

Forkeurs Matematikk Vår 2009
Klasse 1C

Høydepunkt fra pensum.

Kap 8. Derivasjon

Den deriverte til en funksjon $f(x)$ i x

er $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f}{\Delta x}$

- Den deriverte av $f(x)$ i x trenger ikke eksistere.

Eks: $f(x) = |x|$ i $x = 0$.

- Notasjon for den deriverte av $f(x)$ i x
 $\frac{df}{dx}(x)$, $f'(x)$, $\dot{f}(x)$, $D_x f(x)$,

- Eksempel på derivasjon

$f(x) = k$ konstant $\frac{d}{dx} k = 0$

$f(x) = x$ $\frac{d}{dx} f(x) = \frac{d}{dx} x = 1$

$f(x) = x^2$ $\frac{d}{dx} x^2 = 2 \cdot x$

fordi $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(x+\Delta x)^2 - x^2}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\overbrace{x^2 + 2 \cdot \Delta x \cdot x + (\Delta x)^2}^{\text{kansellerer}} - x^2}{\Delta x}$