

Таблица эквивалентных пар. (Подразумевается, что u, v — нечто, содержащее икс, a, μ — просто числа)

1. $\sin u \underset{u \rightarrow 0}{\sim} u.$
2. $\operatorname{tg} u \underset{u \rightarrow 0}{\sim} u.$
3. $\arcsin u \underset{u \rightarrow 0}{\sim} u.$
4. $\operatorname{arctg} u \underset{u \rightarrow 0}{\sim} u.$
5. $1 - \cos u \underset{u \rightarrow 0}{\sim} \frac{u^2}{2}.$
6. $e^u - 1 \underset{u \rightarrow 0}{\sim} u.$
7. $a^u - 1 \underset{u \rightarrow 0}{\sim} u \ln a.$
8. $(1 + u)^\mu - 1 \underset{u \rightarrow 0}{\sim} \mu u.$
9. $\ln(1 + u) \underset{u \rightarrow 0}{\sim} u.$
10. $u^\mu - 1 \underset{u \rightarrow 1}{\sim} \mu(u - 1).$
11. $\ln u \underset{u \rightarrow 1}{\sim} u - 1.$
12. $u^v \underset{\substack{v \rightarrow \infty \\ u \rightarrow 1}}{\sim} e^{v(u-1)}.$

Свойства производной

Подразумевается, что U, V — функции от переменной x ; с другой стороны, C — произвольное число.

1. $C' = 0.$
2. $x' = 1.$
3. $(CU)' = C \cdot U'.$
4. $(U + V)' = U' + V'.$
5. $(U - V)' = U' - V'.$
6. $(U \cdot V)' = U' \cdot V + U \cdot V'.$
7. $\left(\frac{U}{V}\right)' = \frac{U' \cdot V - U \cdot V'}{V^2}.$
8. $\left(\frac{1}{V}\right)' = -\frac{V'}{V^2}.$

Таблица производных.

В таблице подразумевается, что a — число, но $U = U(x)$, т.е. является функцией от x .

1. $(U^a)' = a \cdot U^{a-1} \cdot U'.$
2. $(\ln U)' = \frac{1}{U} \cdot U'.$
3. $(\sin U)' = \cos(U) \cdot U'.$
4. $(\cos U)' = -\sin(U) \cdot U'.$
5. $(\operatorname{tg} U)' = \frac{1}{\cos^2 U} \cdot U'.$
6. $(\operatorname{ctg} U)' = -\frac{1}{\sin^2 U} \cdot U'.$
7. $(\arcsin U)' = \frac{1}{\sqrt{1-U^2}} \cdot U'.$
8. $(\arccos U)' = -\frac{1}{\sqrt{1-U^2}} \cdot U'.$
9. $(\operatorname{arctg} U)' = \frac{1}{1+U^2} \cdot U'.$
10. $(\operatorname{arcctg} U)' = -\frac{1}{1+U^2} \cdot U'.$
11. $(a^U)' = a^U \cdot \ln a \cdot U'.$
12. $(e^U)' = e^U \cdot U'.$
13. $(\log_a(U))' = \frac{1}{U \cdot \ln a} \cdot U'.$
14. $(U^V)' = (e^{V \ln U})' = U^V \left(\frac{V}{U} \cdot U' + \ln U \cdot V'\right).$