

1. Найти  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \operatorname{tg} x}{x}$ .

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

3. Найти  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{(x+1)x}$ .

4. Найти производную функции  $y = \ln \sin^2 3x$ .

5. Найти производную функции  $y = \sqrt[7]{\frac{ax+b}{cx+d}}$ .

6. Найти производную  $y'_x$ , если  $\begin{cases} x = \ln^2 t \\ y = \cos^2 2t. \end{cases}$

7. Найти интеграл  $\int \frac{2dx}{3\sqrt{1-x^2}}$ .

8. Найти интеграл  $\int \frac{\operatorname{arctg} x}{1+x^2} dx$ .

9. Найти интеграл  $\int x \operatorname{arctg} x dx$ .

10. Найти интеграл  $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \frac{2 \sin x dx}{(1 - \cos x)^2}$ .