

## 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  $\theta$  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 5 mars 2007.