Technische Universität Berlin
Fachbereich Mathematik
Prof. Dr.Dirk Ferus, Dr. Friederike Körner

SommerSemester 2000

Höhere Mathematik II für E-Techniker

9. Übungsblatt

Aufgabe 1 **Ü** Gegeben ist die reellwertige Funktion

$f(x,y) = \sin \pi(x^2+y) + \cos \pi y$ auf der Menge

$A = \{(x,y)\,|;, 0 \le y \le 1 - x^2\}$.

Man bestimme die globalen Extrema von f auf A. Dazu finde man die stationären Punkte von f im Inneren von A und die lokalen Extrema auf dem Rand von A.

Aufgabe 2 **Ü** Man bestimme denjenigen Punkt auf der Fläche $z = x^2 + y^2$, welcher von der Verbindungsgeraden der Punkte $(1,2,-1)$ und $(2,1,-1)$ den kleinsten Abstand hat.

Aufgabe 3 Man finde die Extrema der Funktion f unter der angegebenen Nebenbedingung .

T i) $f(x,y) = xy$	Nebenbed. $x + y = 1$	(
T ii) $f(x,y) = xy^2$	Nebenbed. $x^2 + y^2 = 1$	(
H iii) $f(x,y) = x + y$	Nebenbed. $\dfrac{1}{x^2} + \dfrac{1}{y^2} = 1$	(
		(

3 Punkte

Aufgabe 4 **H** Man bestimme denjenigen Punkt auf der Ebene $z = x + y$, der vom Punkt $(1,0,0)$ den kleinsten Abstand hat. 3 Punkte

Abgabe am Freitag, dem **16. 6. 00** in der Vorlesung.