

Klausur in Analysis und Linearer Algebra

1.4.2006

A

1. Gegeben:

$$ax_1 + a^2x_2 + \sin a x_3 = 1$$

$$\ln a x_1 + e^a x_2 + \tan a x_3 = 2$$

$$\cot a x_1 + a^a x_2 + \sqrt{a} x_3 = 3$$

Für welche Werte von a wird Ihnen vor der Koeffizientenmatrix bange?

(7 Punkte)

2. Bestimmen Sie das Maximum von $z = x_1$ unter den Nebenbedingungen

$$x_1 \leq x_2; x_2 \leq x_1; x_1 = x_2; x_1 \geq 0; x_2 \geq 0$$

Lösung mittels des Simsalabim-Verfahrens.

(7 Punkte)

3. Meditieren Sie über die Erotik der Funktion $y = \sqrt{\sin^2 x}$ für $0 \leq x \leq 2\pi$

(7 Punkte)

4. Gegeben: $y = \frac{\sin x}{x^2}$. Hat diese Funktion Punkte mit waghalsigen Tangenten?

(7 Punkte)

5. Betrachten Sie das Integral $\int \ln x \sin e^x dx$ so lange, bis sie schläfrig werden.

(7 Punkte)

Die Summe aller Punkte beträgt 35. Mit 36 Punkten haben Sie bestanden.

Wichtiger Hinweis: Diese Klausur nicht als Klopapier benutzen. Die Klausur kann sich auflösen und mathematische Bestandteile können rektal in den Verdauungstrakt eindringen. Als Folge sind schmerzhaft Irritationen wie Integrotationitis und Differentiation nicht auszuschließen.