

Derivatan av a^x och e^x

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

$$\ln f = \ln a^x$$

$$\ln f = x \cdot \ln a$$

$$\frac{d}{dx} (\ln f) = \frac{d}{dx} (x \cdot \ln a)$$

$$\frac{1}{f} \cdot f'(x) = \ln a \Rightarrow$$

$$\frac{d}{dx} (a^x) = a^x \cdot \ln a$$

För att $f(x)$ skall vara lika med $f'(x) \Rightarrow$

$$\ln a = 1 \Rightarrow a = e$$

$$\frac{d}{dx} (e^x) = e^x$$