

Klausur in Analysis und Linearer Algebra

7.2.2006

B

Bitte schreiben Sie Name und Matrikelnummer oben links auf den Lösungsbogen.

1. Bestimmen Sie das Minimum von $z = x_1 + 3x_2$ unter den Nebenbedingungen $x_1 + x_2 \leq 8$; $x_1 + x_2 \geq 5$; $x_1 + 2x_2 \geq 8$; $x_1 \geq 0$; $x_2 \geq 0$
Lösung mittels des Simplex-Verfahrens.

(7 Punkte)

2. Gesucht ist das Minimum von $z = xy + 6 - 3x - 2y$ unter der Nebenbedingung $y + 2x = 2$. Lösung mittels der Methode von Lagrange. (Nur notwendige Bedingung!)

(7 Punkte)

3. Gegeben sind die Matrizen $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$ und $B = \begin{pmatrix} a & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$. Für welche a gilt die
Matrizengleichung $A \cdot B = B \cdot A$?

(7 Punkte)

4. Man berechne das unbestimmte Integral $\int 3x \sin(x^2 + 5) dx$

(7 Punkte)

5. Bestimmen Sie alle absoluten Extremwerte der Funktion $y = \cos(2x)$

(7 Punkte)

Die Summe aller Punkte beträgt 35. Mit 21 Punkten haben Sie bestanden.