

Sammanfattning IV

- Definition av derivata (m.a.p. x): $\frac{df}{dx} = D f(x) = f'(x) = \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$.

- $\frac{d}{dx} x^n = nx^{n-1}$ och gäller inte bara för $n \in \mathbb{Z}_+$.

- $\frac{d}{dx} C e^x = C e^x$.

- och $\frac{d}{dx} C a^x = C a^x \ln a$.

- Derivata av summa (Linjäerkombination):

$$D(a f(x) + b g(x)) = a f'(x) + b g'(x).$$

- Derivata av produkt:

$$D(f(x) \cdot g(x)) = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x).$$

- Derivata av sammansatt funktion:

$$\frac{d}{dx} f(g(x)) = \underbrace{f(g(x))}_{\text{yttre derivata}} \cdot \underbrace{g'(x)}_{\text{inre derivata}}.$$

- Av differentierbarheten följer att funktionen är kontinuerlig \iff funktionen är deriverbar.