D-BAUG | Analysis II | SS 2002
Sperb

Serie 7

1. Berechnen Sie die maximale mittlere Krümmung des Paraboloids

$$z(x,y) = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$$

nach der Formel von Bonnet.

2. Unter welchem Winkel schneiden sich die Kurven $\varphi = \vartheta^2$ und $\vartheta = \varphi^3$ auf der Kugeloberfläche im Punkt $\vartheta = \varphi = 1$?

3. Auf einem Quader mit Seiten $a = b = 6\,\mathrm{cm}$ und $c = 3\,\mathrm{cm}$ ist eine gerade quadratische Pyramide mit Höhe $4\,\mathrm{cm}$ errichtet. Konsturieren Sie mit Zirkel und Lineal die kürzeste Verbindung von einem unteren Eckpunkt des Quaders zum Schwerpunkt der am weitesten entfernten Pyramidenseite.

4. Eine Fläche hat die Form

$$z(x,y) = f(x)g(y).$$

Berechnen Sie die mittlere und die Gauß'sche Krümmung.

Präsenz: Donnerstag, 23.5. von 12:00-13:00 im HIL B37
Abgabe: Montag, 27. Mai 2002 in den Übungen