

Таблица производных и правила дифференцирования

Правила дифференцирования

1. Производная константы равна нулю

$$c' = 0$$

2. Постоянный множитель можно выносить за знак производной

$$(c \cdot u)' = c \cdot u'$$

3. Производная суммы равна сумме производных

$$(u \pm v)' = u' \pm v'$$

4. Производная произведения

$$(uv)' = u'v + uv'$$

5. Производная дроби

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

Таблица производных

$$1. (x^n)' = n \cdot x^{n-1}$$

$$x' = 1$$

$$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$$

$$2. (\sin x)' = \cos x$$

$$3. (\cos x)' = -\sin x$$

$$4. (\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$5. (\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$$

$$6. (e^x)' = e^x$$

$$(a^x)' = a^x \cdot \ln a$$

$$7. (\ln x)' = \frac{1}{x}$$

$$(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$$

Сложная функция

$$1. (u^n)' = n \cdot u^{n-1} \cdot u'$$

$$2. (\sqrt{u})' = \frac{1}{2\sqrt{u}} \cdot u'$$

$$3. (e^u)' = e^u \cdot u'$$

$$4. (\ln u)' = \frac{1}{u} \cdot u'$$

$$5. (\sin u)' = \cos u \cdot u'$$

$$6. (\cos u)' = -\sin u \cdot u'$$