

Построение графиков функций

Задание 1

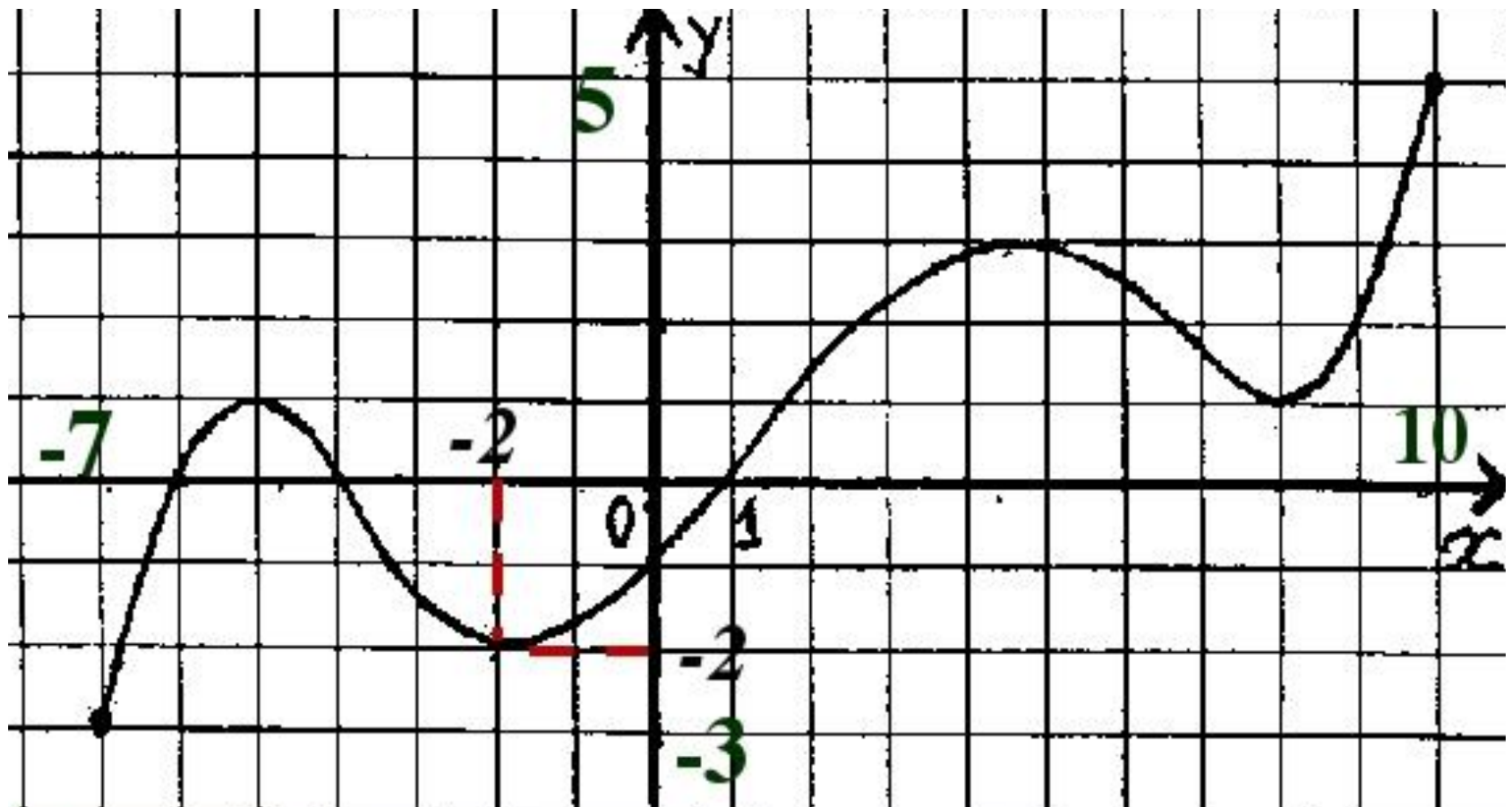
Для функции $f(x) = x^2 + 2$ найдите значение выражения:

