



МБОУ «СОШ №14»
Автор: Н.С.Алтунина

ЦОР
***«Построение графиков
квадратичной функции».***
8 класс



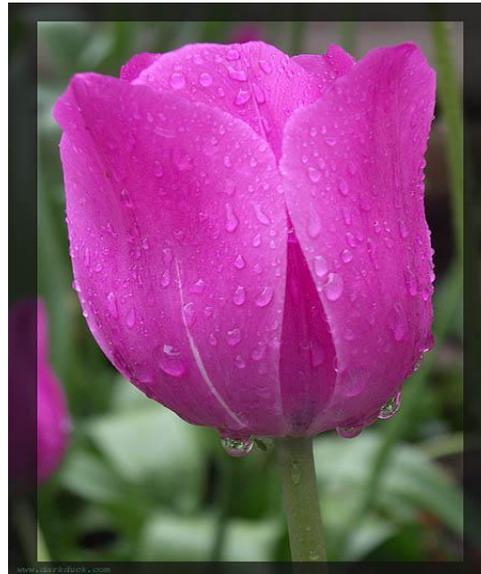


Цветы в форме параболы

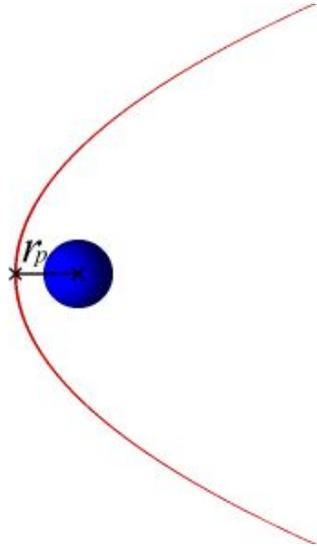


Колокольчик

ТЮЛЬПАНЫ



Параболическая орбита и движение спутника по ней



фонтан



Радуга





Цели :

1)Повторить правила преобразований функции:

$$y = f(x) + m$$

$$y = f(x + t)$$

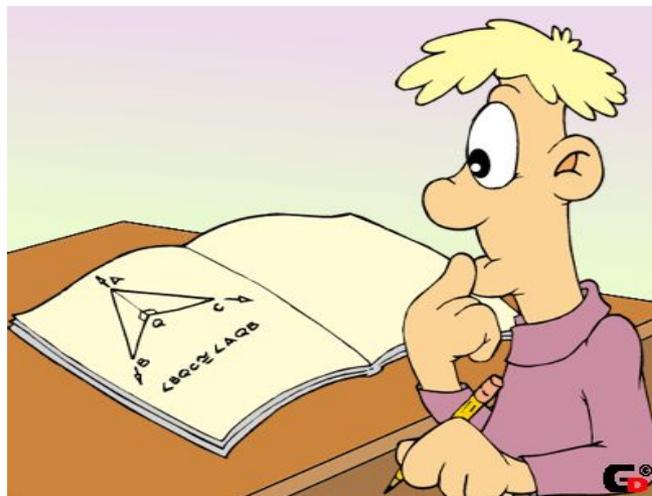
$$y = af(x)$$

2) Научиться строить графики вида

$$**y = f(x + t) + m**$$

3) Закрепить умения, выполнив практические задания.

Построение графиков функций $y = x^2$ и $y = x^2 + m$.



Преобразование:

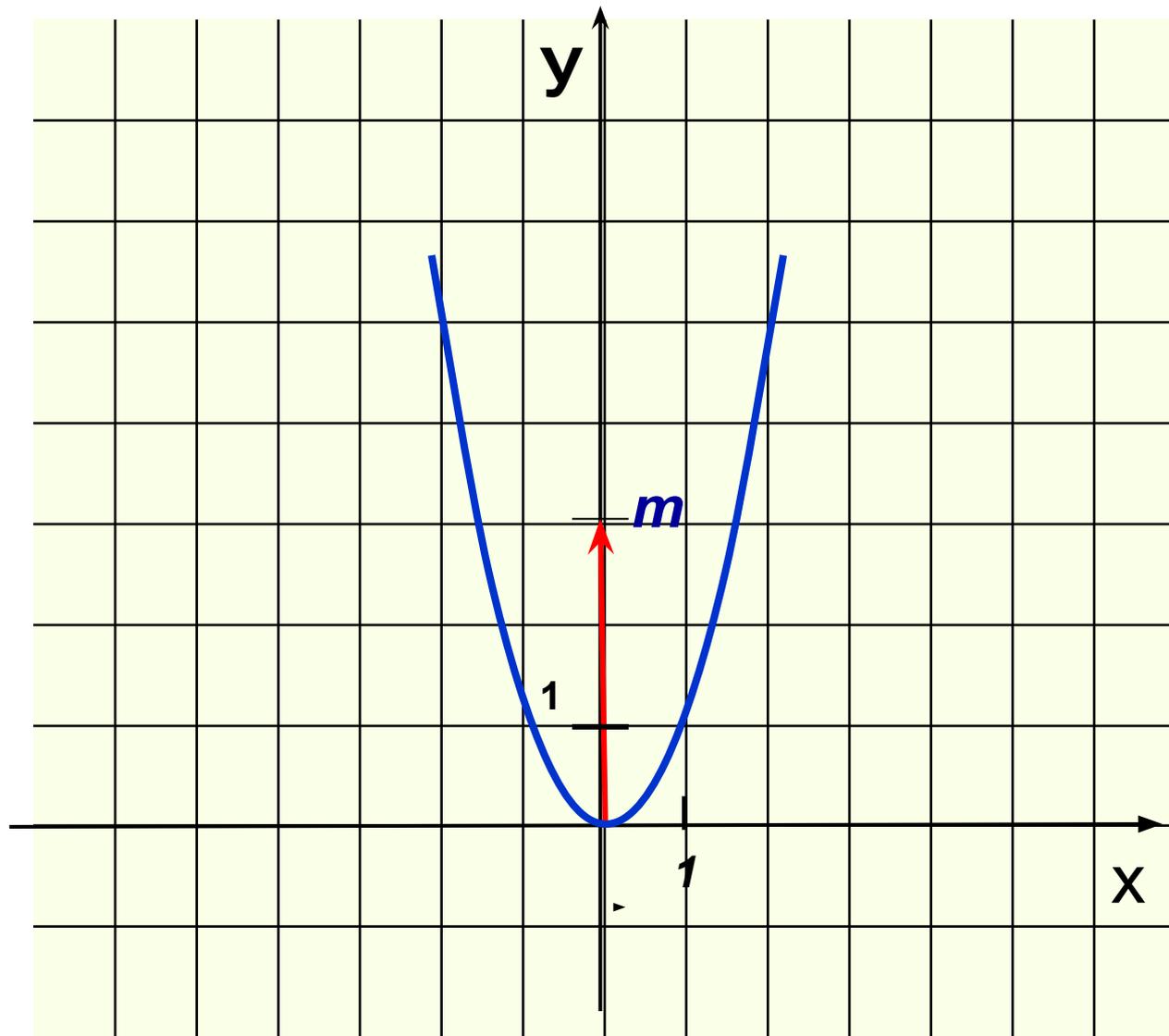
$$y = f(x) + m$$

Сдвиг $y=f(x)$

по оси y

вверх

$$m > 0$$



Преобразование:

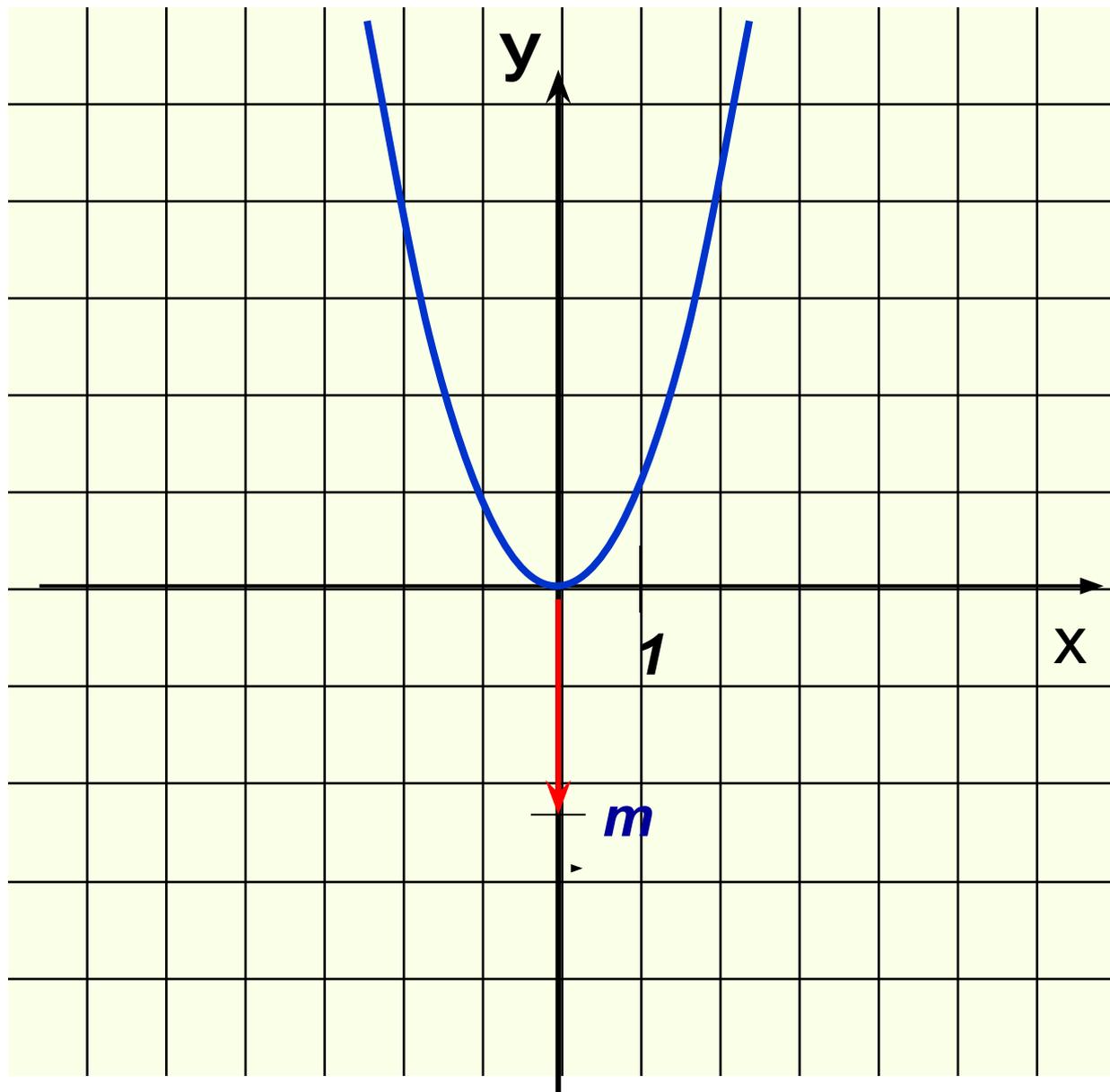
$$y = f(x) + m$$

Сдвиг $y=f(x)$

по оси y

вниз

$$m < 0$$



Параллельный перенос графика вдоль оси Oy

*График функции $y=f(x)+t$
получается параллельным
переносом графика функции $y=f(x)$,
на $|t|$ единиц масштаба вверх, если
 $t>0$; и вниз, если $t<0$.*

