

сколько угодно большое положительное число; б) на интервале $(-\infty, +\infty)$?

Исследовать на равномерную непрерывность в заданных областях следующие функции:

$$794. f(x) = \frac{x}{4-x^2} \quad (-1 \leq x \leq 1).$$

$$795. f(x) = \ln x \quad (0 < x < 1).$$

$$796. f(x) = \frac{\sin x}{x} \quad (0 < x < \pi).$$

$$797. f(x) = e^x \cos \frac{1}{x} \quad (0 < x < 1).$$

$$798. f(x) = \operatorname{arctg} x \quad (-\infty < x < +\infty).$$

$$799. f(x) = \sqrt{x} \quad (1 \leq x < +\infty).$$

$$800. f(x) = x \sin x \quad (0 \leq x < +\infty).$$

801. Показать, что функция $f(x) = \frac{|\sin x|}{x}$ равномерно непрерывна на каждом интервале

$$J_1 = (-1 < x < 0) \text{ и } J_2 = (0 < x < 1)$$

по отдельности, но не является равномерно непрерывной на их сумме

$$J_1 + J_2 = \{0 < |x| < 1\}.$$

801.1. Доказать, что если функция $f(x)$ равномерно непрерывна на каждом из сегментов $[a, c]$ и $[c, b]$, то эта функция является равномерно непрерывной на суммарном сегменте $[a, b]$.

802. Для $\varepsilon > 0$ найти $\delta = \delta(\varepsilon)$ (какое-нибудь!), удовлетворяющее условиям равномерной непрерывности для функции $f(x)$ на данном промежутке, если:

$$\text{а) } f(x) = 5x - 3 \quad (-\infty < x < +\infty);$$

$$\text{б) } f(x) = x^2 - 2x - 1 \quad (-2 \leq x \leq 5).$$

$$\text{в) } f(x) = \frac{1}{x} \quad (0,1 \leq x \leq 1);$$

$$\text{г) } f(x) = \sqrt{x} \quad (0 \leq x < +\infty);$$

$$\text{д) } f(x) = 2 \sin x - \cos x \quad (-\infty < x < +\infty);$$

$$\text{е) } f(x) = x \sin \frac{1}{x} \quad (x \neq 0) \text{ и } f(0) = 0 \quad (0 \leq x \leq \pi).$$