

| PRIIMEK | IME | VPISNA ŠTEVILKA | SMER |
|---------|-----|-----------------|------|
| | | | |

| NALOGA | TOČKE |
|--------|-------|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| SKUPAJ | |

MATEMATIČNA ANALIZA 3

računski del
14.6.2006

Točkovanje: 25+25+25+25=100

1. Ravninska krivulja je podana parametrično: $\vec{r}(t) = (2 \sin t, 2 \sin t \cos t)$, $t \in \mathbb{R}$.

- Skicirajte krivuljo.
- Zapišite tangentne vektorje na krivuljo v njenih presečiščih z abscisno osjo.
- Izračunajte ploščino ene zanke krivulje.

2. Izračunajte maso in težišče 'pokrova' P , ki ga iz sfere $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ izreže stožec $z = \sqrt{x^2 + y^2}$, če je gostota masne porazdelitve po ploskvi P v vsaki točki enaka kvadratu oddaljenosti od z -osi.

3. Izračunajte pretok vektorskega polja $\vec{F}(x, y, z) = (x^2, -xy^2, 2xyz)$ skozi zunanji plašč tetraedra, ki ga določajo ravnine $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$ in $x + y + z = 1$.

4. Rešite

$$y'' - 4y' + 3y = e^x \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 1$$