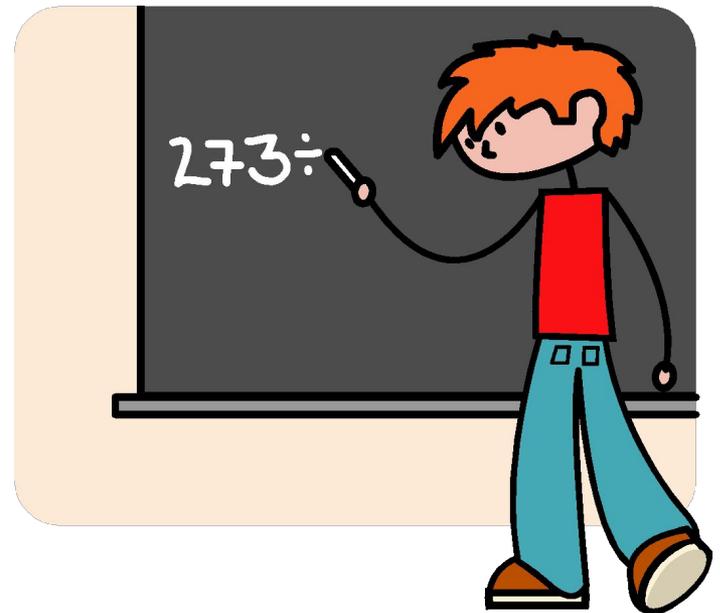
Задание:

Постройте в одной координатной плоскости графики функций:

$$y_1 = x^2;$$

$$y_2 = x^2 + 3;$$

$$y_3 = x^2 - 2.$$

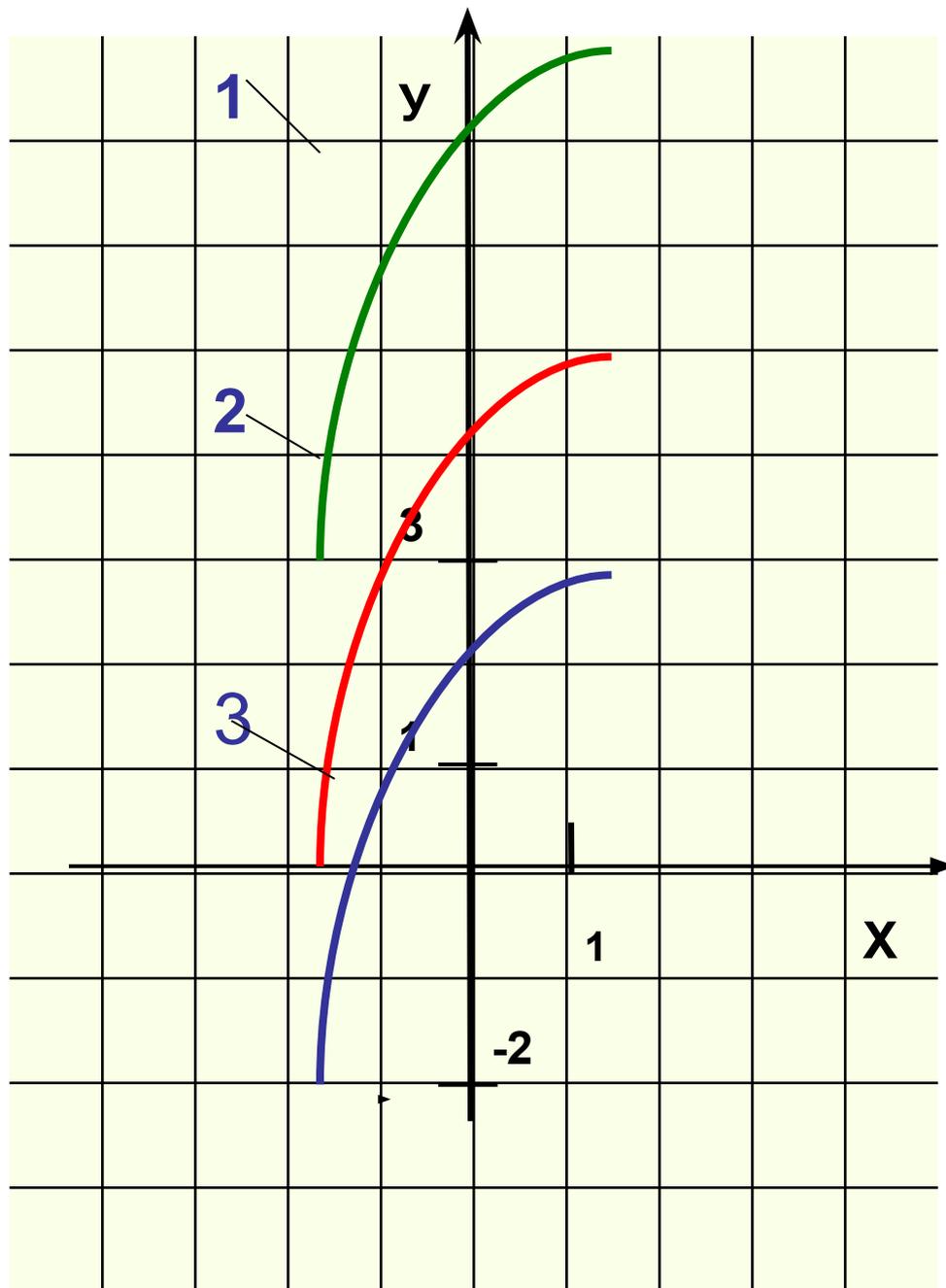


Проверка:

