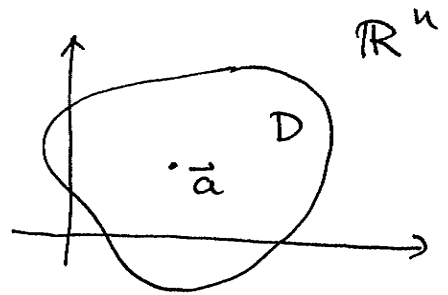


$$D \subseteq \mathbb{R}^n$$

$\vec{a} \in D$  - en inre punkt

$$f: D \rightarrow \mathbb{R}$$



Def:  $f$  är differentierbar i punkten  $\vec{a} \in D$

om det finns  $A_1, A_2, \dots, A_n \in \mathbb{R}$  s.a.

$$f(\vec{a} + \vec{h}) = f(\vec{a}) + A_1 h_1 + \dots + A_n h_n + |\vec{h}| \cdot g(\vec{h})$$

med  $\lim_{\vec{h} \rightarrow \vec{0}} g(\vec{h}) = 0$

(där  $\vec{h} = (h_1, h_2, \dots, h_n)$ )

$$\Rightarrow A_k = \frac{\partial f}{\partial x_k}(\vec{a}), \quad k = 1, \dots, n$$

$\Leftrightarrow$

$$g(\vec{h}) = \frac{f(\vec{a} + \vec{h}) - f(\vec{a}) - \frac{\partial f}{\partial x_1}(\vec{a}) \cdot h_1 - \dots - \frac{\partial f}{\partial x_n}(\vec{a}) \cdot h_n}{|\vec{h}|}$$

uppfyller

$$\lim_{\vec{h} \rightarrow \vec{0}} g(\vec{h}) = 0$$