

Ime in priimek

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

Osnove matematične analize: drugi popravni kolokvij

13. 2. 2020

Čas pisanja je 90 minut. Dovoljena je uporaba 2 listov A4 formata s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena.

Vse odgovore dobro utemelji!

1. naloga (25 točk)

Dano imamo kompleksno enačbo

$$(3 - i)z - (i - 2)\bar{z} = 5 - i.$$

a) (10 točk) Poišči rešitev z zgornje enačbe.

b) (15 točk) Poišči vsa števila ω , ki rešijo enačbo $\omega^4 = \sqrt{2}z$, kjer je z rešitev iz prejšnje točke. Rešitve tudi nariši v kompleksni ravnini.

2. naloga (25 točk)

S predpisoma $a_0 = 2$ in $a_{n+1} = \sqrt{a_n + 6}$ je podano rekurzivno zaporedje.

a) (2 točki) Izračunaj a_1 in rezultat delno koreni.

b) (9 točk) Ali je zaporedje omejeno?

c) (9 točk) Ali je zaporedje monotono?

d) (5 točk) Ali ima zaporedje limito? Zakaj? Če jo ima, jo izračunaj.

3. naloga (25 točk)

Podana je funkcija dveh spremenljivk

$$f(x, y) = (2x^2 - x + y) \sin(y) .$$

a) (15 točk) Izračunaj smerni odvod funkcije f v točki $T(2, 0)$ v smeri vektorja $\vec{a} = [-1, 1]^T$.

b) (5 točk) Ali funkcijske vrednosti v točki T v smeri vektorja \vec{a} padajo ali naraščajo?

c) (5 točk) V kateri smeri funkcijske vrednosti v točki T najhitreje padajo?

4. naloga (25 točk)

Izračunaj spodnje integrale.

a) (5 točk) $\int \frac{2}{x+2} - 2 \cos(4x) dx =$

b) (10 točk) $\int \frac{x^3}{x^2-1} dx =$

c) (10 točk) $\int e^{2x} \cos(x) dx =$