

# ANALIZA I - VSP

24. junij 2004

1. Poiščite vsa kompleksna števila  $z = x + iy$ , za katera velja

$$z^2 = 3 + 4i.$$

2. Poiščite desno limito  $\lim_{x \searrow 0} e^{-1/x}$ . Določite število  $a$  tako, da bo funkcija

$$f(x) = \begin{cases} e^{-1/x}, & \text{če je } x > 0 \\ a + x, & \text{če je } x \leq 0 \end{cases}.$$

zvezna v točki  $x = 0$ .

3. Zapišite definicijo odvoda funkcije  $f(x)$  v točki  $x_0$ . Izračunajte  $f'(1)$ , kjer je

$$f(x) = \frac{1 + \log x}{1 - \log x}.$$

4. Narišite graf funkcije  $f(x) = xe^{-x}$ . Na grafu označite ničlo, ekstreme in vodoravno asimptoto, če obstaja. Poiščite najmanjšo vrednost  $m$  in največjo vrednost  $M$  funkcije  $f(x)$  na intervalu  $[0, 4]$ .

5. Poiščite razcep racionalne funkcije

$$f(x) = \frac{3x}{x^2 - x - 2}$$

na parcialne ulomke in izračunajte integral

$$\int \frac{3x}{x^2 - x - 2} dx.$$

6. Izračunajte volumen vrtenine, dobljene z vrtenjem krivulje  $y = \cos x$ ,  $x \in [-\pi/2, \pi/2]$  okrog osi  $x$ .