

Interaktiv forelesning uke 4

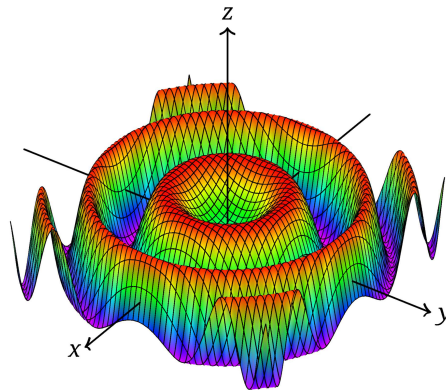
Våren 2024

- 1 Skisser nivåkurvene til funksjonen definert ved

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

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

- 2 La S være flaten gitt ved $z = \sin(x^2 + y^2)$.



- a) Finn en ligning for tangentplanet til S i punktet $(-\sqrt{\pi}, \sqrt{\pi}, 0)$.
 b) Bestem vinkelen mellom tangentplanet fra a) og xy -planet.
 c) I hvilke punkter blir tangentplanet horisontalt?

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

- 4 La

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy(x^2 - y^2)}{x^2 + y^2} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

Regn ut

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(0, 0) \quad \text{og} \quad \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}(0, 0).$$

Sammenlign resultatet med teorem 13.1 (side 716).