

## Übungsblatt 7 zum Wiederholungskurs Analysis II

Empfohlene Bearbeitungszeit: 30 Minuten.

**Aufgabe 1.** Gesucht werden die lokalen Extrema der Abbildung

$$\begin{aligned} f: \mathbb{R}^2 &\rightarrow \mathbb{R}, \\ (x, y) &\mapsto x^2 - y^2 \end{aligned}$$

auf der durch die Gleichung  $x^2 + 2y^2 = 3$  definierten Ellipse.

**Aufgabe 2.** Gesucht werden die lokalen Extrema der Abbildung

$$\begin{aligned} f: M &\rightarrow \mathbb{R}, \\ (x, y) &\mapsto x^2 + y^2 + 2x + 1, \end{aligned}$$

mit

$$M := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x \pm 1)^2 + (y \pm 1)^2 \geq 1, \|(x, y)\|_\infty \leq 1\}.$$

(Dabei sollen die  $\pm$  unkorreliert sein.)

Skizziere die Menge  $M$  in der  $(x, y)$ -Ebene und löse die Aufgabe durch Kombination von Kurvendiskussion und der Lagrangemethode. Bleiben noch Punkte übrig, die von Hand darauf untersucht werden müssen, ob sie Extrema sind?

*Wer mag, kann seine Lösung zur Korrektur abgeben!*