$$1) y_1 = x^2;$$

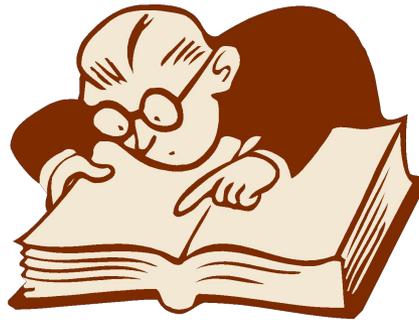
$$2) y_2 = x^2 + 3;$$

$$3) y_3 = x^2 - 2.$$



Построение графиков функций

$$y = x^2 \text{ и } y = (x + t)^2.$$



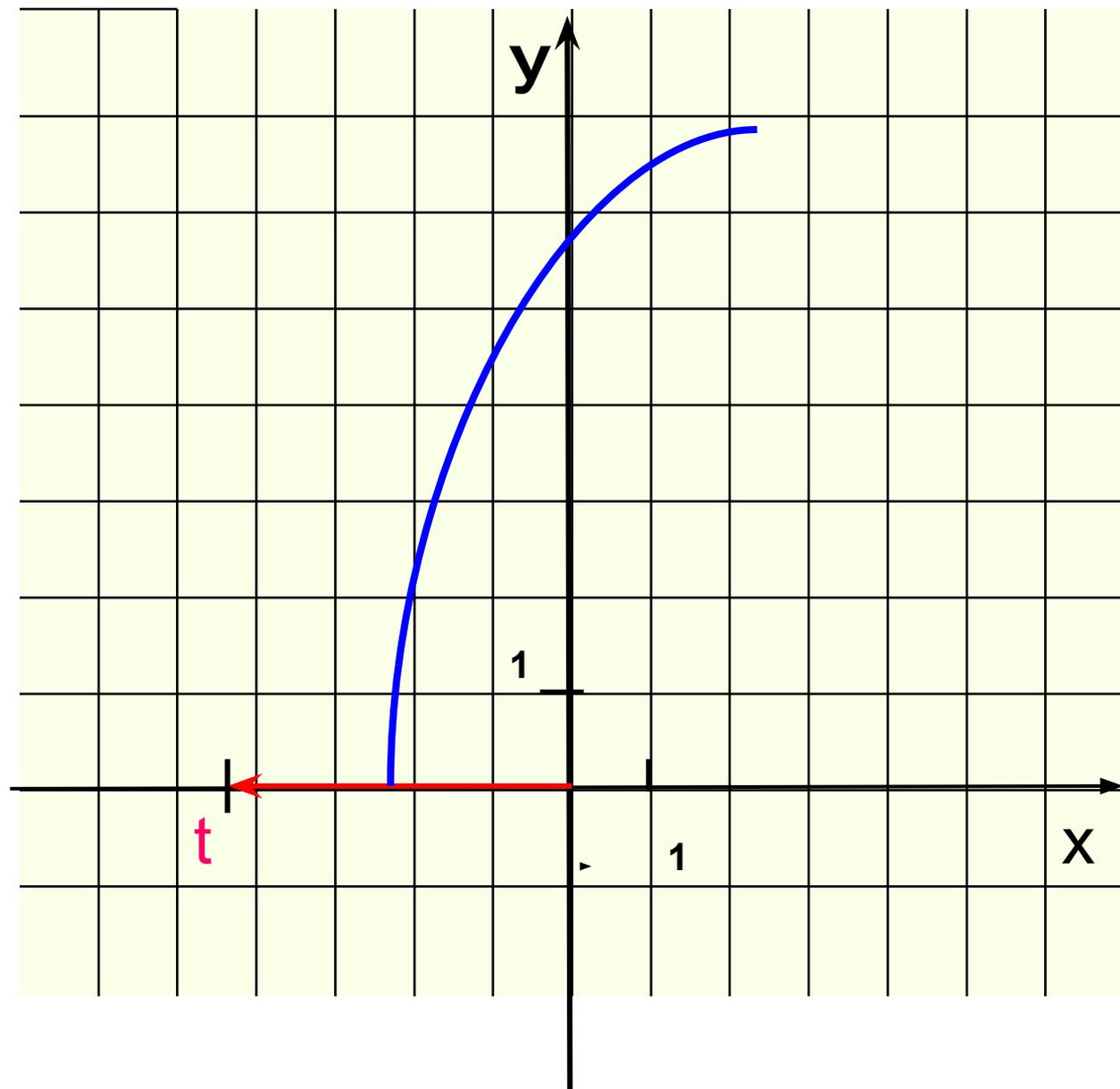
Преобразование: $y = f(x + t)$

сдвиг $y=f(x)$

по оси x

влево

$$t > 0$$



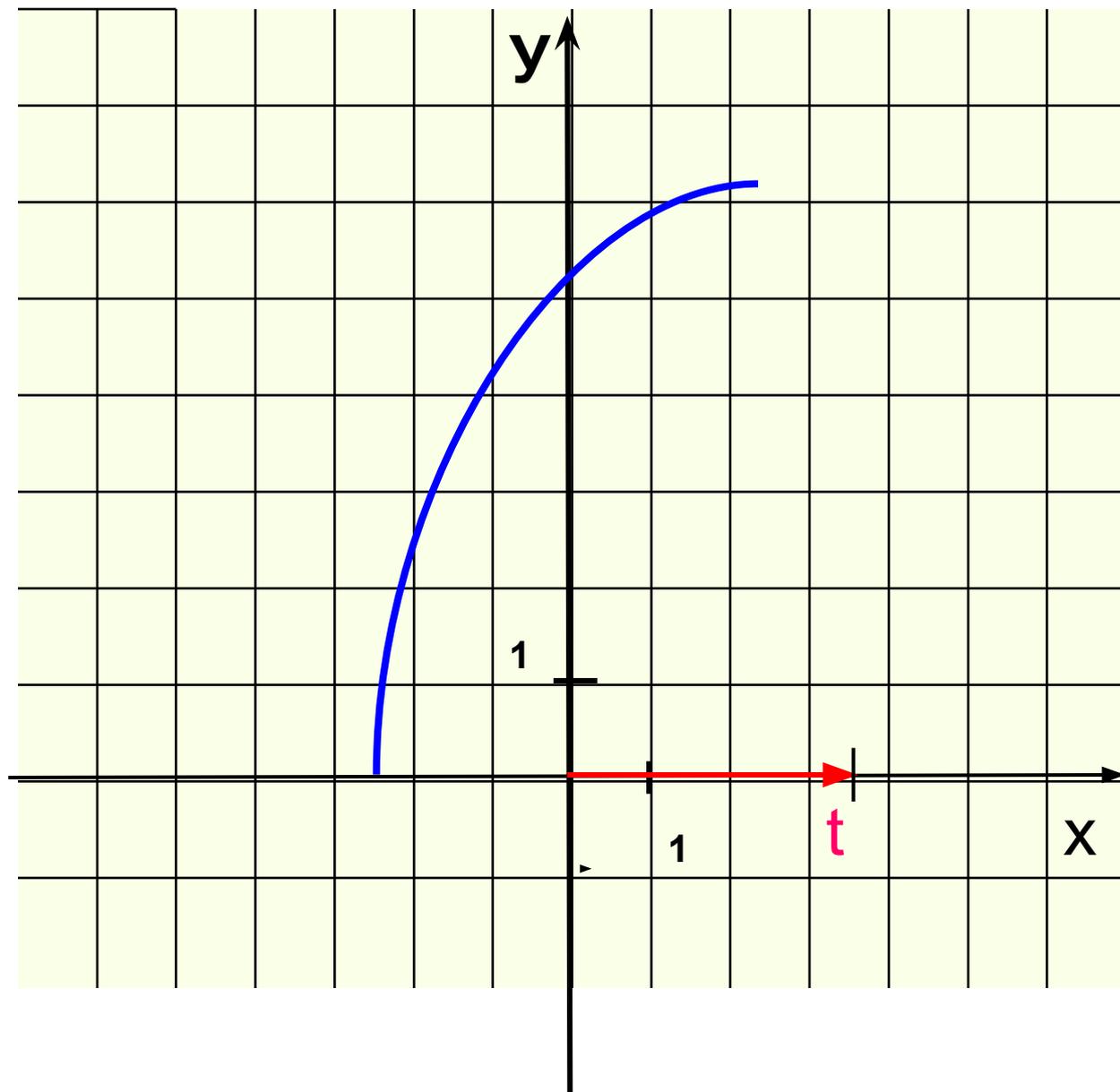
Преобразование: $y = f(x + t)$

сдвиг $y=f(x)$

по оси x

вправо

$t < 0$



Параллельный перенос графика вдоль оси Ox

**График функции $y = f(x + t)$
получается параллельным
переносом графика функции $y=f(x)$
по оси x на $|t|$ единиц масштаба
влево, если $t > 0$
и вправо, если $t < 0$.**

Задание:

Постройте в одной координатной плоскости графики функций:

$$1) y_1 = x^2;$$

$$2) y_2 = (x + 3)^2;$$

$$3) y_3 = (x - 2)^2.$$

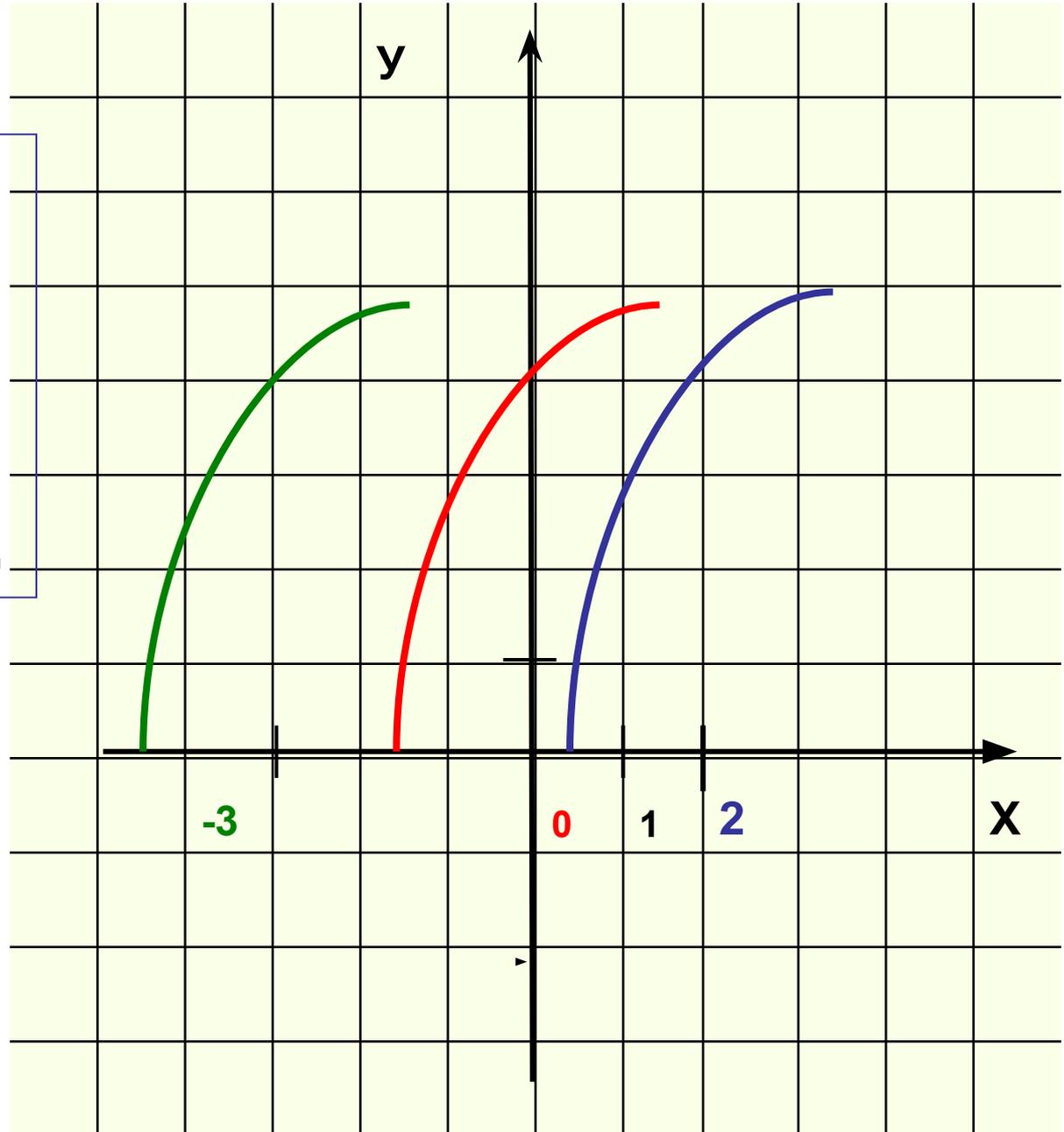


Проверка:

