

# Praktikum 12

Jörn Loviscach

Versionsstand: 24. Juni 2010, 11:40

1. Bestimmen Sie die partiellen Ableitungen und den Gradienten der Funktion  $f(x, y) := \sqrt{x/y}$  für  $x > 0, y > 0$ .
2. Bestimmen Sie die Tangentialebene der Funktion in der vorigen Aufgabe an der Stelle  $(x_0|y_0) = (4|9)$ . Schätzen Sie damit die Zahl  $\sqrt{4,001/8,998}$ .
3. Der Wert von  $x$  liegt zwischen 3,99 und 4,01 mit einem Erwartungswert von 4,00 und einer Standardabweichung von 0,001. Der Wert von  $y$  liegt zwischen 8,98 und 9,02 mit einem Erwartungswert von 9,00 und einer Standardabweichung von 0,003. Die Abweichungen in  $x$  und  $y$  seien nicht korreliert. Bestimmen Sie mittels linearer Näherung einen sicheren Bereich für die Ergebnisse der Funktion  $f(x, y)$  der beiden vorigen Aufgaben, ihren Erwartungswert sowie die Standardabweichung.