

### Занятие № 38

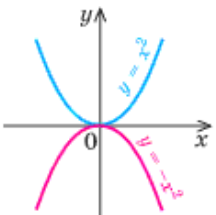
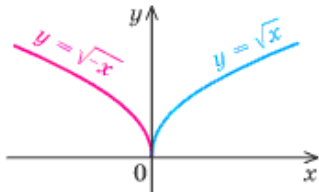
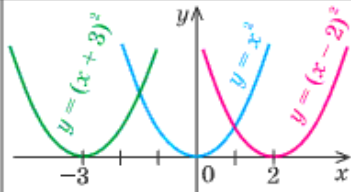
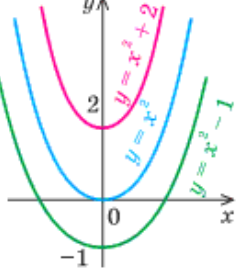
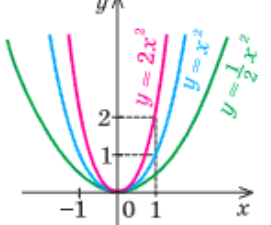
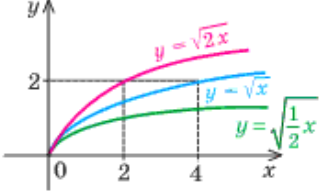
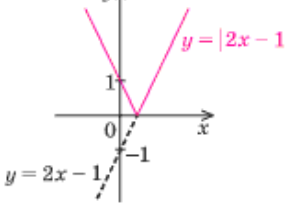
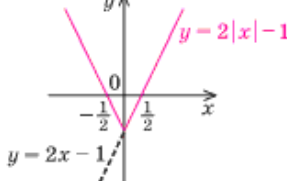
**Задание № 1.** Рассмотрите таблицу с преобразованиями графика функции. Перечертите таблицу в справочную тетрадь (чертежи делайте внимательно, аккуратно, с пониманием).

**Задание № 2.** Выполнить решение в тетради, используя ПРИЛОЖЕНИЕ. Старайтесь решать с пониманием, самостоятельно, не используя калькулятор и стороннюю помощь, так как в дальнейшем будет проведена проверка знаний в аудитории на очных занятиях.

стр 6 №№ 1.7 (б, в)-1.12 (б, в),

**Тема:** Преобразования графика функции  $y = f(x)$ . Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Графики функции широко используются в различных областях науки, поэтому умение строить, “читать”, прогнозировать их “поведение”, имеет огромную роль в практической деятельности в инженерной области, гидрометеорологов и людей других математических специальностей.

Преобразование графика функции $y = f(x)$			
№	Формула зависимости	Пример	Преобразование
1	2	3	4
1	$y = -f(x)$		Симметрия относительно оси $Ox$
2	$y = f(-x)$		Симметрия относительно оси $Oy$
3	$y = f(x - a)$		Параллельный перенос графика функции $y = f(x)$ вдоль оси $Ox$ на $a$ единиц
4	$y = f(x) + c$		Параллельный перенос графика функции $y = f(x)$ вдоль оси $Oy$ на $c$ единиц
5	$y = kf(x)$ ( $k > 0$ )		Растяжение или сжатие графика функции $y = f(x)$ вдоль оси $Oy$ (при $k > 1$ — растяжение, при $0 < k < 1$ — сжатие)
6	$y = f(\alpha x)$ ( $\alpha > 0$ )		Растяжение или сжатие графика функции $y = f(x)$ вдоль оси $Ox$ (при $\alpha > 1$ — сжатие, при $0 < \alpha < 1$ — растяжение)
7	$y =  f(x) $		Выше оси $Ox$ (и на самой оси) график функции $y = f(x)$ — без изменений, ниже оси $Ox$ — симметрия относительно оси $Ox$
8	$y = f( x )$		Справа от оси $Oy$ (и на самой оси) график функции $y = f(x)$ — без изменений, и эта же часть графика — симметрия относительно оси $Oy$

Постройте график заданной функции, найдите область определения и область значений функции:

1.7. а)  $y = 2x - 3$ ;                      в)  $y = \frac{x}{2} + 4$ ;

б)  $y = 6 - 3x$ ;                          г)  $y = -\frac{2x}{3} - 3$ .

1.8. а)  $y = x^2 + 2$ ;                        в)  $y = \frac{1}{2}x^2 - 4$ ;

б)  $y = 3 - 2x^2$ ;                        г)  $y = -1,5x^2 - 2$ .

1.9. а)  $y = \sqrt{x}$ ;                            в)  $y = -\sqrt{x}$ ;

б)  $y = \sqrt{x-3}$ ;                          г)  $y = -\sqrt{x} + 2$ .

○1.10. а)  $y = x^2 + 3x - 28$ ;            б)  $y = -x^2 - 2x + 24$ .

○1.11. а)  $y = \frac{1}{x} + 3$ ;                        в)  $y = \frac{-2}{x} - 1$ ;

б)  $y = \frac{5}{x+3}$ ;                              г)  $y = \frac{4}{1-x}$ .

○1.12. а)  $y = |x|$ ;    б)  $y = |x - 2|$ ;    в)  $y = -|x|$ ;    г)  $y = 3 - |x|$ .

●1.13. Найдите область определения и область значений функции:

а)  $y = \frac{1}{16x^2 - 49}$ ;                      в)  $y = \frac{1}{9 - 25x^2}$ ;

б)  $y = \sqrt{x^2 + 4x + 3}$ ;              г)  $y = \sqrt{3x - x^2 + 18}$ .

○1.14. Используя график функции  $y = f(x)$ , изображенный на рис. 1, постройте график функции:

а)  $y = f(-x)$ ;                              в)  $y = -f(-x)$ ;

б)  $y = -f(x)$ ;                              г)  $y = f(x - 1) + 2$ .

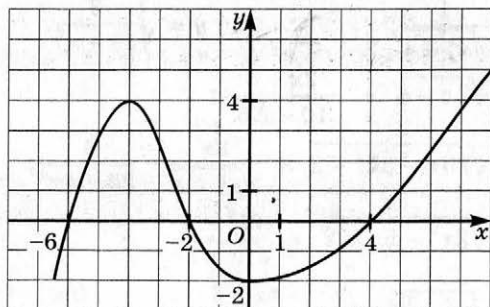


Рис. 1