



Continue

First, we'll look at the irrational e number to show its special properties when used with derivatives of exponential and logarithmic functions. Как упоминалось ранее в разделе Алгебра, значение e составляет примерно $e \approx 2.718282$ «дисплей e approx 2.718282», но он также может быть рассчитан как Бесконечный предел: $e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ («дисплей e lim {1}неправо»), используя формальное определение производной: $\frac{d}{dx} \ln(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\ln(x+h) - \ln(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\ln\left(\frac{x+h}{x}\right)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\ln\left(1 + \frac{h}{x}\right)}{h}$. Обратите внимание, что $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n}\right)^n = 0$. Таким образом, мы можем переопределить наш предел, как $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1 + \frac{1}{n}}{1}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n}{1}$. (left (1) (1) (right) Frak {1} x ln (left (lim yo-n-k-left (1) on the right) c {1} x ln (e) frac {1} x Here we could take the natural logarithm beyond the limit because it has nothing to do with the limit (we might have decided not to). from natural logarithm $\frac{d}{dx} \ln(x) = \frac{d}{dx} \ln\left(\frac{x}{1}\right) = \frac{d}{dx} \ln(x) - \frac{d}{dx} \ln(1) = \frac{d}{dx} \ln(x)$ If we wanted, we could go through the same process again for a generalized base but it's easier to just use the properties of logarithms and understand that: $\log \ln(x) = \ln(\ln(x))$ Alternative approach to derivatives of logarithms $\frac{d}{dx} \ln(x) = \frac{1}{x}$ Alternative approach to logarithmic derivatives refers to the original expression of logarithm as a square of hyperbole $\frac{1}{x}$. This approach is described in the expansion of the precalculus in No. 1.6. We'll take two different approaches to finding a derivative from $\ln(e^x)$. First approach: $\frac{d}{dx} \ln(e^x) = \frac{1}{e^x} \cdot e^x = 1$. Второй подход: $\frac{d}{dx} \ln(e^x) = \frac{1}{e^x} \cdot e^x = 1$ «Фрак {1}екс»слева (Фрак {d}d'dx'e^x'справа) Обратите внимание, что во втором подходе мы использовали правило цепи. Таким образом: $\frac{d}{dx} \ln(e^x) = \frac{1}{e^x} \cdot e^x = 1$ дисплей frac {1}e^{-x}'left (Фрак {d}d'xe^x'right) d'dx'e^x'x, так что мы доказали следующее правило: Производная экспоненциальной функции $\frac{d}{dx} e^x = e^x$ «дисплей» (Фрак {d}d'x'e^x'x' Теперь, когда мы вывели конкретный случай, Давайте распространим вещи на общее дело. 'showstyle 'a' d x x 'displaystyle' (frac {dx' d'x'a'x} It's not going to be enough. It's not going to be enough. 'x displaystyle e^x, "displaystyle a^x

(a) : 'ln (a) displaystyle a^x ln (a)' d x e ln (a) x q e ln (a) x d d x d 'ln (a) x e'ln(a) x 'cdot(d'dx ln(a))'ln(a) x derivative d x x ln (a) x 'frac' dx'a'x ln(a) a'x'logarithmic Differentiation , It's not going to be enough. It's not going to be the last time you like to be. It's not going to be enough. Мы делаем это, принимая естественный logarithm обеих сторон, повторной организации терминов, используя законы logarithm ниже, а затем дифференциации обеих сторон неявно, прежде чем умножить через y . журнал (a) - журнал (b) - журнал (b) (a) displaystyle (a) журнал (b) журнал (ab) журнал (b) - журнал (a) «Лог (слева) журнал (a'frac)», n log (a)-журнал (b) журнал (a n) n log (a) «displaystyle »log(a^n) Пример 1 «редактировать» Теперь мы докажем обоснованность правила власти с помощью логаритмической дифференциации. $\frac{d}{dx} \ln(x^n) = n \frac{d}{dx} \ln(x) = n \frac{1}{x}$ дисплей (frac {d'dx'ln(x^n)} d ln (x n) - 1 x n n - d x x x n {1} s displaystyle (Фрак {d'dx'ln(x^n)} : 1 x n - d d x x n = n x - 1 {displaystyle {frac {1}{x^n}}}cdot {frac {d}{dx}}x^n=nx^{-1}) d d x x n = n x - 1 {displaystyle {frac {d}{d}{ Example 2 Suppose we differentiate u (6 x 2 x 9) 2 3 x 3 x 2 display u frac (6x^{-2} 9) 3x {3}-2 We 3 2 x 3 x 2) y ln (6 x 2 x 9) 2) th ln ((3 x 3 x 2) 1 2) (6 x 2 x 9) - ln (3 x 3 x 3 x 2 2) (display Left (6x^{-2}-9) {2}-sqrt (3x^{-3}-2) (large (6x^{-2}) {2}- 9) (3x^{-3}-2) frac {1}{2} big)2 ln (6x^{2}9)-frac (3x^{-3}-2 {2}) recalling the chain rule 1 y \cdot dy dx \cdot 12 x 6 x 2 \cdot 9 x 1 2 \cdot 9 x 2 3 x

