

16. Übung zur Analysis II

Weiterbildung für Lehrer

Dozent: V.Schulze

Aufgabe 31

Es sei $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definiert durch

$$f(x, y) := 2x^2 + 2x + 2xy + y^2 + 2.$$

- (i) Berechne den Gradienten $\text{grad} f(x, y)$ und die Hesse-Matrix $\text{Hess}(f(x, y))$ von f .
- (ii) Berechne die relativen Minima und die relativen Maxima von f .

Aufgabe 32

Es sei $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definiert durch

$$f(x, y) := x^2 + 2xy + 2y^2 - \frac{y^4}{2}.$$

- (i) In welchen Punkten $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ ist die Tangentialebene von f parallel zur (x, y) -Achse?
- (ii) Berechne die relativen Minima und die relativen Maxima von f .