$$1) y_1 = x^2;$$

$$2) y_2 = (x + 3)^2;$$

$$3) y_3 = (x - 2)^2.$$



Построение графиков функций

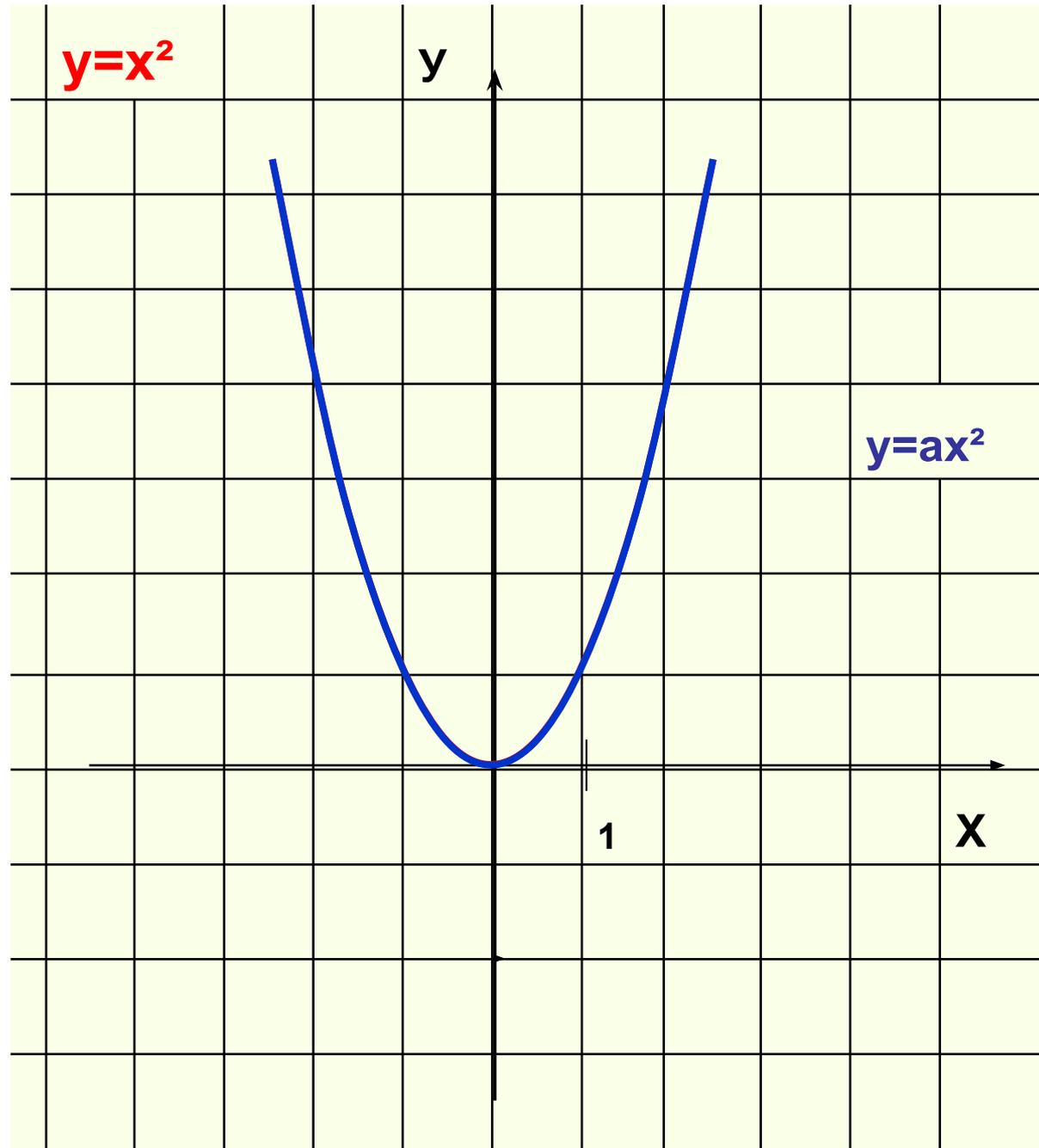
$$***y = ax^2, a > 1 \text{ и } 0 < a < 1***$$



Преобразование:

$$y = af(x)$$

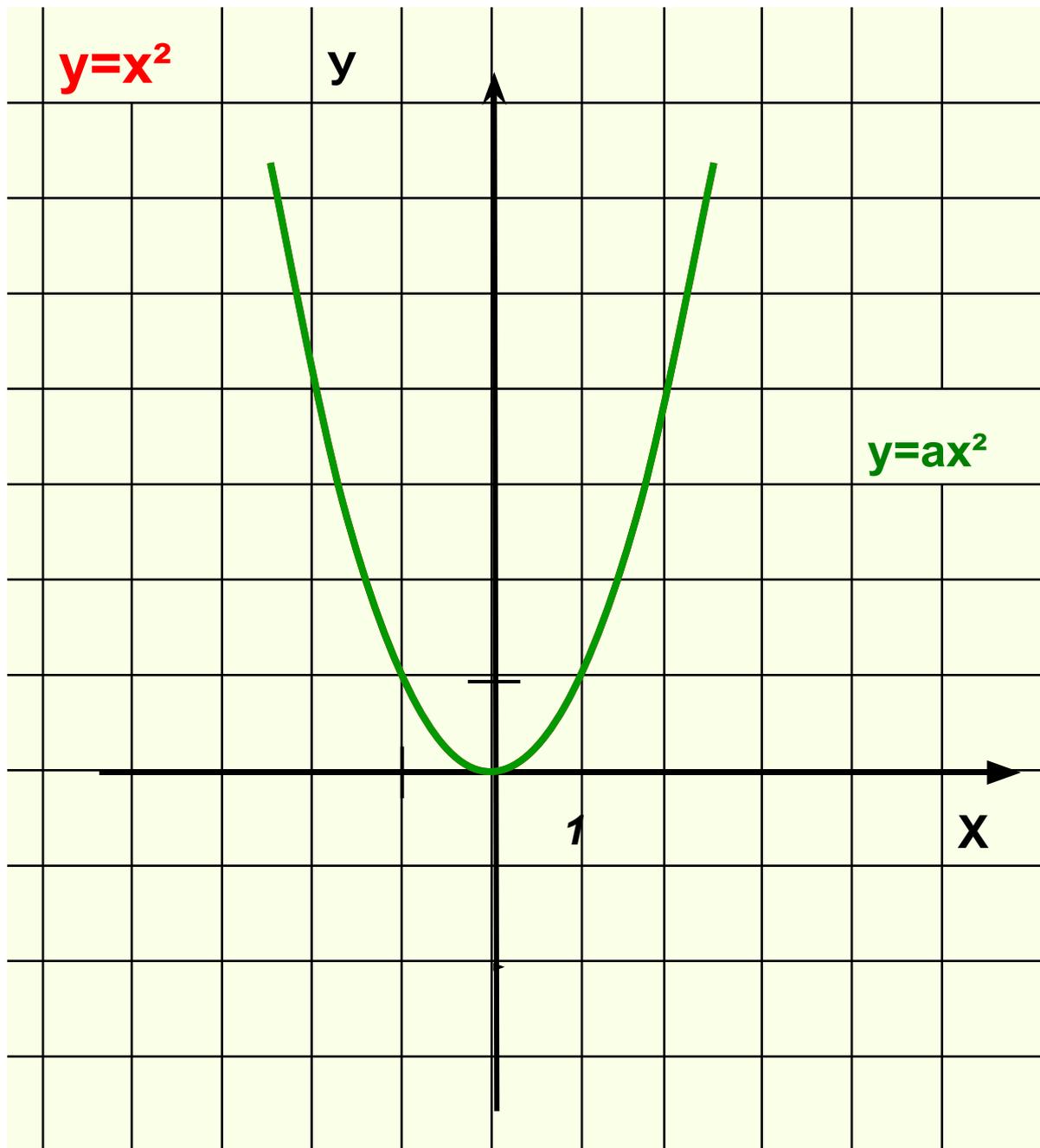
$$0 < a < 1$$



Преобразование:

$$y = af(x)$$

$$a > 1$$



Построение графика функции $y=af(x)$

*График функции $y=af(x)$ получаем
растяжением графика функции
 $y=f(x)$ с коэффициентом a от оси
 Ox , если $a > 1$ и сжатием к оси Ox
с коэффициентом $0 < a < 1$.*

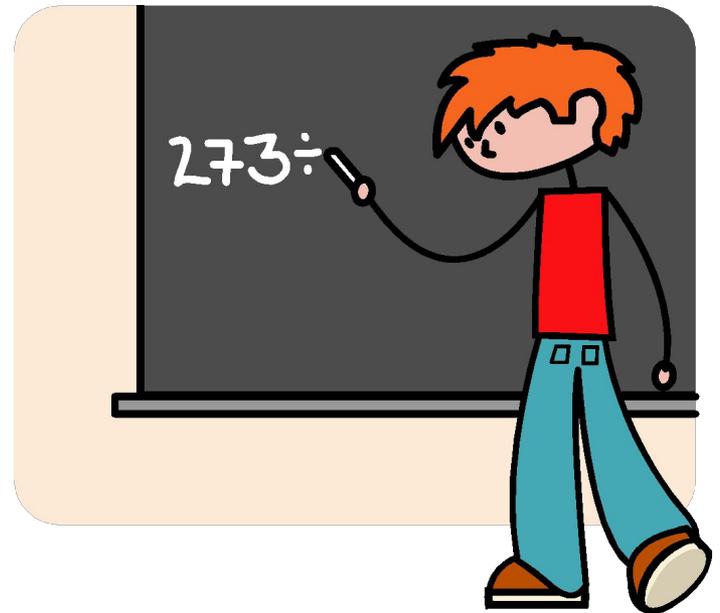
Задание:

Постройте в одной координатной плоскости графики функций:

