

Osnove matematične analize: računski izpit, izredni rok

2. julij 2021

Čas pisanja je 60 minut. Dovoljena je uporaba 2 listov A4 formata s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov (kalkulator, telefon) ni dovoljena.

Vsako nalogo piši na svojo stran. Če ne rešuješ na izpitno polo, se na vsak list zgoraj podpiši, navedi številko naloge ter naloge skeniraj po vrsti. Hvala!

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

Vpisna številka

1	
2	
3	
Σ	

1. naloga (30 točk)**a) (14 točk)** Poišči vse rešitve $z \in \mathbb{C}$ enačbe

$$z^3 + 8i = 0$$

b) (16 točk) Poišči vse rešitve $z \in \mathbb{C}$ enačbe

$$z^3 \bar{z} - z^4 + iz^3 + 8i\bar{z} - 8iz - 8 = 0$$

Navodilo: Najprej razcepi izraz tako, da poiščeš takšna števila a , b in c , da bo veljalo

$$(z^3 + 8i)(az + b\bar{z} + c) = z^3 \bar{z} - z^4 + iz^3 + 8i\bar{z} - 8iz - 8$$

2. naloga (35 točk)

a) (10 točk) Izračunaj limito $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \log(x^2)$.

b) (15 točk) S pomočjo integracije po delih izračunaj nedoločeni integral $\int x^2 \log(x^2) dx$.

c) (10 točk) Izračunaj določeni integral $\int_{-1}^1 x^2 \log(x^2) dx$.

3. naloga (30 točk)

a) (20 točk) Določi in klasificiraj stacionarne točke funkcije $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x, y) = x^3 + y^3 - xy.$$

b) (10 točk) Poišči vezane ekstreme funkcije $g(x, y) = y$ ob vezi $x^3 + y^3 = 1$.