

Proof schmoof

Tor Nordam

25. mai 2008

Vi husker fra «kindergarten» at

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} \quad (1)$$

. Vi anvender så dette på funksjonen vår:

$$f(x) = e^x \quad (2)$$

$$\Rightarrow f'(x) = \frac{(e^{\Delta x} - 1)e^x}{\Delta x}. \quad (3)$$

Vi vet videre at rekkeutviklingen av e^x er

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots \quad (4)$$

I grensen der $\Delta x \rightarrow 0$, går altså $e^{\Delta x}$ som $(1 + \Delta x)$. Når vi setter inn det i (3) finner vi at

$$f'(x) = e^x. \quad (5)$$

Så det så.