

37.1. Найдите предел функции $y = f(x)$ при $x \rightarrow x_0$:

1) $f(x) = \frac{\sin x}{3x}$ при $x \rightarrow 0$; 2) $f(x) = \frac{\sin 6x}{3x}$ при $x \rightarrow 0$;

3) $f(x) = \frac{2\sin 2x}{5x}$ при $x \rightarrow 0$; 4) $f(x) = \frac{5\sin 3x}{6x}$ при $x \rightarrow 0$.

37.2. Докажите, что верно равенство:

1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x + \sin 3x}{2x} = 2,5$; 2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - \sin 3x}{2x} = -0,5$;

3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 9x - \sin 4x}{5x} = 1$; 4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x + \sin 3x}{2x} = 4$.

Видимо на

$$\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{t} = 1$$

37.1

$$1) \frac{\sin x}{3x} = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sin x}{x} \rightarrow \frac{1}{3}; \quad 2) \frac{\sin 6x}{3x} = 2 \cdot \frac{\sin 6x}{6x} \rightarrow 2$$

$$3) \frac{2\sin 2x}{5x} = \frac{4}{5} \cdot \frac{\sin 2x}{2x} \rightarrow \frac{4}{5}; \quad 4) \frac{5\sin 3x}{6x} = \frac{5}{2} \cdot \frac{\sin 3x}{3x} \rightarrow \frac{5}{2}$$

37.2

$$1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{2x} + \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{3x} \cdot \frac{3}{2} = 1 + 1,5 = 2,5$$

$$2) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{2x} - \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{3x} \cdot \frac{3}{2} = 1 - 1,5 = -0,5$$

$$3) = \frac{9}{5} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 9x}{9x} - \frac{4}{5} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{4x} = \frac{9}{5} - \frac{4}{5} = 1$$

$$4) = \frac{5}{2} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{5x} + \frac{3}{2} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{3x} = \frac{5}{2} + \frac{3}{2} = 4$$