HUMBOLDT–UNIVERSITÄT ZU BERLIN
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Institut für Mathematik
PD Dr. C. Puhle

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Mathematik, Unter den Linden 6, 10099 Berlin

Berlin, den 14.06.2023

Übungsaufgaben zur Vorlesung Mathematik II
Serie 8

Diskussion: in Übungen der Woche 19.06.-25.06.2023

---

1. **Lagrange-Multiplikator [8 P]:** Bestimmen Sie sowohl das globale Minimum, als auch das globale Maximum der Funktion

$$f : \mathbb{R}^2 \ni (x_1, x_2) \mapsto 4x_1^2 - 3x_1 x_2 \in \mathbb{R}$$

auf der Einheitskreisfläche

$$D = \left\{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 \ : \ x_1^2 + x_2^2 \leq 1\right\}.$$

Hinweis: Untersuchen Sie f auf dem Inneren

$$\mathring{D} = \left\{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 \ : \ x_1^2 + x_2^2 < 1\right\}$$

und dem Rand

$$\partial D = \left\{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 \ : \ x_1^2 + x_2^2 = 1\right\}$$

von D separat auf Extrema.