

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 .

Namig: Uporabite formulo $\cos^2 x = \frac{1}{2}(1 + \cos 2x)$.