

MAT 91121-22 Opgave E29

Preben Alsholm
IFAK, DTU

21. november 2003

Vi skal finde de stationære punkter for funktionen f givet ved

$$f(x, y) = \frac{x - y^2}{1 + x^2}$$

for alle $(x, y) \in \mathbb{R}^2$. Vi finder

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

Altså får vi

$$\begin{aligned} \nabla f(x, y) = (0, 0) &\iff y = 0 \wedge 1 - x^2 + 2xy^2 = 0 \\ &\iff (x, y) = (\pm 1, 0) \end{aligned}$$

De stationære punkter er altså $(\pm 1, 0)$.