

Geometrija 3, treći test 2012/13

Ime i prezime, broj indeksa, smer _____

Data je površ $r : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ sa $r(u, v) = (u, v, \frac{u^2-v^2}{2})$.

1) Odrediti Gausovu krivinu date površi. Ispitati koje su tačke eliptičke/hiperboličke/paraboličke/planarne/umbiličke.

2) Odrediti asimptotske pravce u tački $P = (0, 0, 0)$ koja pripada tragu površi, kao i sve asimptotske linije date površi. Odrediti glavne krivine i glavne pravce površi u tački P .

- 3) Odrediti krive na površi koje leže u normalnim sečenjima u dobijenim pravcima. Skicirati površ u okolini tačke P koristeći sve dobijene podatke.

- 4) Dokazati da je kriva $u + v = 2$ geodezijska linija, ali nije glavna linija (linija krivine). Odrediti najkraće rastojanje između tačaka $(1, 1, 0)$ i $(3, -1, 4)$ koje pripadaju tragu površi.

$$\Gamma_{11}^1 = \frac{GE_u - 2FF_u + FE_v}{2(EG - F^2)}$$

$$\Gamma_{11}^2 = \frac{2EF_u - EE_v - FE_u}{2(EG - F^2)}$$

$$\Gamma_{12}^1 = \frac{GE_v - FG_u}{2(EG - F^2)}$$

$$\Gamma_{12}^2 = \frac{EG_u - FE_v}{2(EG - F^2)}$$

$$\Gamma_{22}^1 = \frac{2GF_v - GG_u - FG_v}{2(EG - F^2)}$$

$$\Gamma_{22}^2 = \frac{EG_v - 2FF_v + FG_u}{2(EG - F^2)}$$