

ОБРАЗЕЦ

Найти пределы

$$1. \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n! + (n+1)!}{(n+2)! + 8}$$

$$7. \lim_{x \rightarrow \pm\infty} x \left(\sqrt[3]{x^3 + 1} - x \right)$$

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

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

$$3. \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3 + 7x^2 + 15x + 9}{x^3 + 8x^2 + 21x + 18}$$

$$9. \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left(\frac{5x+1}{4x+3} \right)^{2x-5}$$

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

$$10. \lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{1 - \sin^3 x}{\cos^2 x}$$

$$5. \lim_{x \rightarrow -8} \frac{\sqrt{x^2 - 15} - 7}{2 + \sqrt[3]{x}}$$

$$11. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x \sin x}{1 - \cos x}$$

$$6. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{\sin(x^2 - 1)}$$

Определить порядок бесконечно малых при $x \rightarrow 0$ относительно x :

$$12. \operatorname{arctg} \left(\sqrt{4+x^2} - 2 \right)$$

$$13. \ln(1+x) + x^2$$

Исследовать на непрерывность функции

$$14. y = \frac{1}{1 + \frac{-1}{e^{3x+2}}}$$

$$15. f(x) = \begin{cases} 2x+2, & x < 0 \\ 6, & 0 \leq x < 4 \\ x+2, & x \geq 4 \end{cases}$$