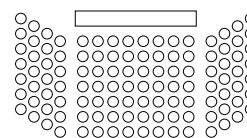


Analiza 2: 1. izpit

28. 6. 2011

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

Ime in priimek



Sedež (2.05)

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

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
5	
Σ	

1. naloga (20 točk)

Dana je krivulja v polarnih koordinatah

$$r = \sqrt{\operatorname{tg}\varphi}.$$

V katerih kvadrantih leži krivulja? Ali je simetrična? Skiciraj grafa funkcij $x(\varphi)$ in $y(\varphi)$ na intervalu $[0, \pi/2]$. Poišči enačbo tangente na krivuljo v točki $(0, 0)$. Nariši krivuljo.

2. naloga (20 točk)

Dana je funkcija

$$f(x) = |\sin x|.$$

Razvij jo v Fourierovo vrsto. Seštej vrsto

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{4n^2 - 1}.$$

Nasvet: $\sin \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}(\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta))$

3. naloga (20 točk)

Funkcija $f : [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \rightarrow \mathbb{R}$ je dana s predpisom

$$f(x) = \frac{1}{1 + 2 \sin^2 x}.$$

Izračunaj ploščino območja med grafom funkcije f in premico $y = 1/2$.

4. naloga (20 točk)

Dana je funkcija

$$f(x, y) = \ln x + \frac{3}{4} \ln y - 2x^2 - 4xy + 2.$$

Določi njeno definicijsko območje. Poišči in klasificiraj lokalne ekstreme. Določi zalogo vrednosti.

5. naloga (20 točk)

Določi območje konvergence vrste

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{-4\pi}{5\pi + 4\operatorname{arctg}x} \right)^n.$$

Ali vrsta enakomerno konvergira na intervalu $[0, 1]$? Ali vrsta enakomerno konvergira na intervalu $(-1, 0)$?