

Таблица производных

1. $(c)' = 0$, где $c = \text{const}$

2. $(x^n)' = nx^{n-1}$ ($n \in R$)

3. $(a^x)' = a^x \ln a$, $a > 0$

4. $(e^x)' = e^x$

5. $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$, $a > 0$, $a \neq 1$

6. $(\ln x)' = \frac{1}{x}$

7. $(\sin x)' = \cos x$

8. $(\cos x)' = -\sin x$

9. $(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$

10. $(\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$

11. $(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

12. $(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

13. $(\operatorname{arctg} x)' = \frac{1}{1+x^2}$

14. $(\operatorname{arcctg} x)' = -\frac{1}{1+x^2}$

15. $(\operatorname{sh} x)' = \operatorname{ch} x$

16. $(\operatorname{ch} x)' = \operatorname{sh} x$

17. $(\operatorname{th} x)' = \frac{1}{\operatorname{ch}^2 x}$

18. $(\operatorname{cth} x)' = -\frac{1}{\operatorname{sh}^2 x}$

Основные правила дифференцирования

1. $(U \pm V)' = U' \pm V'$

2. $(U \bullet V)' = U'V + UV'$

2.1. $(c \bullet V)' = cV'$, где $c = \text{const}$

3. $\left(\frac{U}{V}\right)' = \frac{U'V - UV'}{V^2}$

4. Производная сложной функции

$y = f(u)$ $u = \phi(x)$

$y = f(\phi(x))$

$y'(x_0) = y'(u_0)u'(x_0)$