1) $y_1 = x^2;$

2) $y_2 = 3x^2;$

3) $y_3 = \frac{1}{4} x^2.$

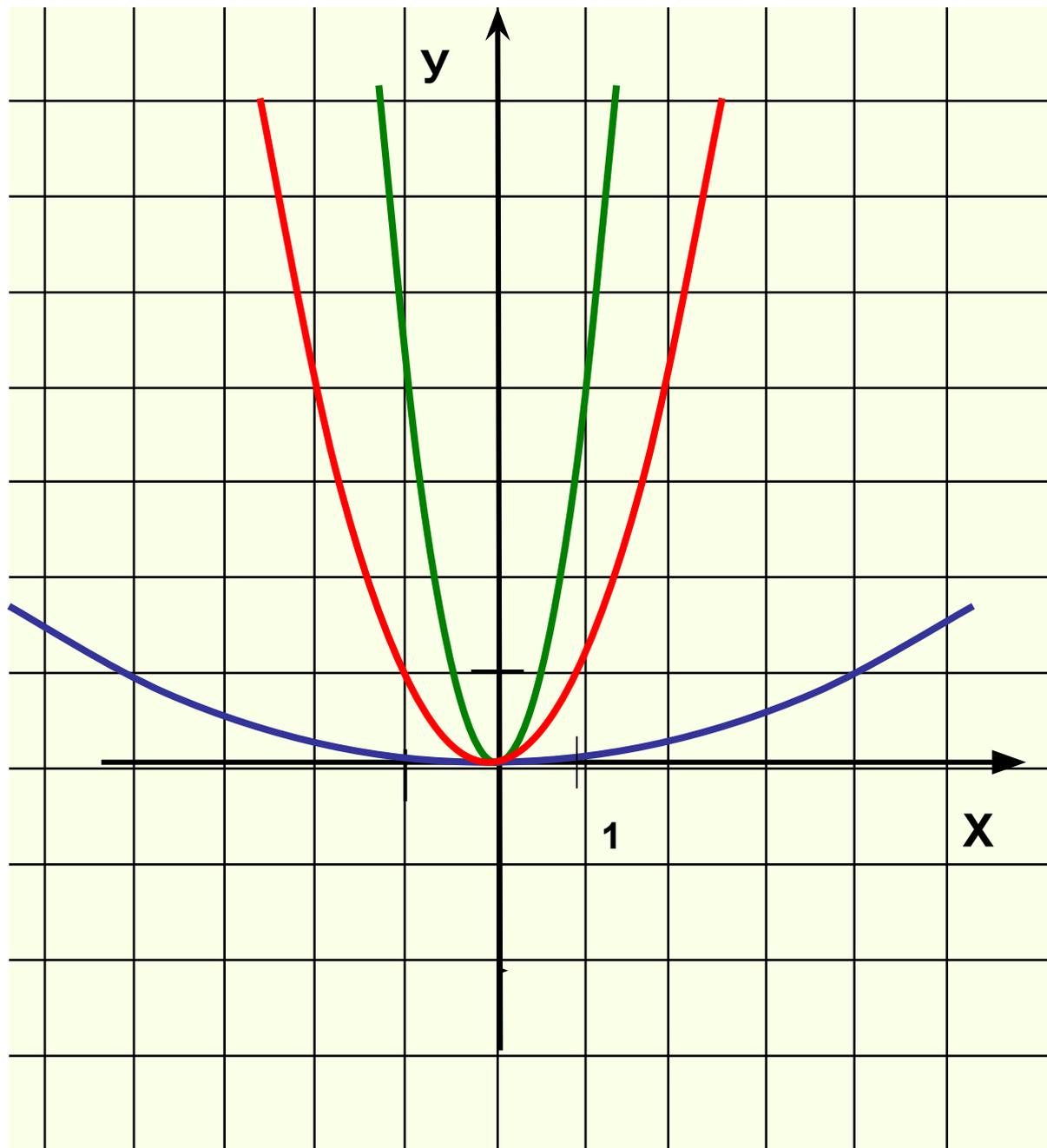


Проверка:

1) $y_1 = x^2$;

2) $y_2 = 4x^2$;

3) $y_3 = \frac{1}{4}x^2$.



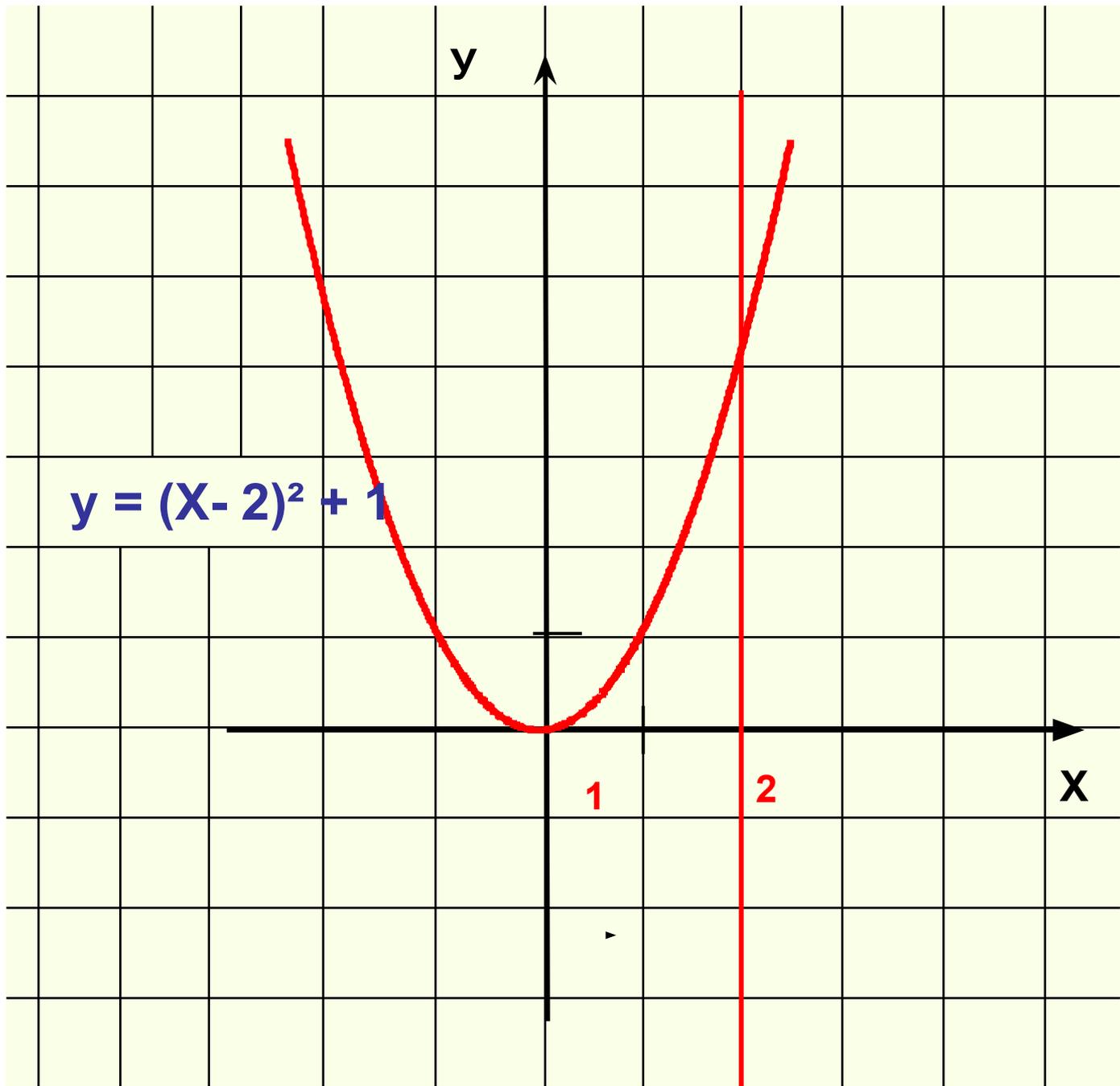
Задание:

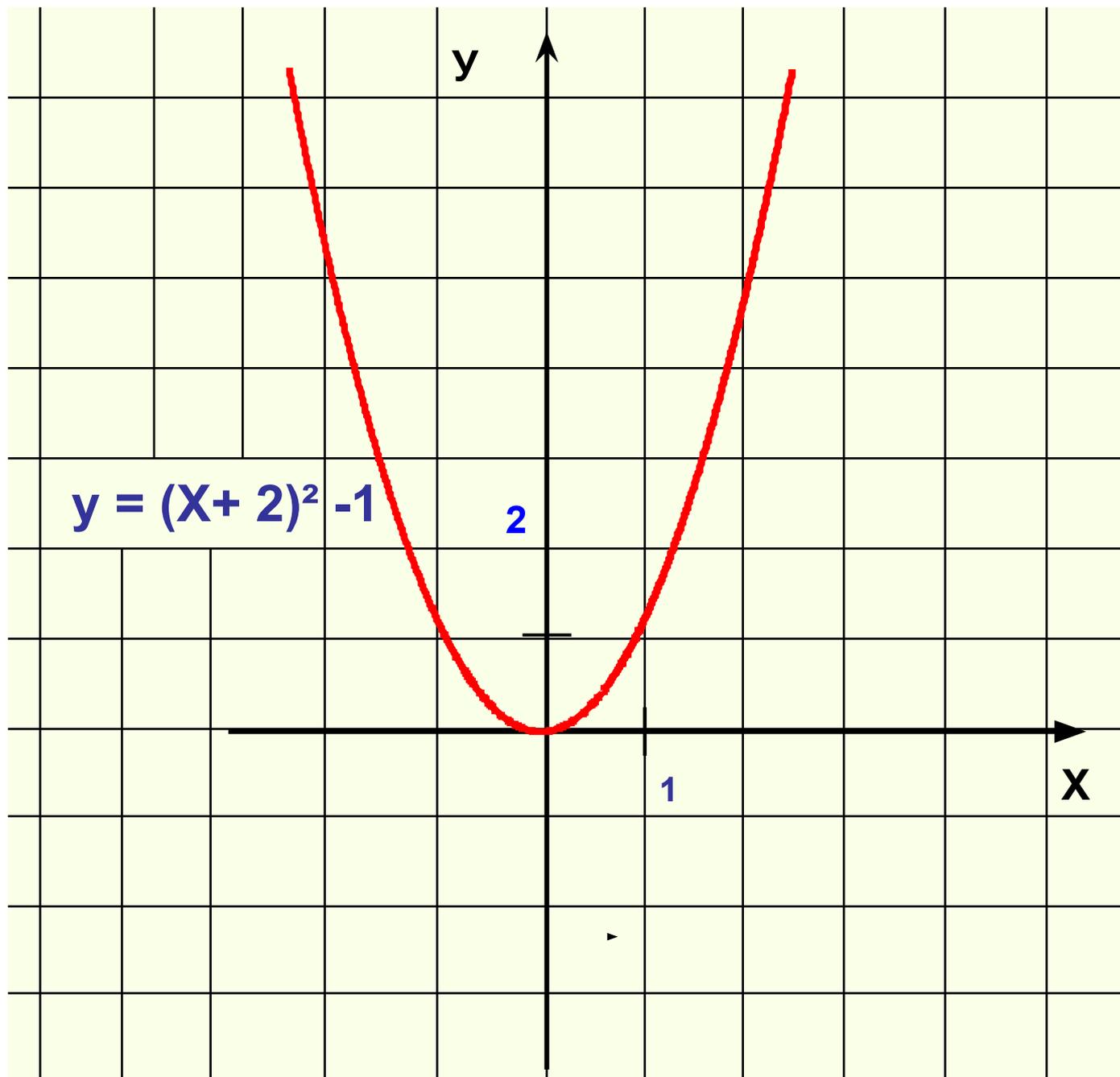
Постройте графики функций:

