

# ANALIZA I - VSP

29. junij 2007

1. Kaj je absolutna vrednost kompleksnega števila  $z = x + iy$ ? Poiščite vsa kompleksna števila  $z$ , za katera velja  $|z - 1| = |z| = 1$ . Zapišite dobljena števila v polarni obliki.

2. Za vsako zaporedje izračunajte limito ali pa dokažite, da je divergentno:

(a)  $a_n = \frac{\sqrt{n^4 - 2n + 1}}{2n^2 - 3}$

(b)  $a_0 = 0$  in  $a_n = 2a_{n-1} - 2$

3. Dana je funkcija  $f(x) = x^2 e^{1-x}$

(a) Izračunajte njen odvod

(b) Poiščite najmanjšo vrednost  $m$  in največjo vrednost  $M$  funkcije  $f(x) = x^2 e^{1-x}$  na intervalu  $[0, 4]$ .

4. Izračunajte integral

$$\int \frac{x^2 dx}{(x^3 + 1)} \quad \begin{matrix} \uparrow \\ ? \\ \cdot \end{matrix}$$

5. Kaj je povprečna vrednost funkcije  $f(x)$  na intervalu  $[a, b]$ ? Izračunajte povprečni vrednosti funkcij

$$f(x) = \sin x \quad \text{in} \quad g(x) = \begin{cases} 1 & ; \quad 0 \leq x < 2\pi/3 \\ 2 & ; \quad 2\pi/3 \leq x \leq \pi \end{cases}$$

na intervalu  $[0, \pi]$ .