$$1) f(-1) = (-1)^2 + 2 = 3$$

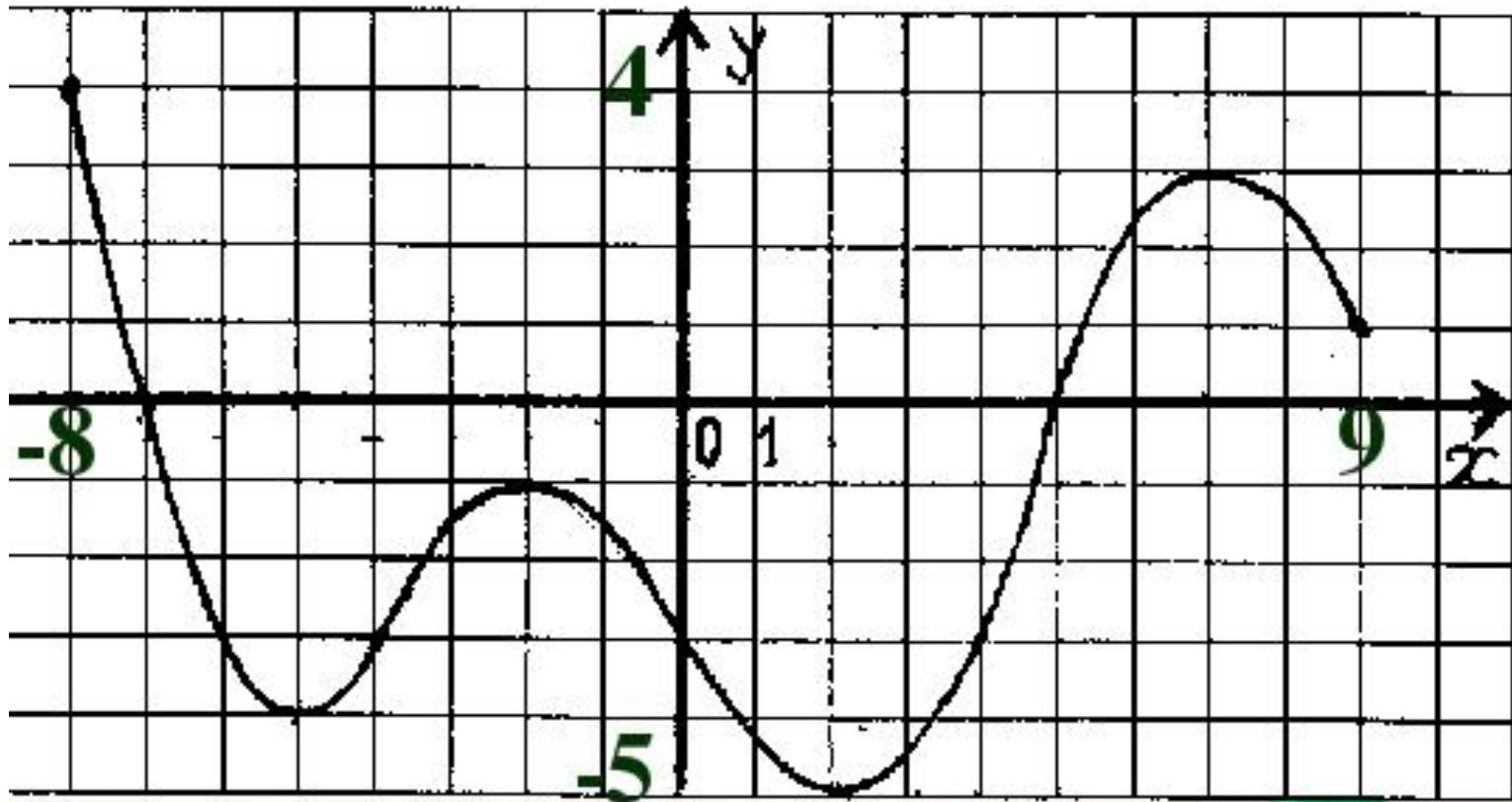
$$2) f(0) = (0)^2 + 2 = 2$$

$$3) f(2) = (2)^2 + 2 = 6$$

