

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, PRAKTIČNA MATEMATIKA  
19. APRIL 2007

1. (20%) Dana je krivulja

$$\vec{r}(t) = (e^t, e^{-t}, t\sqrt{2}).$$

- (a) Določi njeno fleksijsko in torzijsko ukrivljenost v točki  $(1, 1, 0)$ .  
(b) V točki  $(1, 1, 0)$  poišči enačbo pritisknjene ravnine.

2. (20%) Ploskev naj bo dana parametrično s formulo

$$\vec{r}(u, v) = ((1 + v)\operatorname{ch} u, (1 - v)\operatorname{sh} u, v).$$

Izračunaj njeni glavni smeri in ukrivljenosti v točki  $A(1, 0, 0)$ .

3. (20%) Izračunaj odvod funkcije

$$F(x) = \int_{\log x}^x \frac{e^{xt}}{t} dt.$$

Rezultat naj ne vsebuje znaka za integral!

4. (20%) S prevedbo na funkcijo  $\Gamma$  ali  $B$  izračunaj integrala

$$a) \int_0^\infty x^5 e^{-x^4} dx; \quad b) \int_0^a x^4 \sqrt{a^2 - x^2} dx$$

5. (20%) S pomočjo menjave vrstnega reda integriranja izračunaj integral

$$\int_0^1 dy \int_{\sqrt{y}}^1 \sqrt{x^2 + y} dx.$$