

# 1. kolokvij iz ANALIZE 2

fizika

19.november 2004

Vpisna številka:

Ime in priimek:

Vrsta:

Stolpec:

1. [25] Poišči vse tangentne ravnine na ploskev z enačbo  $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 21$ , ki so vzporedne ravnini  $x + 4y + 6z = 0$ .
2. [25] Dana je parametrizacija vijačnice:

$$x = a \cos t, y = a \sin t, z = bt, \quad \text{kjer sta } a, b > 0.$$

- (a) [10] Izračunaj enotski tangentni vektor na vijačnico v poljubni točki. Pod kakšnim kotom k ravnini  $xy$  se vijačnica dviga oz. spušča po valju s polmerom  $a$ ?
  - (b) [8] Poišči torzijsko in fleksijsko ukrivljenost vijačnice.
  - (c) [7] V točki  $(a, 0, 0)$  določi enačbo pritisnjene ravnine.
3. [25] Poišči ekstreme funkcije  $f(x, y, z) = xyz$  pri pogojih  $x + y + z = 5$  in  $xy + xz + yz = 8$ .

4. [25] Izračunaj

$$\int_0^{\infty} e^{-ax} \frac{\cos(bx) - \cos(cx)}{x} dx$$

za poljubne  $a, b, c \in \mathbb{R}, a > 0$ .