Aufgabe

Name, Vorname

Studiengang unterstreichen WIINF WIINE/WIINM

erreichbar: 12

Punkte

Diskutieren Sie den Verlauf der Funktion $f(x) = \frac{x^3}{(x-1)^2}$, $x \in \mathbb{R}$ und skizzieren Sie sie!

Mathematik II für Wirtschaftsingenieure/-informatiker

Prüfungsklausur

17. Juni 1998

Aufgabe 2

Name, Vorname

Studiengang unterstreichen WIINF WIINE/WIINM

erreichbar: 7

Punkte

Berechnen Sie $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 + 3\cos x} \sin x \, dx \, !$

Mathematik II für Wirtschaftsingenieure/-informatiker

Prüfungsklausur

17. Juni 1998

Aufgabe 3

Name, Vorname

Studiengang unterstreichen WIINF WIINE/WIINM

erreichbar: 10

Punkte

Berechnen Sie $\int \frac{2x^2 + 41x - 91}{(x-1)(x+3)(x-4)} dx$!

Mathematik II für Wirtschaftsingenieure/-informatiker

Prüfungsklausur

17. Juni 1998

Punkte

Aufgabe

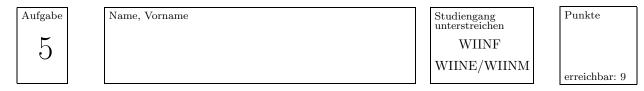
4

Name, Vorname

Studiengang unterstreichen WIINF WIINE/WIINM

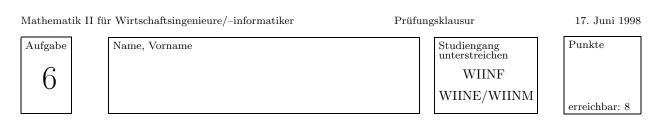
erreichbar: 14

- a) Ermitteln Sie die lokalen Extremstellen und Extremwerte der Funktion $f(x,y)=x^3y-3xy+y^2+1, \ x\in\mathbb{R},\ y\in\mathbb{R}$!
- b) Handelt es sich bei den lokalen Extrema um globale Extrema?



Ein Unternehmen stellt ein Erzeugnis in zwei verschiedenen Produktionsstätten P_1 und P_2 her. In der Produktionsstätte P_1 entstehen für die Produktion von x Stück des Erzeugnisses Kosten in Höhe von $K_1(x) = \frac{1}{3}x^2 + 100000$, während in der Produktionsstätte P_2 Kosten in Höhe von $K_2(x) = x^2 + 8x + 30000$ entstehen. Es sollen 300 Stück des Erzeugnisses kostenminimal produziert werden.

- a) Wie ist die Produktion auf beide Produktionsstätten zu verteilen, wenn aus Kapazitätsgründen keine der Produktionsstätten den Auftrag allein fertigen kann?
- b) Welche Kosten entstehen bei dieser Verteilung?



- a) In der Umgebung welcher Punkte ist durch $x^2 + 4y^2 16y + 12 = 0$ eine Funktion $x \longrightarrow y(x)$ definiert?
- b) Ermitteln Sie die Ableitung y'(x) dieser Funktion an der Stelle (x, y) = (1.2, 2.8) durch implizite Differentiation!
- c) Interpretieren Sie die Ergebnisse von a) und b) geometrisch!