

Analiza 1, 2. izpit, 11. 2. 2026

S podpisom potrjujem, da sem izpit reševal/-a samostojno in brez uporabe nedovoljenih pripomočkov.

--	--	--	--	--

1	2	3	4	Σ
---	---	---	---	----------

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

Vpisna številka

Ime in priimek

Podpis

Čas pisanja je 90 minut. Doseči je možno 100 točk in 8 dodatnih točk. Uporabljate lahko pisalo, geometrijske pripomočke in en list formata A4 z zapiski, ki ga na koncu oddate skupaj z izpitom. Želim vam veliko uspeha!

Naloga 1 [20 točk]

V množici $\mathbb{C}$ rešite enačbo $z^3 + iz^3 - \sqrt{2}i = 0$ ter skicirajte rešitve v kompleksni ravnini.

Naloga 2 [30 točk]

Zaporedje je podano z začetnim členom $a_1 = \sqrt{2}$ in z rekurzivno zvezo $a_{n+1} = a_n^2 - 2a_n + 2$, $n \in \mathbb{N}$.

- (a) [16 točk] Dokažite, da je zaporedje omejeno in monotonno.
- (b) [8 točk] Izračunajte limito zaporedja.
- (c) [6 točk] Za vsako od spodnjih trditev določite, ali drži (obkrožite DA) ali ne (obkrožite NE).
Odgovore na kratko utemeljite.

- | | | |
|---|----|----|
| • 1 je natančna spodnja meja danega zaporedja. | DA | NE |
| • 2 je natančna zgornja meja danega zaporedja. | DA | NE |
| • Zaporedje, podano z začetnim članom $a_1 = 0$
in rekurzivno zvezo $a_{n+1} = a_n^2 - 2a_n + 2$, $n \in \mathbb{N}$, konvergira k 1. | DA | NE |
| • Zaporedje, podano z začetnim članom $a_1 = 1 - \sqrt{2}$
in rekurzivno zvezo $a_{n+1} = a_n^2 - 2a_n + 2$, $n \in \mathbb{N}$, je divergentno. | DA | NE |

Naloga 3 [20 točk + 8 dodatnih točk]

- (a) [20 točk] Naj bo a pozitivno realno število. Obravnavajte konvergenco vrste

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!(3a)^n}{(2n-1)!!}.$$

- (b) [8 dodatnih točk] Izračunajte vsoto vrste $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)(-1)^n}{n(n+2)}$.

V pomoč vam je lahko znana vsota: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n} = -\ln(2)$.

Naloga 4 [30 točk]

Izračunajte dani limiti.

(a) [13 točk] $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2 - \sqrt{1+x}}{1 - \sqrt[3]{x-2}}$

(b) [17 točk] $\lim_{x \rightarrow 0} (\sqrt{\cos x})^{-1/x^2}$