

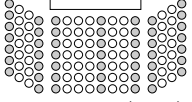
Matematika 1: 2. izpit

28. 8. 2014

Čas pisanja je 90 minut. Možno je doseči 100 točk. Veliko uspeha!

Ime in priimek

	1
	2
	3
	4
	Σ



Sedež (2.05)

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

Vpisna številka

1. naloga

Zaporedje realnih števil $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ je podano z rekurzivno zvezo

$$2a_{n+1} = a_n^2 + a_n$$

in začetnim členom a_1 .

- a) Dokaži, da je zaporedje $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ konvergentno za $a_1 \in [0, 1]$ in divergentno za $a_1 \in (1, \infty)$.
- b) Za $a_1 \in [0, 1]$ izračunaj limito zaporedja $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$.

2. naloga

Natančno skiciraj graf funkcije $f(x) = x^2 \ln x$.

3. naloga

Podana je funkcija $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$. Izračunaj površino vrtenine, ki jo dobimo tako, da graf funkcije f zavrtimo okoli abscisne osi nad intervalom $[0, 1]$.

4. naloga

Podana je funkcija

$$f(x) = x \cos^2(x^2).$$

- a) Funkcijo f razvij v Taylorjevo vrsto okoli izhodišča.
- b) Določi konvergenčno območje Taylorjeve vrste iz a).
- c) Izračunaj $f^{(2014)}(0)$.