

Exempel 0.0.1

Bestäm:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x) - x}{x^2}$$

Lösning:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x) - x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{1+x} - 1}{2x}$$

Eftersom det ger också $\frac{0}{0}$ vi tillämpar L'Hopitals regel igen:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{1+x} - 1}{2x} \implies \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\frac{1}{(1+x)^2}}{2} = -\frac{1}{2}$$