

Opgave E49

Preben Alsholm

Januar 2001

Funktionen f er givet ved forskriften

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

for alle $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ med $y \neq -4$. Vi skal finde de stationære punkter for f . Vi

finder de partielle afledede:

$$\begin{aligned} f_x(x, y) &= \frac{2x}{4 + y} - 1 \\ f_y(x, y) &= \frac{(4 + y) - (x^2 + y)}{(4 + y)^2} = \frac{4 - x^2}{(4 + y)^2} \end{aligned}$$

De stationære punkter er bestemt ved $\nabla f(x, y) = (0, 0)$. Vi finder

$$\begin{aligned} \nabla f(x, y) = (0, 0) &\Leftrightarrow 4 - x^2 = 0 \wedge \frac{2x}{4 + y} - 1 = 0 \\ &\Leftrightarrow x = \pm 2 \wedge \frac{2x}{4 + y} - 1 = 0 \Leftrightarrow (x, y) = (2, 0) \vee (x, y) = (-2, -8) \end{aligned}$$

De stationære punkter er altså $(2, 0)$ og $(-2, -8)$.