По графику опишите свойства функции

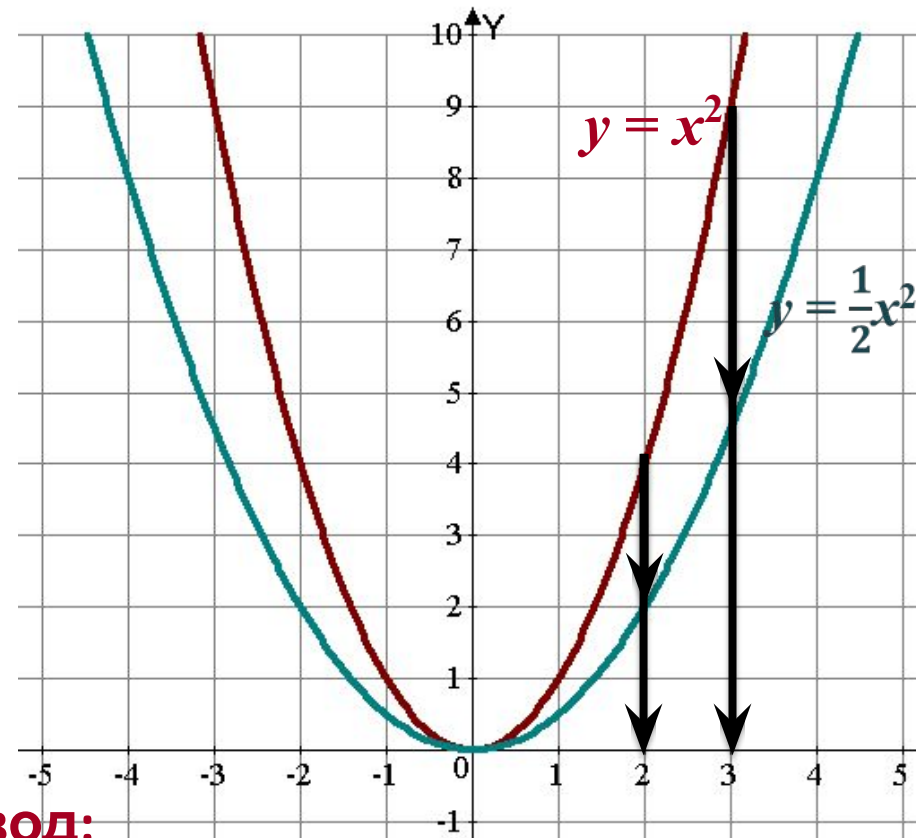
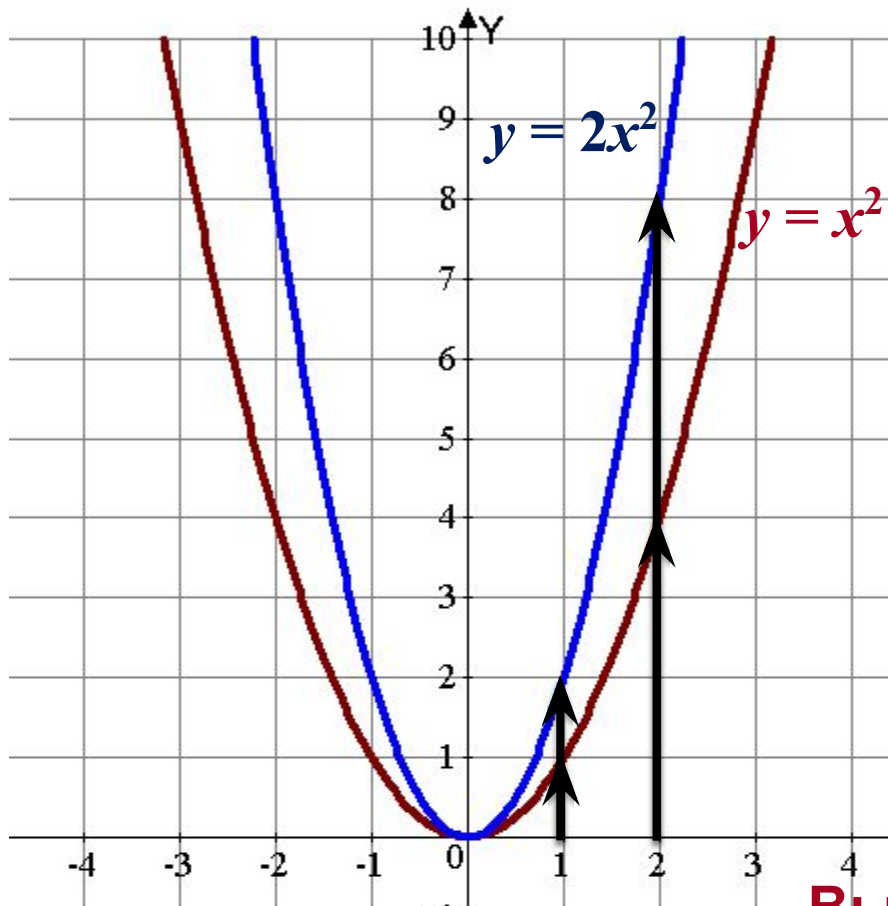


