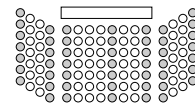


Analiza 2: 2. izpit

30. 8. 2013

Čas pisanja je 105 minut. Možno je doseči 80 točk. Veliko uspeha!

Ime in priimek



Sedež (2.05)

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

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

1. naloga

Dokaži, da posplošeni integral

$$\int_0^{\frac{2}{\pi}} \left(2x \sin \frac{1}{x} - \cos \frac{1}{x}\right) dx$$

konvergira in ga izračunaj. Nasvet: pri izračunu integrala si pomagaj s z integracijo per-partes.

2. naloga

Naj bo $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ pogojno konvergentna vrsta. Definirajmo

$$s'_n = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (|a_i| + a_i) \quad \text{in} \quad s''_n = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (|a_i| - a_i).$$

Izračunaj

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{s'_n}{s''_n}.$$

3. naloga

Funkcijsko zaporedje $\{f_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ je na $(0, \infty)$ podano s predpisom

$$f_n(x) = \frac{\ln(nx)}{\sqrt{nx}}.$$

- a) Izračunaj limitno funkcijo.
- b) Ali je konvergenca enakomerna na $(0, 1)$?
- c) Ali je konvergenca enakomerna na $[1, \infty)$? Oba odgovora natančno utemelji! Nasvet: skiciraj graf funkcije f_n .

4. naloga

Funkcijo $f(x) = \max\{\sin x, 0\}$ na intervalu $[-\pi, \pi]$ razvij v Fourierovo vrsto.