

Lokální extrémů 2 proměnných

$$f(x, y) = 3 - 6x^2 + 5xy - 2y^2 - 8x + 11y$$

I) Definiční obor $x \in \mathbb{R}$

$$II) \frac{\partial f}{\partial x} = -12x + 5y - 8 \cdot 5 \rightarrow I. \quad -60x + 25y - 40 = 0$$

$$\frac{\partial f}{\partial y} = 5x - 4y + 11 \cdot 12 \rightarrow II. \quad 60x - 48y + 132 = 0$$

$$-23y + 92 = 0$$

$$23y = 92$$

$$x = 1 \quad \leftarrow \quad y = 4$$

III) Užití podezřelého bodu $[1, 4]$

$$IV) \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = -12 \quad \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = -4 \quad \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = 5 \quad \left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x} = 5 \right)$$

$$V) \text{Det}(1, 4) = \begin{vmatrix} -12 & 5 \\ 5 & -4 \end{vmatrix} = 48 - 25 = 23 > 0$$

Lze určit

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = -12 < 0 = \text{maximum}$$

\bullet bod $[1, 4, 21]$ je ostré lokální maximum.