

**Exempel 0.0.1**

Beräkna gränsvärdet:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1 - x}{x^2}$$

**Lösning:**

Taylorpolynomet av grad 2 för  $e^x$  är  $P_1 = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \mathcal{O}(x^3)$  och då blir gränsvärdet:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{x^2}{2} + \mathcal{O}(x^3)}{x^2} = \frac{1}{2} + \mathcal{O}(x) = \frac{1}{2}$$