

# Izpit iz Matematike III

1. junij 2004

1. Dana je ploskev  $\vec{r}(u, v) = (u^2 \cos v + v, u \log(1 + v^2), u)$ .  
Napišite enačbo tangente ravnine na to ploskev v tisti točki, kjer se sekata koordinatni krivulji

$$\vec{r}_1(t) = (4 \cos t + t, 2 \log(1 + t^2), 2) \quad \text{in} \quad \vec{r}_2(t) = (t^2, 0, t).$$

2. Zamenjajte vrstni red integracije

$$\int_{-1}^0 dx \int_{-x-1}^{e^{-x}} dy + \int_0^1 dx \int_{-\sqrt{1-x}}^{\sqrt{1-x}} dy.$$

3. Izračunajte težišče telesa, omejenega s ploskvama  $z = \sqrt[4]{x^2 + y^2}$ ,  
 $z = \sqrt{2}$  in z gostoto  $\rho(x, y, z) = z$ .

4. Izračunajte integral

$$\int_C \cos(1 - \bar{z}) dz$$

po daljici  $C$  od  $z_0 = -1 + i$  do  $z_1 = 2 + i$ .

5. Izračunajte integral

$$\oint_C \frac{1}{(1 - z^4)(1 + z)} dz$$

po krožnici  $C : |z + 1| = \frac{3}{2}$ , kjer je integracija v pozitivni smeri.