

Tutorium Mathematik II, M

Blatt 10

28. Mai 2021

***Aufgabe 10.1.** Ermitteln Sie alle lokalen und globalen Extremstellen der Funktion

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

auf den Bereichen

(a) $D_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + (y + 2)^2 \leq 1\}$;

(b) $D_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y \geq x^2\}$.

Aufgabe 10.2. Ermitteln Sie alle lokalen und globalen Extremstellen der Funktion

$$f(x, y) = xy^2$$

auf den Bereichen

(a) $D_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 3\}$;

(b) $D_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \geq 3\}$;

(c) $D_3 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \geq y^2\}$.

Aufgabe 10.3. Ermitteln Sie alle lokalen und globalen Extremstellen der Funktion

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

auf den Bereichen

(a) $D_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid (x + 1)^2 + y^2 \leq 1\}$;

(b) $D_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid (x + 1)^2 + y^2 \geq 1\}$;

(c) $D_3 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - y \geq 1\}$;

(d) $D_4 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - y \leq 1\}$.

Die mit * markierten Aufgaben werden vom Vortragenden präsentiert, die restlichen Aufgaben können von den Studierenden bearbeitet werden.