

Exempel 0.0.1 (Bestäm gränsvärde utan L'Hopitals regel)

Bestäm:

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

Detta är derivatan av funktionen e^x i punkten $x = 0$, som det kan ses nedan:

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

Vi vet sedan tidigare att $\frac{d}{dx}e^x = e^x$ alltså gränsvärdet kan estimieras till $e^0 = 1$.

OBS: Om det är svårt att se varför det är så, gör variabelbyte $x \rightarrow h$.