

# Praktikum 12

Jörn Loviscach

Versionsstand: 24. Juni 2010, 10:45

1. Bestimmen Sie die partiellen Ableitungen und den Gradienten der Funktion  $f(x, y) := x^2/\sqrt{y-2}$  für  $y > 2$ .
2. Bestimmen Sie die Tangentialebene der Funktion in der vorigen Aufgabe an der Stelle  $(x_0|y_0) = (2|3)$ . Schätzen Sie damit die Zahl  $2,001^2/\sqrt{2,998-2}$ .
3. Der Wert von  $x$  liegt zwischen 1,99 und 2,01 mit einem Erwartungswert von 2,00 und einer Standardabweichung von 0,001. Der Wert von  $y$  liegt zwischen 2,98 und 3,02 mit einem Erwartungswert von 3,00 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.
4. Was ist der größte Funktionswert von  $f(x, y) := x^2 + x + y - y^3$  für  $x \in [2;3]$  und  $y \in [1;2]$ ?