

$$f(x) = 4^x \Rightarrow f'(x) = k \cdot 4^x. \text{ Bestäm } k.$$

$$\frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \frac{4^{x+h} - 4^x}{h} = \frac{4^x \cdot 4^h - 4^x}{h} =$$

$$= 4^x \cdot \frac{4^h - 1}{h} \rightarrow k \cdot 4^x$$

$$\text{Alltså } k = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{4^h - 1}{h} \approx 1,386 \quad \left(h = 0,00001 \right)$$

Anm: Det kommer att visa sig att

$$k = \ln 4 \text{ där } \ln = \log_e.$$