

1. Найдите следующие пределы последовательностей:

- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+3+\dots+(2n-1)}{3n^2}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n^2-n-4}{5n^2-2n+7} \right)^6$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} 3^{\frac{3n-4}{6n+2}}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2+2} - n)$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{1+5+9+\dots+(4n-3)}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+2}{2n+1} \right)^{n^2}$

2. Найдите следующие пределы функций:

- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{100}-2x+1}{x^{50}-2x+1}$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{\sqrt{x^2+16}-4}$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} x^{3/2} (\sqrt{x+2} - 2\sqrt{x+1} + \sqrt{x})$
- $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin(x)}{\pi^2-x^2}$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\sin(x))}{\sin(5x)}$