

Aufgaben 3D-Extrema

Nicht vergessen: Bei der Bestimmung der stationären Stellen die ermittelten Stellen daraufhin prüfen, ob sie zum vorher festgelegten Variablenbereich (Definitionsbereich) der zu untersuchenden Funktion gehören.

Untersuchen Sie die folgenden Funktionen auf lokale Extremwerte und Sattelpunkte (Ggf. angeben: Extremalstellen, Sattelpunktstellen *und* die jeweils zugehörigen Funktionswerte)

A 42

$$f(x, y) = 3/2 + \ln((1 + 2x)(1 + y)^2) - x^2 - y \quad (x > 0, y > 0)$$

A 43

$$f(x, y) = x^2 - y^3 - 3xy \quad (x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R})$$

T 46

(a) $f(x, y) = 2 - x^2/2 - y^4/4 + xy \quad (x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R})$

(b) $f(x, y) = x^2 - y^3 + 3xy \quad (x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R})$

(c) $f(x, y) = 4 + y^4/4 + x^2/2 - 2xy \quad (x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R})$

(d) $f(x, y) = 3x^2(1 - y) + 4y^3 \quad (x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R})$

T 47

(a) $f(x, y) = xye^{2x+y} \quad (x > 0, y > 0)$

(b) $f(x, y) = xye^{-2x-y} \quad (x > 0, y > 0)$