

Klausur in Analysis und Linearer Algebra

9.12.2006

B

Bitte schreiben Sie Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer auf den Lösungsbogen.

1. Bestimmen Sie das Minimum von $z = 7x_2$ unter den Nebenbedingungen $x_1 + 5x_2 \leq 40$; $x_1 \leq 9$; $2x_1 + 5x_2 \geq 40$; $x_1 \geq 0$; $x_2 \geq 0$. Grafische Lösung.
(7 Punkte)
2. Gesucht sind die Extremwerte der Funktion $y = e^{5x-7x^2}$
(Im Exponenten steht $5x - 7x^2$)
(7 Punkte)
3. Für welche Werte von a sind die Vektoren linear unabhängig?
$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ a \end{pmatrix}$$

(7 Punkte)
4. Ermitteln Sie das bestimmte Integral $\int_0^1 e^x \cdot \cos(\pi \cdot e^x) dx$
(Die Grenzen des Integrals sind 0 und 1)
(7 Punkte)
5. Man bestimme die (a) Definitions- und (b) Wertemenge der Funktion
 $y = \sqrt{-x(x+1)(x-1)}$
(7 Punkte)

Insgesamt 35 Punkte; Note 4,0 ab 16; Note 1,0 ab 32 Punkte