
Lösungsvorschläge ab 24.06.20

Aufgabe 69: *Extrema*

Gegeben sei die Funktion

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

- 69.1** Skizzieren Sie die Nullstellenmenge von $f(x, y)$ sowie die Bereiche für $f(x, y) > 0$ und $f(x, y) < 0$.
- 69.2** Bestimmen Sie alle Flachstellen.
- 69.3** Geben Sie alle lokalen Minimal- und Maximalstellen an.

Aufgabe 70: *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.