

Klausur in Wirtschaftsmathematik
Statische Optimierung und Entscheidungstheorie

- 1) Bestimmen Sie das Minimum der Funktion $f(x_1, x_2) = (x_1 - 3)^2 + (x_2 - 2)^2$ unter den Nebenbedingungen (I) $2 \cdot x_1 + x_2 \leq 3$ und (II) $x_1 + x_2 \geq 1$ bei den Nichtnegativitätsbedingungen $x_1 \geq 0$ und $x_2 \geq 0$ mit Hilfe der Kuhn-Tucker-Bedingungen.

Hinweis:

Geben Sie zunächst eine geometrisch-grafische Interpretation, um damit das zu lösende Gleichungssystem zu vereinfachen.

(20 Punkte)

- 2) Ein Geldbetrag von $K = 100.000$ DM wird zu Beginn eines Jahres für zwei Jahre auf einem Konto zu einem Jahreszinssatz von 10% angelegt. Am Ende des ersten und zweiten Jahres können Beträge a_1 und a_2 vom Konto abgehoben werden. Die Nutzenfunktion des Anlegers lautet $U(a_1, a_2) = \sqrt{a_1} + \sqrt{a_2}$.

- a) Welche Aktionen a_1 und a_2 sind optimal, wenn $a_1 \in \{0, 20.000, 40.000, 60.000, 80.000, 100.000\}$ zu wählen ist und a_2 so bestimmt wird, daß der Kontostand am Ende 0 ist.
- b) Wie sind a_1 und a_2 zu wählen, wenn nur zu beachten ist, daß der Kontostand nicht negativ sein darf.

(30 Punkte)