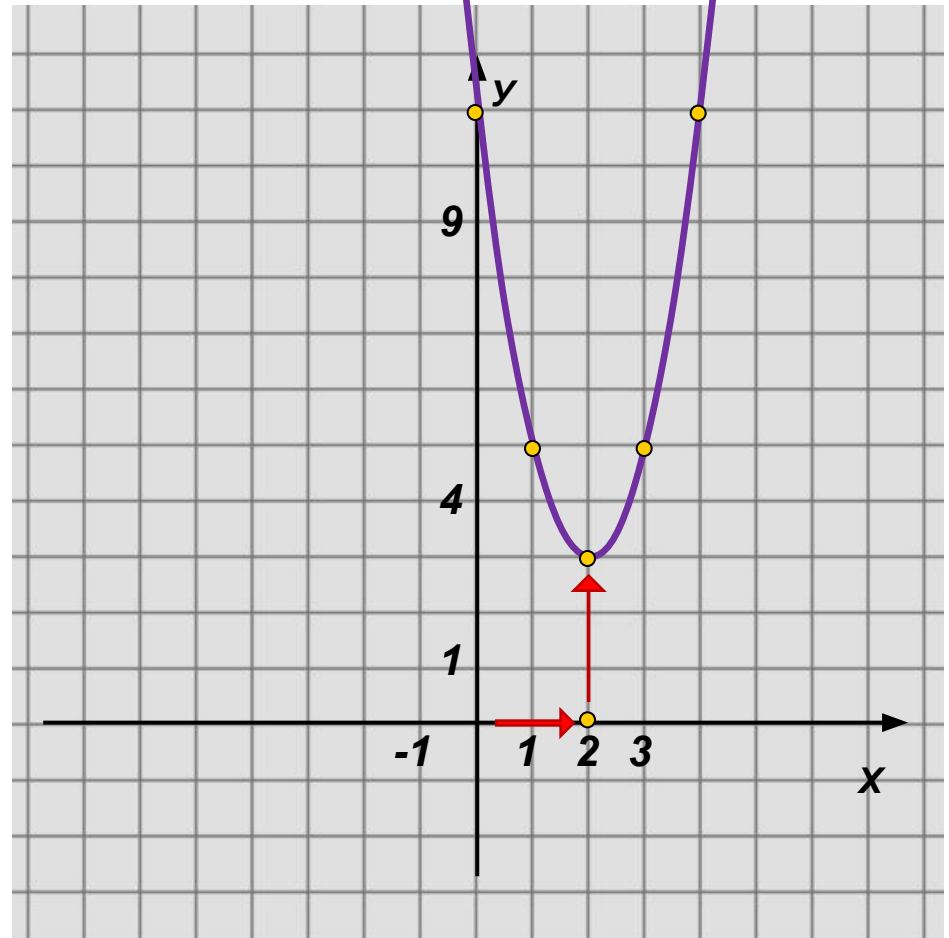
x	0	1	2	3	4
y	1	5	3	5	1

1 1

График смещается

на 2 единицы вправо и

на 3 единицы вверх



Чтобы построить параболу $y=a(x-x_0)^2+y_0$,
надо параболу $y=ax^2$ сдвинуть на $|x_0|$ единиц
вправо, если $x_0>0$ и **влево**, если $x_0<0$;

затем полученную параболу сдвинуть на
 $|y_0|$ единиц **вверх**, если $y_0>0$ и **вниз**, если $y_0<0$

Вершина параболы

$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

имеет координаты $(x_0; y_0)$,

прямая $x = x_0$ – её ось.

$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

Пример №1

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

$$y = (x - 3)^2 + (-2)$$

имеет координаты $(3; -2)$,

прямая $x = 3$ – её ось.

Пример №2

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

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

имеет координаты $(-1; -3)$,

прямая $x = -1$ – её ось.

