



Univerzitet u Zenici  
Filozofski fakultet  
Odsjek: Matematika i informatika  
Zenica, 05.11.2013.

## Pismeni ispit iz Diferencijalne geometrije

**Bitna napomena:** Obavezno napisati formulu koju koristite i značenja simbola iz napisane formule, u sva četiri zadatka. Ispit pisati isključivo hemiskom olovkom plave ili crne tinte. Prije rješenja prepisati postavku (tekst) zadatka.

**1.** Napisati jednačinu krive  $\vec{r} = (a \cos t, a \sin t, bt)$  izrazivši  $\vec{r}$  kao funkciju argumenta  $s$ . Diferenciranjem po luku  $s$  naći jedinične vektore tangente, glavn normale i binormale krive u proizvoljnoj tački. Izračunati krivinu i torziju krive u proizvoljnoj tački.

**2.** Data je kriva  $\vec{r} = a \cos t \vec{i} + a \sin t \vec{j} + az(t) \vec{k}$ . Odrediti  $z(t)$  tako da kriva prolazi tačkama  $(a, 0, a)$  i da njene tangente prodiru ravan  $xOy$  u tačkama kružnice  $x^2 + y^2 = R^2$ .

**3.** Površ  $\Gamma$  data je jednačinama

$$x = u^2 + v, \quad y = u^3 + uv, \quad z = u^4 + \frac{2}{3}u^2v.$$

Pokazati da je u svakoj tački krive  $v = 0$  na toj površi oskulatorna ravan te krive istovremeno i tangentna ravan površi  $\Gamma$ .

**4.** Odrediti asimptotske linije površi  $\Gamma$

$$x = u^2 + v, \quad y = u^3 + uv, \quad z = u^4 + \frac{2}{3}u^2v.$$

Zadaci su skinuti sa stranice [pf.unze.ba/nabokov](http://pf.unze.ba/nabokov).  
Za uočene greške pisati na [infoarrt@gmail.com](mailto:infoarrt@gmail.com)