По графику опишите свойства функции



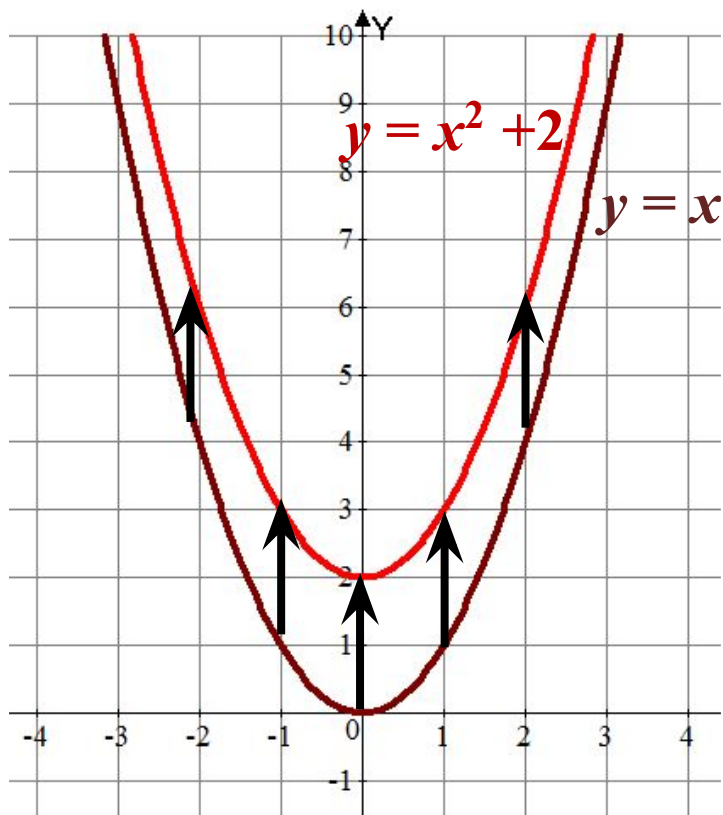
План построения графика функции

- 1. Заполнить таблицу значений*
- 2. Построить точки на координатной плоскости*
- 3. Соединить построенные точки плавной линией*
- 4. Подписать название функции*