$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

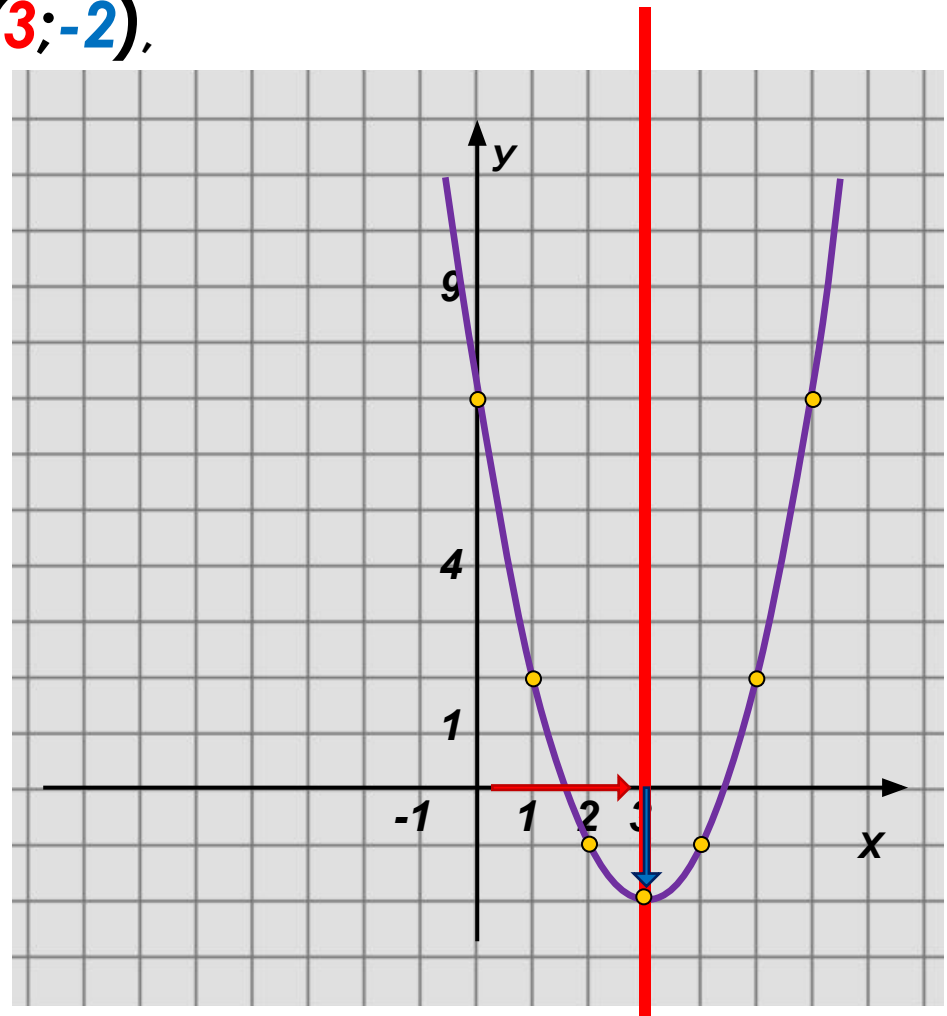
Построим графики функций

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

Вершина имеет координаты $(3; -2)$,
прямая $x=3$ – её ось.

