

1. Найти $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+3} - \sqrt{x-2})$.
2. Найти $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2+4}}{x}$.
3. Найти $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$.
4. Найти производную функции $y = \ln^3(x^2 - 1)$.
5. Найти производную функции $y = \frac{\sqrt[7]{x^5 - 5}}{\sqrt[4]{x^4 - 3x^3}}$.
6. Найти производную y'_x , если $\begin{cases} x = \sin 5t \\ y = \cos^5 2t. \end{cases}$
7. Найти интеграл $\int \frac{\cos 2x}{\cos^2 x \sin^2 x} dx$.
8. Найти интеграл $\int \sin x \cos x dx$.
9. Найти интеграл $\int x e^x dx$.
10. Найти интеграл $\int_0^{\frac{2\pi}{3}} \left(\sin \frac{x}{4} + \cos \frac{x}{4} \right)^2 dx$.