

ÜBUNGSAUFGABEN
Numerische Mathematik
Serie 5 – (Abgabe bis 28. 05. 03)

1. Gegeben ist die Funktion $f(x_1, x_2) = x_1^2 + 10x_2^2$.
 - a. Stellen Sie die Funktion in der Umgebung des Minimums graphisch dar.
 - b. Geben Sie die Iterationsvorschrift für das Gradientenverfahren mit exakter Schrittlänge an.
 - c. Berechnen Sie beginnend mit $x^0 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0.1 \end{pmatrix}$ die Iterierten x^1, x^2 und x^3 . Begründen Sie das Verhalten der Iterierten.

(8 Punkte)

2. Starten Sie unter `/usr/local/java/Numerik/` das Demonstrationsprogramm `demo` und sehen Sie sich die **Minimum**bestimmung bei der Rosenbrock-Funktion an.