

# MAT 01902 Opgave E24

Preben Alsholm

December 2002

Vi skal finde samtlige stationære punkter for funktionen  $f$  givet ved forskriften

$$f(x, y) = 2x + 6x^3 \sin y$$

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

Vi bestemmer de partielle afledede

$$\begin{aligned} f_x(x, y) &= 2 + 18x^2 \sin y \\ f_y(x, y) &= 6x^3 \cos y \end{aligned}$$

Heraf fås

$$\begin{aligned} \nabla f(x, y) = (0, 0) &\Leftrightarrow (x = 0 \vee \cos y = 0) \wedge 2 + 18x^2 \sin y = 0 \\ &\Leftrightarrow \cos y = 0 \wedge 2 + 18x^2 \sin y = 0 \Leftrightarrow y = -\frac{\pi}{2} + 2p\pi \wedge 2 - 18x^2 = 0 \\ &\Leftrightarrow y = -\frac{\pi}{2} + 2p\pi \wedge x = \pm \frac{1}{3} \end{aligned}$$

hvor  $p \in \mathbb{Z}$ . De stationære punkter er altså

$$(x, y) = \left( \pm \frac{1}{3}, -\frac{\pi}{2} + 2p\pi \right), \quad p \in \mathbb{Z}$$