

Образцы примеров контрольной работы на пределы

1. Найти предел последовательности

$$x_n = \frac{n^3 + n^2}{4n^3 + 2n^2 - 2n - 1}$$

Найти пределы функций

$$2. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 3x - 2}{\sqrt{5-x} - \sqrt{x+1}}$$

$$3. \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{3^{\sin 5x} - 1}{\operatorname{tg} 3x}$$

$$4. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 + 3x + 1}{2x^2 + 5} \right)^{8x + 3}$$

$$5. \lim_{x \rightarrow 2\pi + 0} \frac{\ln(\cos x)}{(x - 2\pi) \sin x}$$

6. Сравнить бесконечно малую функцию $f(x) = e^{\operatorname{arctg} 5x} - 1$ с бесконечно малыми функциями $\varphi_1(x)$ и $\varphi_2(x)$: $\varphi_1(x) = x$, $\varphi_2(x) = \sin 3x^2$, $x \rightarrow 0$.