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

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







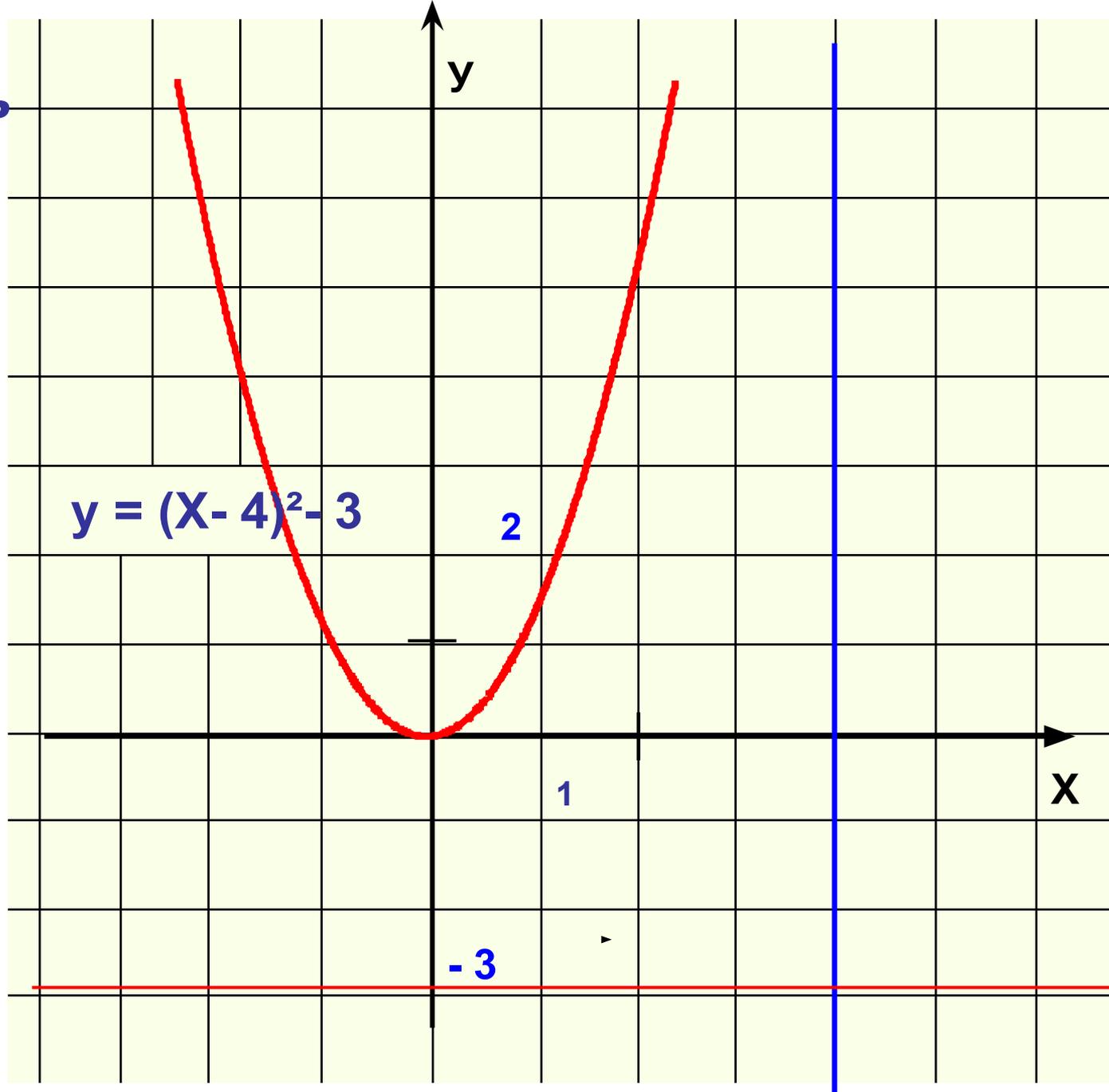


Вывод:

График функции $y=f(x + t) + m$ может быть получен из графика функции $y=f(x)$ с помощью двух последовательных сдвигов на t единиц вдоль оси Ox и на m единиц вдоль оси Oy .

**Построить
график
функции**

$$y = (x - 4)^2 - 3$$



Постройте самостоятельно графики функций:

Вариант 1.

1) $y = x^2 + 4;$

2) $y = x^2 - 1;$

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

4) $y = (x + 4)^2;$

5) $y = 5x^2$

6) $y = \frac{1}{4}x^2$

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

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

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

10) $y = \frac{1}{4}(x - 1)^2 + 2;$

Вариант 2.

