# Hentebevis for $x^{2}$ differentiation

Trin 1

Opskriv funktionstilvæksten $Δy=f\left(x\_{0}+h\right)-f\left(x\_{0}\right)$ og sæt om muligt h udenfor parentes

$$Δy=f\left(x\_{0}+h\right)-f\left(x\_{0}\right)=\left(x\_{0}+h\right)^{2}-x\_{0}^{2}=x\_{0}^{2}+h^{2}+2x\_{0}h-x\_{0}^{2}=h^{2}+2x\_{0}·h=h(h+2x\_{0})$$

Trin 2

Bestem sekanthældningen $\frac{Δy}{Δx}=\frac{f\left(x\_{0}+h\right)-f\left(x\_{0}\right)}{h}$

$$\frac{h\left(h+2x\_{0}\right)}{h}=h+2x\_{0}$$

Trin 3

Vi lader $h\rightarrow 0$ og ser hvad der sker med sekanthældningen.

$$\lim\_{h\to 0}(h+2x\_{0})=2x\_{0}$$

Altså er den afledte funktion af $x^{2}$ funktionen $f^{'}\left(x\_{0}\right)=2x\_{0}$

# Bevis for den afledte af $ax+b$ ved hjælp af tretrinsreglen

# Bevis den afledte af funktionen $ax^{2}$