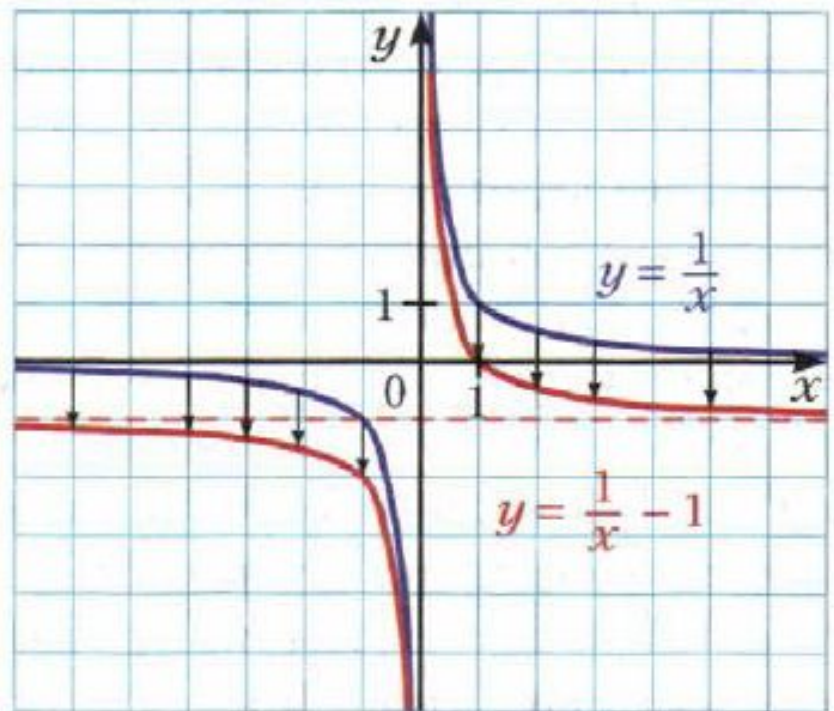
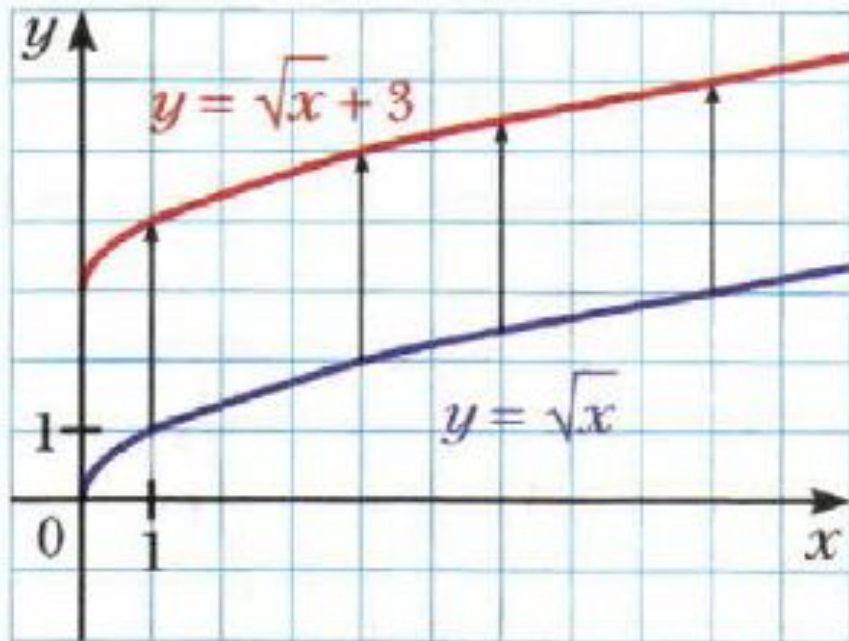
Вывод:

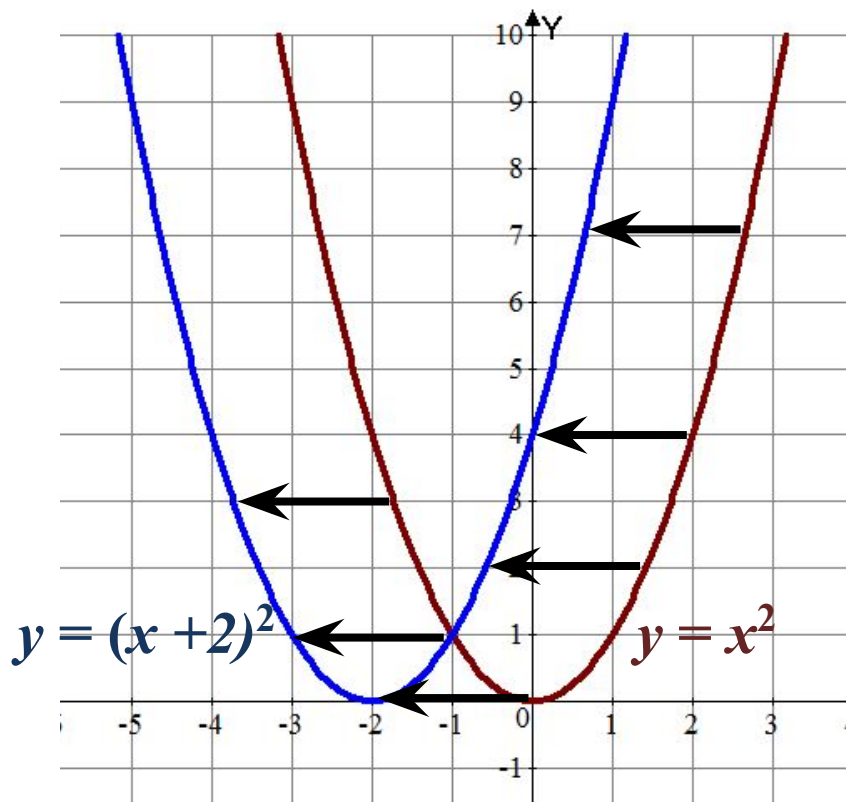
Говорят, что график функции $y = kf(x)$ получен из графика функции $y = f(x)$ в результате **растяжения** в k раз от оси абсцисс, если $k > 1$, или в результате **сжатия** в $\frac{1}{k}$ раз к оси абсцисс, если $0 < k < 1$.



Вывод. График функции $y = f(x) + b$ можно получить в результате параллельного переноса графика функции $y = f(x)$ на b единиц вверх, если $b > 0$, и на $-b$ единиц вниз, если $b < 0$.

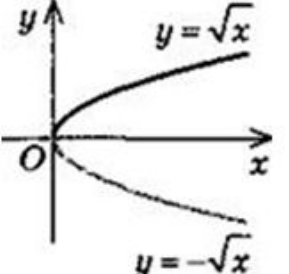
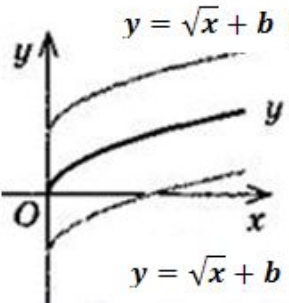
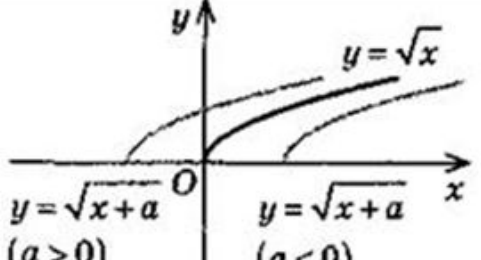
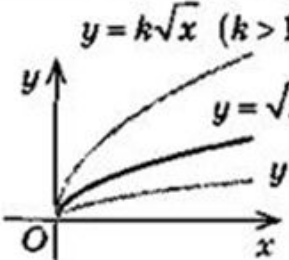
Примеры





Вывод. График функции $y = f(x + a)$ можно получить в результате параллельного переноса графика функции $y = f(x)$ на a единиц влево, если $a > 0$, и на $-a$ единиц вправо, если $a < 0$.

Простейшие преобразования графиков функций

№ п/п	Формула зависимости	Пример	Преобразования
1	$y = -f(x)$		Симметрия относительно оси Ox
2	$y = f(x) + b$		Параллельный перенос вдоль оси Oy на b единиц (если $b > 0$, то вверх, если $b < 0$, то вниз)
3	$y = f(x + a)$		Параллельный перенос вдоль оси Ox на a единиц (если $a > 0$ - влево, если $a < 0$ - вправо)
4	$y = kf(x) (k > 0)$		Тот же вид, что и $y = f(x)$, только: растяжение от оси абсцисс в k раз, если $k > 1$, сжатие к оси абсцисс в $\frac{1}{k}$ раз, если $0 < k < 1$