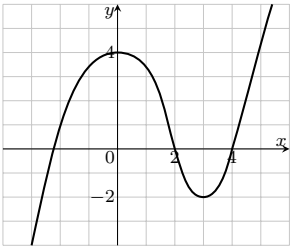
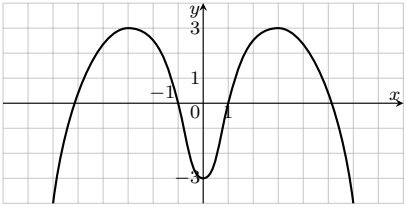
Преобразования графиков $y = kf(x)$ и $y = f(kx)$

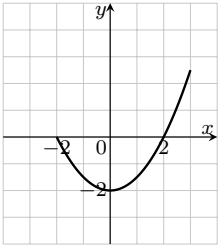
1. Используя график $y = f(x)$, постройте графики функций:



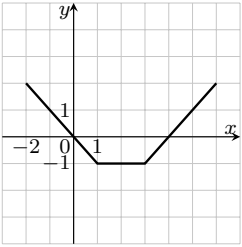
$y = \dfrac{1}{2}f(x)$; $y = -f(x)$;
$y = -2f(x)$.



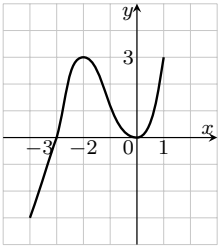
$y = \dfrac{1}{3}f(x)$; $y = -\dfrac{1}{2}f(x)$.



$y = f(-x)$.

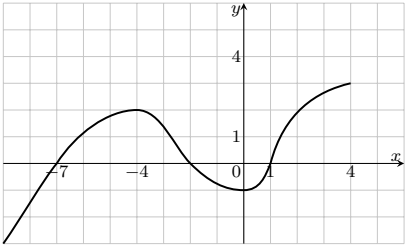


$y = f(-x)$.

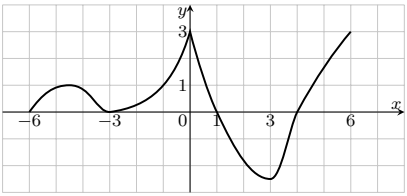


$y = f(-x)$.

$y = f(2x)$; $y = f\left(-\frac{1}{2}x\right)$.



$y = f\left(\frac{3}{2}x\right)$; $y = f(-3x)$.



2. Постройте графики функций:

а) Зная график $y = \sqrt{x-2}$, постройте $y = \sqrt{x-2}$.

б) Зная график $y = x^2$, постройте $y = 3x^2$; $y = -\frac{1}{4}x^2$.

в) Зная график $y = \sqrt{x}$, постройте $y = 4\sqrt{x}$; $y = \sqrt{-\frac{x}{3}}$; $y = -\sqrt{x}$; $y = \sqrt{3x}$.

г) Зная график $y = |x|$, постройте $y = \frac{1}{2}|x|$; $y = -2|x|$.

Обозначения. $[x]$ — целая часть числа x: единственное целое число n, для которого $n \leqslant x < n+1$. $\{x\} = x - [x]$ — дробная часть числа x. Функция $\operatorname{sgn} x$ определяется так:

$$\operatorname{sgn} x = \begin{cases} -1, & x < 0, \\ 0, & x = 0, \\ 1, & x > 0. \end{cases}$$

3. Постройте графики функций:

1) $y = 2[x]$;
2) $y = -\frac{1}{2}\{x\}$;
3) $y = 3\operatorname{sgn} x$;
4) $y = -\frac{1}{2}[x]$;
5) $y = 2\{x\}$;
6) $y = -2\operatorname{sgn} x$;
7) $y = [2x]$;
8) $y = \left\{-\frac{x}{2}\right\}$;
9) $y = \left[-\frac{x}{2}\right]$;
10) $y = \{2x\}$.