1) $y = x^2 + 1;$

2) $y = x^2 - 4;$

3) $y = (x - 4)^2;$

4) $y = (x + 1)^2;$

5) $y = 4x^2$

6) $y = \frac{1}{2}x^2$

7) $y = (x - 4)^2 + 2;$

8) $y = (x + 2)^2 - 4;$

9) $y = 5(x + 2)^2 - 1;$

10) $y = \frac{1}{2}(x - 2)^2 + 1;$

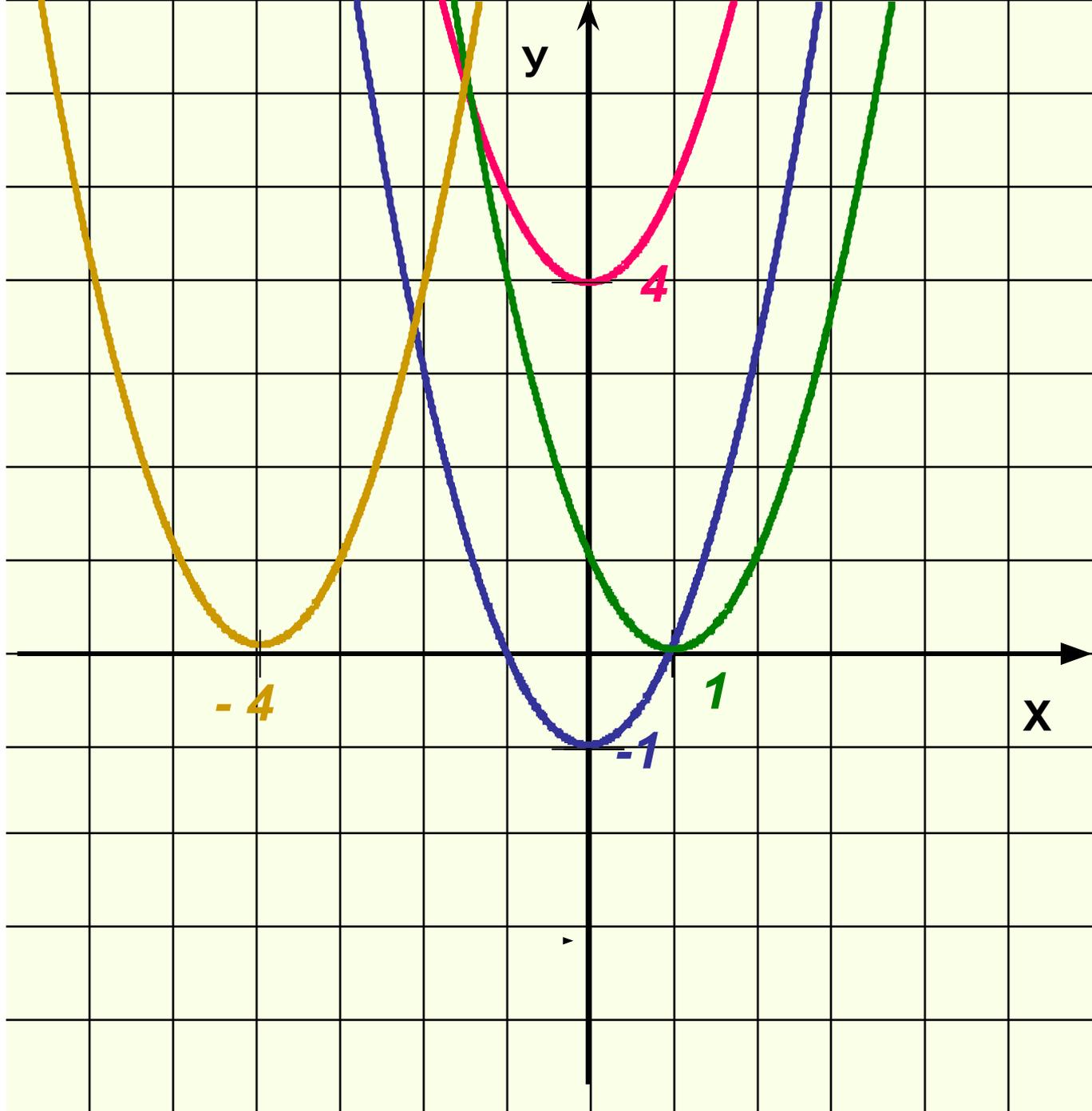
Вариант 1

1) $y = x^2 + 4$

2) $y = x^2 - 1$

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

4) $y = (x + 4)^2$



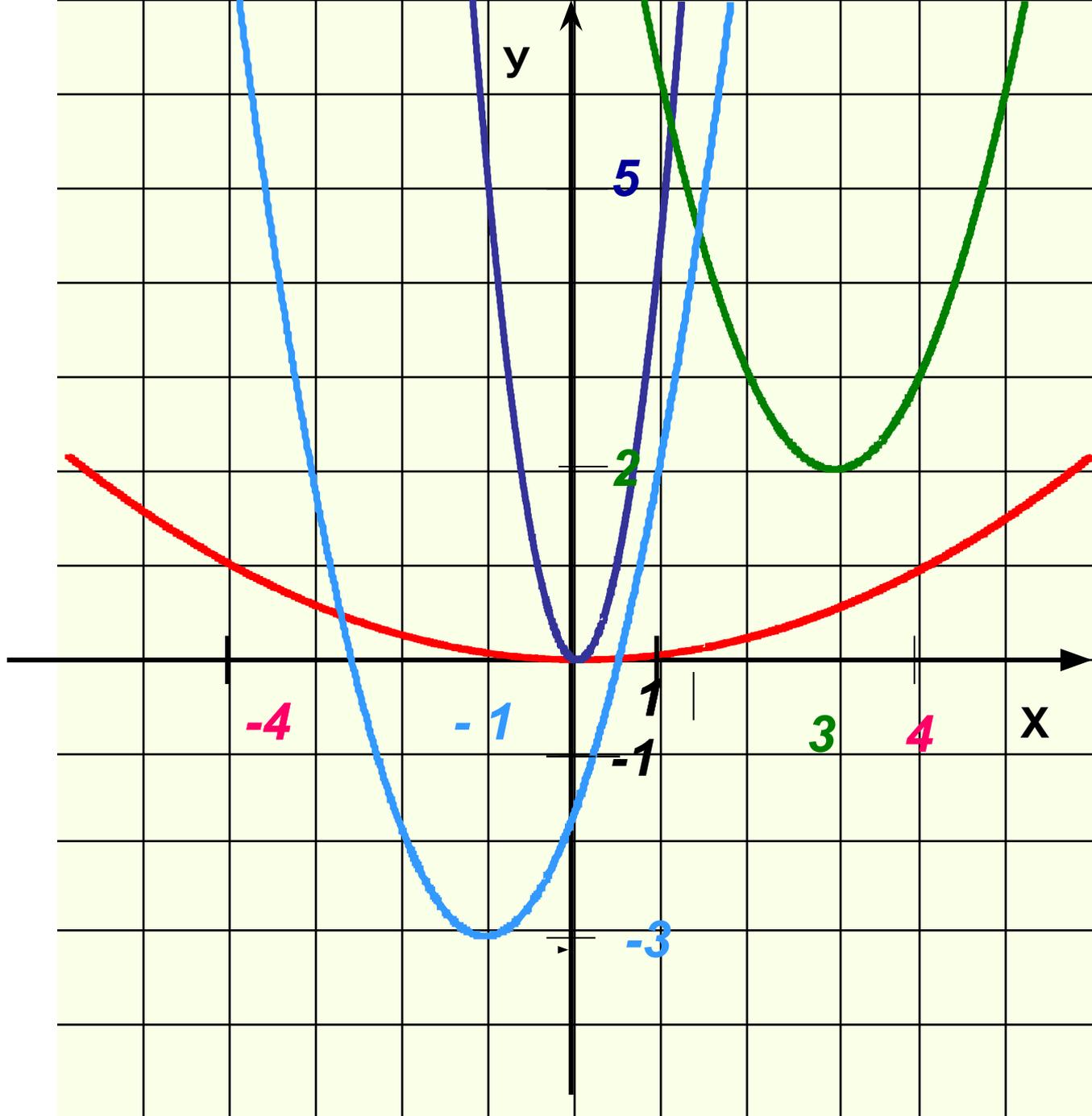
Вариант 1

5) $y = 5x^2$

6) $y = \frac{1}{4}x^2$

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

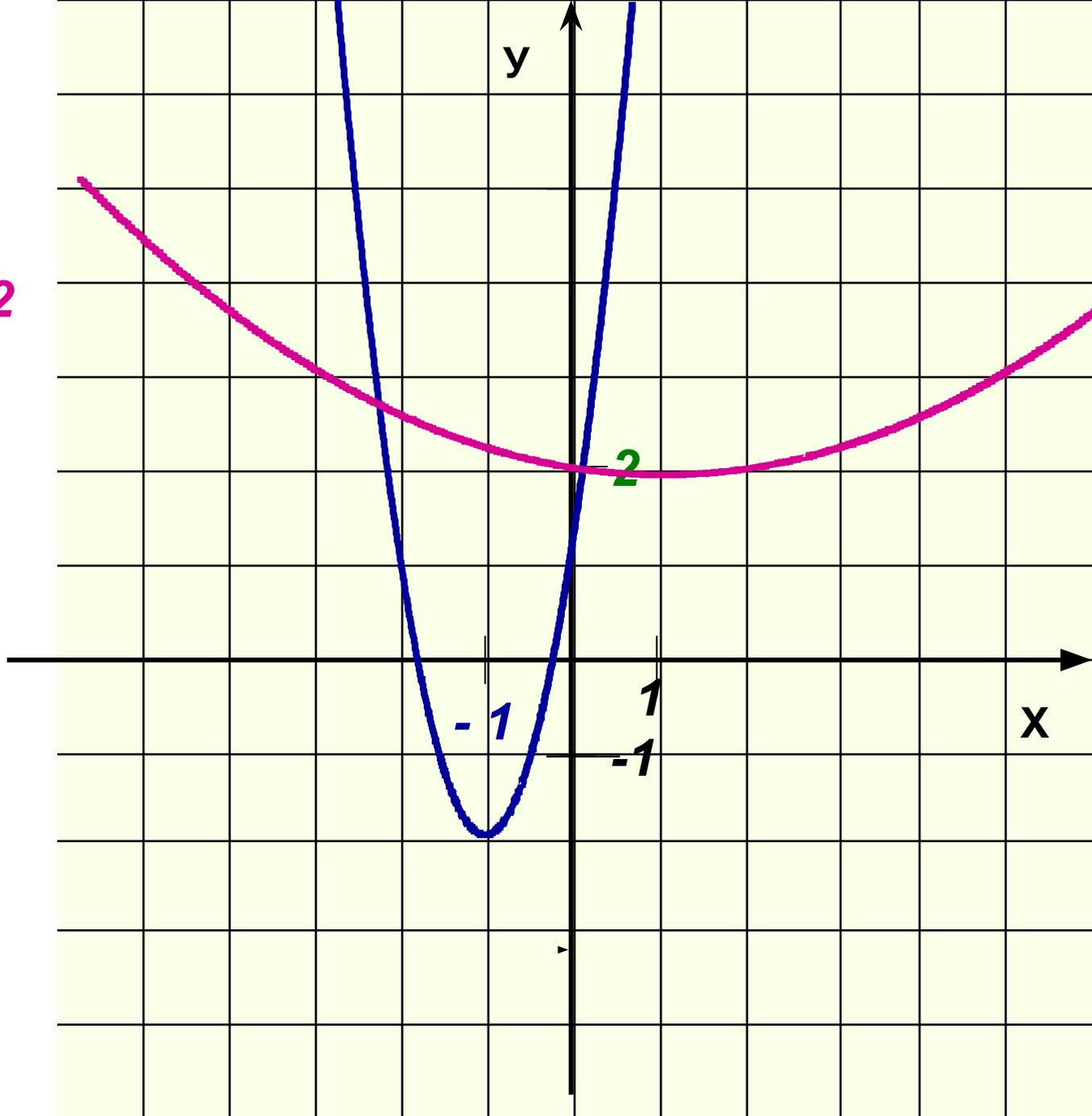
8) $y = (x + 1)^2 - 3$



