

HÖHERE MATHEMATIK II für E-TECHNIKER

9. Übungsblatt

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

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

$$A = \{(x, y) \mid 0 \leq y \leq 1 - x^2\}.$$

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. $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 1$

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.