

где $u = 2 \sin x$, если:

$$f(u) = \begin{cases} -1 & \text{при } -\infty < u < -1; \\ u & \text{при } -1 \leq u \leq 1; \\ 1 & \text{при } 1 < u < +\infty. \end{cases}$$

357. Пусть

$$\varphi(x) = \frac{1}{2}(x + |x|) \text{ и } \psi(x) = \begin{cases} x, & \text{если } x < 0; \\ x^2, & \text{если } x \geq 0. \end{cases}$$

Построить графики функций:

а) $y = \varphi[\varphi(x)]$; б) $y = \varphi[\psi(x)]$;

в) $y = \psi[\varphi(x)]$; г) $y = \psi[\psi(x)]$.

358. Пусть

$$\varphi(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } |x| \leq 1; \\ 0, & \text{если } |x| > 1, \end{cases}$$

и

$$\psi(x) = \begin{cases} 2 - x^2, & \text{если } |x| \leq 2; \\ 2, & \text{если } |x| > 2. \end{cases}$$

Построить графики функций:

а) $y = \varphi[\varphi(x)]$; б) $y = \varphi[\psi(x)]$;

в) $y = \psi[\varphi(x)]$; г) $y = \psi[\psi(x)]$.

359. Функцию $f(x)$, определенную в положительной области $x > 0$, продолжить в отрицательную область $x < 0$ таким образом, чтобы полученная функция была:

1) четной; 2) нечетной, если:

а) $f(x) = 1 - x$; б) $f(x) = 2x - x^2$; в) $f(x) = \sqrt{x}$;

г) $f(x) = \sin x$; д) $f(x) = e^x$; е) $f(x) = \ln x$.

Построить соответствующие графики функций.

360. Определить, относительно каких вертикальных осей симметричны графики функций:

а) $y = ax^3 + bx + c$; б) $y = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{(1-x)^2}$;

в) $y = \sqrt{a+x} + \sqrt{b-x}$ ($0 < a < b$);

г) $y = a + b \cos x$.