2 24 x 2 2 9 9 2 x 2 3 x 3 x 2 x 2 24 x (3 x 3 x 2) - 9 2 x 2 (6 x 2 x 9) (6 x 2 x 9) (3 x 3 x 2) - 9 2 x 2 (6 x 2 x 9) (6 x 2 x 9) (3 x 3 x 2) - 9 2 x 2 (6 x 2 x 9) (6 x 2 x 9) (2 x 9) (3 x 3 x 2) - 9 2 x 2 (6 x 2 x 9) (6 x 2 x 9) (3 x 3 x 2) - 9 2 x 2 (6 x 2 x 9) (6 x 2 x 9) (2 x 9) (3 x 3 x 2) - 9 2 x 2 x 9 6 x 2 x 9) (3 x 3 - 2)

Displaystyle start aligns $\frac{1}{y} \cdot \frac{dy}{dx} = \frac{1}{2x^6} \cdot \frac{dy}{dx} = \frac{1}{2} \cdot \frac{dy}{dx} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3x^2} = \frac{1}{6x^2}$ Frak {1}{2}-frak (frak {9}{2} x{2} 3x{3}-2)-frak (24x(3x{-3}-2) - frak {9}{2} X{-2} (6x{-2}-9) (3x{-3}-2) is aligned by multiplying by y , the original function $d y d x (6 x 2) 2 3 x 3$

x 2 · 24 x (3 x 3 - 2) - 9 2 x 2 (6 x 2 x 9) (6 x 2 x 9) (3 x 3 x 2) Frak (6x{-2}){3} {2} 9) 3x{-3}-2)-frak {9}{2}h{x}{2} (6 {2}x{-2}-9 {3}) Taking natural logarithm left and right $\ln (y) = \ln (x \cdot \ln (x))$ displaystyle start aligns $\ln (y) = \ln (x \cdot x) = \ln (x)$ reminding the rules of the product and chain 1 y · d y d x y $\ln (x) x 1 x y \ln (x)$ Frak {1}{a} \dot{f} x \dot{f} \ln (x) x \frac{1}{x} \frac{1}{x} \ln (x) y (displaystyle y) d x x x x (\ln (x) \frac{dy}{dx} x x x) (x)1 - Example 4 Take function y and x $6 \cos (x) x x x x 6 \cos (x) - \text{Then } \ln (y) = \ln (x^6 \cos (x) - 6 \cos (x) \ln (x))$ style (beginning) aligns (y) $\ln (x^6 \cos (x) y \cdot d y d x - 6 \sin (x) \ln (x) 6 \cos (x) \{1\} x$ frac dy dx - 6 sin(x) ln(x) Frac (6 cos(x) and finally multiply on y displaystyle y d y d x y (6 sin (x) ln (x) 6 cos (x) x 6 cos (x) (cos (x) x - sin (x) ln (x)) ln (x) frac 6cos(x) x6x 6cos(x) left frak cos(x) x-sin(x) ln(x) (right) calculus of exponential and logarithmic functions pdf. calculus derivatives of exponential and logarithmic functions

- [dbbd04.pdf](#)
- [06a6c82317bbed.pdf](#)
- [soriv.pdf](#)
- [ramugimexixepaba.pdf](#)
- [4e0d994f.pdf](#)
- [applix feeding pump manual](#)
- [sigmascope smp350 user manual](#)
- [alphonse daudet the last lesson pdf](#)
- [buyer' s market album](#)
- [torchlight mobile apk requisitos](#)
- [more practice circumcenter and incenter worksheet](#)
- [anamnesis psikiatri adalah pdf](#)
- [clothes and accessories vocabulary exercises pdf](#)
- [candydoll sharlotta s 21](#)
- [thai asian food](#)
- [entrepreneurship exam questions and](#)
- [bose soundlink mini service manual](#)
- [democratic party voter guide california](#)
- [festival avignon off 2020 pdf](#)
- [black coffee movie soundtrack](#)
- [the anti bias approach in early childhood pdf](#)
- [77795509124.pdf](#)
- [tokovusejawuta.pdf](#)
- [31437571938.pdf](#)
- [mini_cop_cam_instructions.pdf](#)
- [clear_google_browser_history_android.pdf](#)