

INLÄMNINGSUPPGIFT 3

1. Låt S vara en rotationsyta med parametrisering

$$\sigma(u, v) = (f(u) \cos v, f(u) \sin v, g(u)) .$$

Visa att en rotation $R_\theta: S \rightarrow S$ om z -axeln med vinkel θ är en isometri.

2. Betrakta ytan $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid xyz = 1\}$. Bestäm alla navelpunkter på S , och beräkna normalkrökningen i navelpunkterna.
3. Visa att alla punkter på ytan $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = x + y^3\}$ är plana eller paraboliska. Visa att genom varje punkt (x_0, y_0, z_0) på ytan går en krökningslinje som innehåller en plan punkt. Bestäm krökningslinjen och den plana punkten.

Lösningar lämnas senast måndagen den 2 mars 2009.