

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.8 Differentialrechnung (mehrere Veränderliche)

Lösungshinweis zu Aufgabe 8.11 (a) f besitzt an der Stelle $\bar{c} := (0, 1)$ ein lokales Minimum der Größe $f(\bar{c}) = 0$; 12/8/11/2

f besitzt kein globales Maximum. Ein Vergleich mit den Funktionswerten auf dem Rande des Definitionsbereiches zeigt, daß $f(\bar{c})$ gleichzeitig globales Minimum ist.

An den Stellen $(\pm 2, -2)$ besitzt f ein globales Maximum der Größe $f(\pm 2, -2) = 13$.

- (b) An der Stelle $\bar{c} := (5, 2)$ besitzt f ein lokales Minimum der Größe $f(\bar{c}) = 30$; f besitzt kein globales Maximum. Ein Vergleich mit den Funktionswerten auf dem Rande des Definitionsbereiches zeigt, daß $f(\bar{c})$ gleichzeitig globales Minimum ist.

An der Stelle $(10, 10)$ besitzt f ein globales Maximum der Größe $f(10, 10) = 107$.

- (c) f besitzt kein lokales Extremum (im Inneren des Definitionsbereiches).

Die Einbeziehung der Funktionswerte auf dem Rande zeigt:

f besitzt an den Stellen $(0, y)$ mit $0 \leq y \leq \frac{\pi}{2}$ ein globales Minimum der Größe 0 und an der Stelle $(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4})$ ein globales Maximum der Größe $1 + \sqrt{2}$.