

Übungszettel 8 (23.06.2014) – Abgabe: 30.06.2014

Aufgabe 1 (8 Punkte)

Finden Sie die Extremwerte der Funktion $f : \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x, y) = x^2 + 3xy - y^2 - y + 2.$$

Aufgabe 1 (4+8 = 12 Punkte)

Sei die Funktion $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x, y, z) = \frac{\cos y}{x} + yz + z^2$$

gegeben.

a) Berechnen Sie $\text{grad}f(x, y, z)$.

b) Berechnen Sie $(Hf)(\mathbf{x}_0)$ in dem Punkt $\mathbf{x}_0 = (1, 0, 1)$ und lösen Sie das LGS

$$(Hf)(\mathbf{x}_0) \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}.$$