

## Примерный вариант контрольной работы 5

1.

$$2. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n)! - (2n+2)!}{(2n)! \cdot n^2}$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 + 2x^3 + x - 4}{x^2 - 4x + 3}$$

$$4. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[6]{x^4 - x^3} - \sqrt{5n - 1}}{\sqrt[3]{x^2 - 4}}$$

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

$$6. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}(x) - \sin(x)}{x^2 \sin(x)}$$

$$7. \lim_{x \rightarrow \infty} x(\sqrt{x^2 + 1} - x)$$

$$8. \lim_{x \rightarrow 0} (1 - \sin^2(x/3))^{\frac{1}{\ln(1 + \operatorname{tg}^2(5x))}}$$

9. Определить порядок малости  $\alpha(x) = e^{x^4} - 1$  относительно  $x$  при  $x \rightarrow 0$ .

10. Исследовать непрерывность функций

$$a) y = \frac{1}{1 + 2^{\frac{1}{-x-3}}}$$

$$б) y = \frac{1}{x(x+4)}$$

построить график