



Производные некоторых элементарных функций.

Степенная функция

$$f(x) = x^p.$$

$$f'(x) = px^{p-1}$$

$$f'(x) = (x^5)' = 5x^4$$

$$f'(x) = (\sqrt[4]{x^3})' = (x^{\frac{3}{4}})' = \frac{3}{4}x^{-\frac{1}{4}} = \frac{3}{4\sqrt[4]{x}}.$$

Показательная функция

$$f(x) = a^x, a > 0, a \neq 1$$

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

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

$$f'(x) = (e^{3x+1})' = 3e^{3x+1}$$

$$f'(x) = (8^x)' = 8^x \ln 8.$$

Логарифмическая функция

$$f(x) = \log_a x, a > 0, a \neq 1$$

$$f'(x) = (\ln x)' = \frac{1}{x}, x > 0$$

$$(\ln(kx + b))' = \frac{k}{kx + b};$$

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

$$(\ln(3x + 7))' = \frac{3}{3x + 7}$$

$$(\log_3 x)' = \frac{1}{x \ln 3}.$$

Тригонометрические функции

$$y = \sin x, y = \cos x, y = \operatorname{tg} x$$

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

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

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

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

Литература:

Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы», учебник для общеобразовательных учреждений, Москва, «Просвещение», 2011 г.