Вариант 1

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

10) $y = \frac{1}{4}(x - 1)^2 + 2$



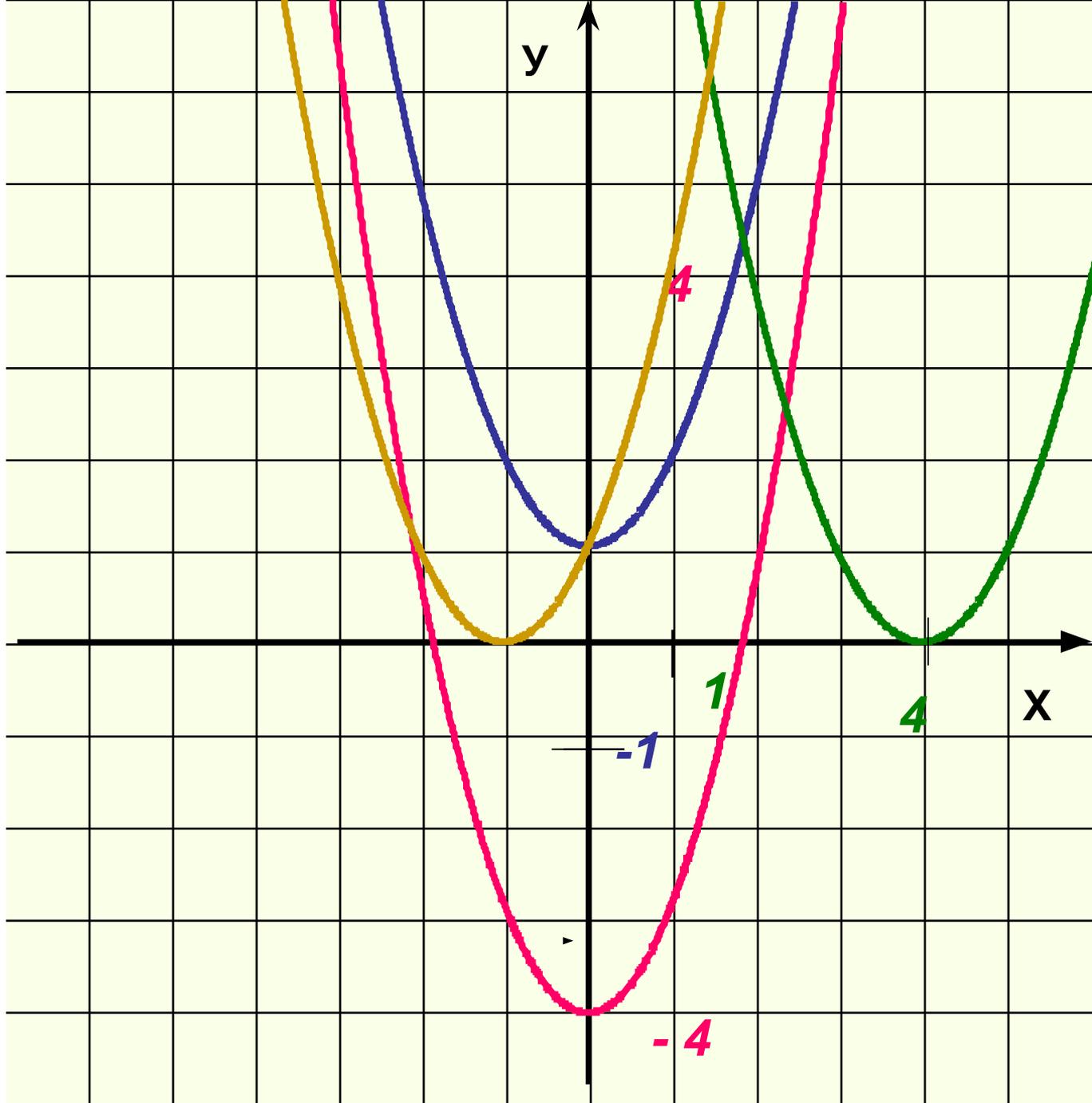
Вариант 2

1) $y = x^2 + 1$

2) $y = x^2 - 4$

3) $y = (x - 4)^2$

4) $y = (x + 1)^2$



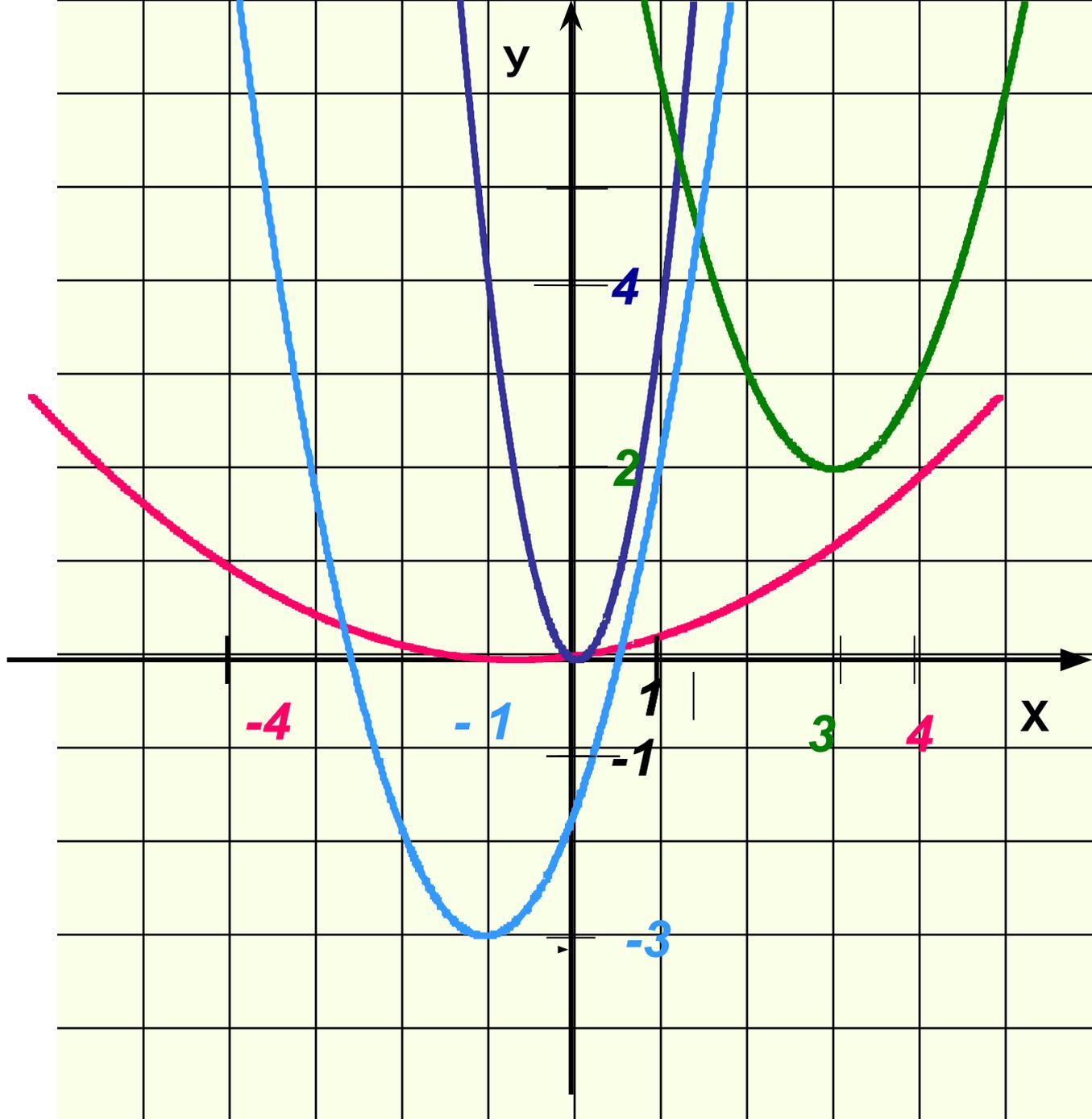
Вариант 2

5) $y = 4x^2$

6) $y = \frac{1}{2}x^2$

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

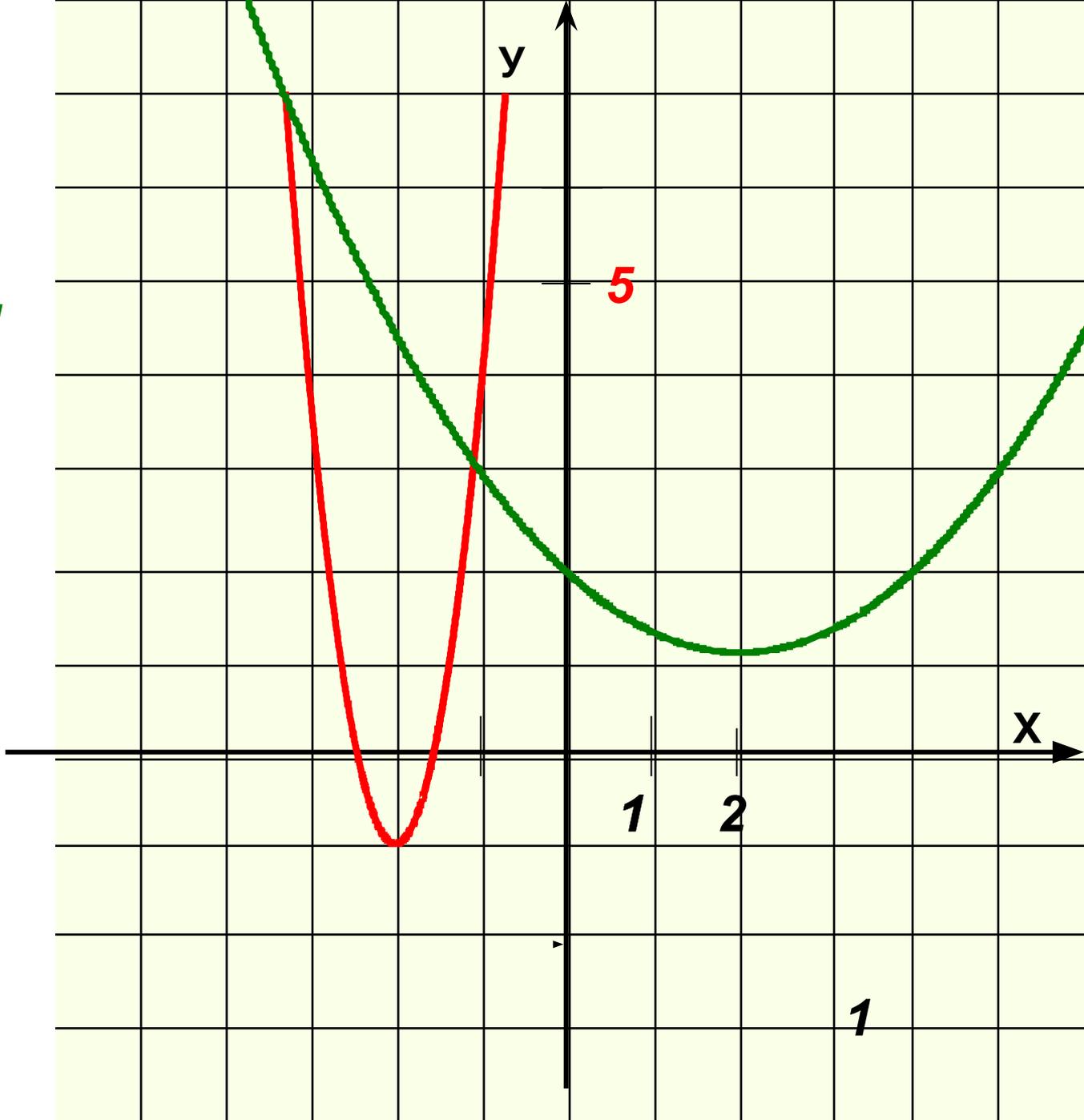
8) $y = (x + 1)^2 - 3$

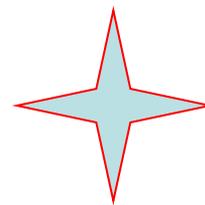
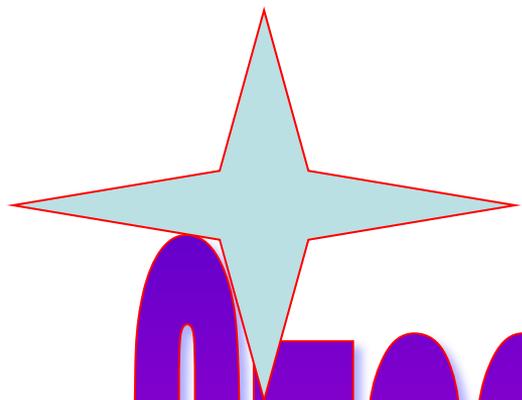


Вариант 2

9) $y=5(x+2)^2-1$

10) $y=\frac{1}{2}(x-2)^2+1$





Спасибо за урок!!!

