
WebEx-Meeting am 21.06.21

Aufgabe 60: *Extrema*

Gegeben sei die Funktion

$$f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}: (x, y) \mapsto (x - y^2 + 2)(x - 1)$$

- 60.1** Skizzieren Sie die Nullstellenmenge von $f(x, y)$ sowie die Bereiche für $f(x, y) > 0$ und $f(x, y) < 0$.
- 60.2** Bestimmen Sie alle Flachstellen.
- 60.3** Geben Sie alle lokalen Minimal- und Maximalstellen an. Versuchen Sie auch den Typ der Flachstellen anhand der skizzierten Nullstellenmenge zu bestimmen.

Aufgabe 61: *Extrema unter Nebenbedingungen*

Gegeben seien die Funktionen

$$f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}: (x, y) \mapsto x^2 y^2 - x^2 - y^2 - 1 \qquad g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}: (x, y) \mapsto x^2 + y^2 - 1$$

Bestimmen Sie die Flachstellen von $f(x, y)$ unter der Nebenbedingung $g(x, y) = 0$. Untersuchen Sie eine Flachstelle Ihrer Wahl auf ihren Typ.