

N. Fickel

Klausur in Analysis und Linearer Algebra
12.7.2005

1. Für welche Werte a hat die Funktion $z = ax^2 + 2xy + 2ay^2$ genau einen Punkt mit waagrechter Tangentialebene?
(7 Punkte)

2. Ermitteln Sie die Inverse der Matrix
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & a & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

(7 Punkte)

3. Berechnen Sie für $x > 0$ die Extremwerte der Funktion $y = x^4 \ln x$
(7 Punkte)

4. Finden Sie ein $a > 0$ so, dass $\int_0^a x \sin x^2 = \frac{1}{2}$
(7 Punkte)

5. Bestimmen Sie das Minimum von $z = 3x_2 - x_1 + 5$ unter den Nebenbedingungen $2x_1 + 6x_2 \geq 12$; $0 \leq x_1 \leq 6$; $0 \leq x_2 \leq 6$
Lösung mittels des Simplex-Verfahrens.
(7 Punkte)

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