

FUNKCE VÍCE PROMĚNNÝCH

- 1 proměnná $f(x) = y$
- 2 proměnné $f(x, y) = z$

• PARCIÁLNÍ DERIVACE

$\frac{\partial f}{\partial x}$ i $\frac{\partial f}{\partial y}$ zderivuj dle x/y ; ostatní jsou konstanty

$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ i $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$ zderivuj znova podle x/y

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x} \quad \text{záměnnost funkcí}$$

- GRADIENT = VEKTOR z parciálních derivací

$$\text{grad } f = \nabla f = \left(\frac{\partial f}{\partial x} \quad ; \quad \frac{\partial f}{\partial y} \quad ; \quad \frac{\partial f}{\partial z} \right)$$

- SMĚROVÁ DERIVACE = ve směru VEKTORU \vec{u}

$$\boxed{\frac{\partial f}{\partial u}(c) = \nabla f \cdot \vec{u}_j} \quad \text{skalární součin} \Rightarrow \text{ČÍSLO}$$

\vec{u}_j ... jednotkový vektor $\vec{u}_j \left(\frac{u_x}{|u|} \quad ; \quad \frac{u_y}{|u|} \quad ; \quad \frac{u_z}{|u|} \right)$

$|u|$... velikost vektoru $|u| = \sqrt{u_x^2 + u_y^2 + u_z^2}$

- směrová derivace je $\begin{cases} \text{max. v } \oplus \text{ gradientu} \\ \text{min. v } \ominus \text{ gradientu} \end{cases}$

