

## Interaktiv forelesning uke 4

Våren 2022

**Læringsoppgaver**

- 1 La  $S$  være flaten gitt ved  $z = \sin(x^2 + y^2)$ .
- a) Finn en likning for tangentplanet til  $S$  i punktet  $(-\sqrt{\pi}, \sqrt{\pi}, 0)$ .
- b) I hvilke punkter blir tangentplanet horisontalt?
- 2 Avgjør om hver grense eksisterer, og bestem i så fall grenseverdien.

a)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin(y)}{x}$

b)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2y - x^3}{x^2 + y^2}$

c)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{2x^2y}{x^4 + y^2}$

- U Skisser nivåkurvene til funksjonen definert ved

$$f(x, y) = \frac{2x}{x^2 + 4y^2}$$

for  $(x, y) \neq (0, 0)$ .

**STACK-oppgaver**

- 1 Er det mulig å velge  $\lambda \in \mathbb{R}$  slik at funksjonen definert ved

$$f(x, y) = \begin{cases} 2 \sin(3xy) \frac{x^2 + y^2 + \pi x^2 y^2}{x^3 y + x y^3} & x \neq 0, y \neq 0, \\ \lambda & x = y = 0, \end{cases}$$

er kontinuertlig i origo?

- 2 Finn en likning for planet som passerer gjennom de tre punktene

$$\mathbf{p} = (1, 1, 1), \quad \mathbf{q} = (0, 0, 1) \quad \text{og} \quad \mathbf{r} = (2, 1, -1).$$

Hva blir vinkelen mellom dette planet og  $xy$ -planet?