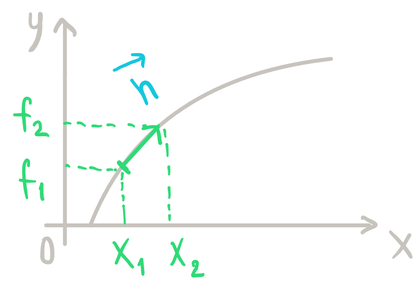
TOTÁLNÍ DIFERENCIÁL

- dáno: bod $C[x,y]$; funkce $f(x,y)$; } ∇f

  přírůstek $\vec{h}\,(h_x, h_y)$

$\boxed{Df(C) = \nabla f \cdot \vec{h}}$ skalární součin $\Rightarrow$ ČÍSLO



LOKÁLNÍ EXTRÉMY

$\boxed{2D}$: $f(x,y)$

$$D^2f(P) = \begin{pmatrix} \frac{\partial^2 f}{dx^2} & \frac{\partial^2 f}{dxdy} \\ \frac{\partial^2 f}{dydx} & \frac{\partial^2 f}{dy^2} \end{pmatrix}$$

D_1, D_2

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial f}{dx} &= 0 \\ \frac{\partial f}{dy} &= 0 \end{aligned}\right\}$$ PODEZŘELÝ BOD $P[x,y]$

- $D_N = 0$ .... nic neříkající
- $D_2 < 0$ .... sedlový bod
- $D_2 > 0$ $D_1 > 0$ .... lok. minimum
- $D_2 > 0$ $D_1 < 0$ .... lok. maximum

$\boxed{3D}$: $f(x,y,z)$

$$D^2f(P) = \begin{pmatrix} \frac{\partial^2 f}{dx^2} & \frac{\partial^2 f}{dxdy} & \frac{\partial^2 f}{dxdz} \\ \frac{\partial^2 f}{dydx} & \frac{\partial^2 f}{dy^2} & \frac{\partial^2 f}{dydz} \\ \frac{\partial^2 f}{dzdx} & \frac{\partial^2 f}{dzdy} & \frac{\partial^2 f}{dz^2} \end{pmatrix}$$

D_1, D_2, D_3

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial f}{dx} &= 0 \\ \frac{\partial f}{dy} &= 0 \\ \frac{\partial f}{dz} &= 0 \end{aligned}\right\}$$ STACIONÁRNÍ BOD $P[x,y,z]$

- $D_N = 0$ .... nic neříkající
- $D_3 > 0$ $D_2 > 0$ $D_1 > 0$ .... lok. minimum
- $D_3 < 0$ $D_2 > 0$ $D_1 < 0$ .... lok. maximum
- JINAK .... sedlový bod