

ANALIZA I - VSP

17. I. 2005

1. Določite ter v kompleksni ravnini upodobite množici

$$\mathcal{A} = \{z \in \mathbb{C} : |z + 1| = |z - 3|\} \quad \text{in} \quad \mathcal{B} = \{z \in \mathbb{C} : z = i \cdot \bar{z}\}$$

2. Za vsako zaporedje določite, če je konvergentno ali divergentno. Če je konvergentno, poiščite limito!

(a) $a_n = n \sin(1/n)$

(b) $a_n = (-2)^n$

(c) $a_n = (1 + 1/n)^{3n}$ $2^3 ?$

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

3. Dani sta funkciji $f(x) = \sqrt{2-x}$ in $g(x) = \sqrt{x}$. Poiščite funkcije $(f \circ f)(x)$, $(f \circ g)(x)$, $(g \circ f)(x)$ in $(g \circ g)(x)$ in določite njihova definicijska območja.

4. Dana je funkcija

$$f(x) = xe^{-x}.$$

(a) Izračunajte odvod $f'(x)$.

(b) Poiščite ekstreme funkcije $f(x)$.

(c) Narišite graf.

(d) Zapišite definicijsko območje in zalogo vrednosti funkcije.

5. Izračunajte integrala:

(a) $\int \cos^2 x \, dx$

(b) $\int \frac{x}{1+x^2} \, dx$

6. Poiščite ploščino območja med krivuljama $y = 2x - x^2$ in $y = x^2$. Območje tudi narišite!