x	3	4	5	6
y	-2	-1	2	7

График смещается
на **3** единицы вправо и
на **2** единицы вниз



$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

Построим графики функций

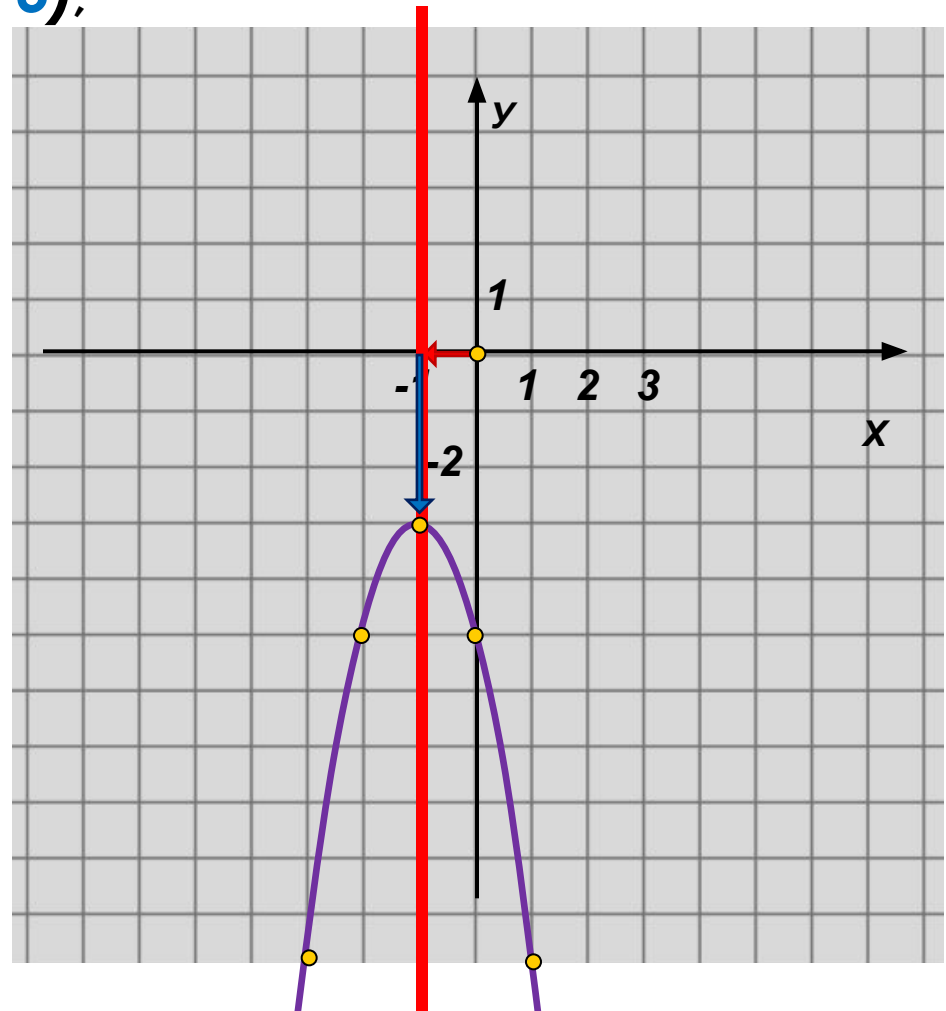
$$1) y = -2(x + 1)^2 - 3$$
$$y = (x - (-1))^2 + (-3)$$

Вершина имеет координаты $(-1; -3)$,
прямая $x = -1$ – её ось.

x	-1	0	1	2
y	-3	-5	-1	-21

1

График смещается
на 1 единицу влево и
на 3 единицы вниз



Итог урока

На положение графика функции

$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

влияют значения x_0 и y_0 ,

« $+x_0$ » парабола сдвинута влево по оси абсцисс на x единичных отрезков,

« $-x_0$ » парабола сдвинута вправо по оси абсцисс на x единичных отрезков,

« $+y_0$ » парабола сдвинута вверх по оси ординат на y единичных отрезков,

« $-y_0$ » парабола сдвинута вниз по оси ординат на y единичных отрезков.

С помощью шаблона параболы $y = x^2$ постройте график функции:

а) $y = x^2 - 4$; в) $y = (x - 5)^2$;

б) $y = -x^2 + 3$; г) $y = (x + 3)^2$.

Используя шаблон параболы $y = x^2$, постройте график функции:

а) $y = x^2 + 2$; в) $y = (x + 4)^2$;

б) $y = -x^2 - 1$; г) $y = -(x - 3)^2$.

Используя шаблон параболы $y = x^2$, постройте график функции:

а) $y = (x - 2)^2 + 3$; б) $y = -(x - 3)^2 + 5$.

С помощью шаблона параболы $y = x^2$ постройте график функции:

а) $y = (x + 3)^2 - 4$; б) $y = -(x + 4)^2 - 2$.

Работа по учебнику

№461 (а-з), 470 (а,б),

471(а,б), 460

Задание на дом

№ 776 (по шаблону)

465