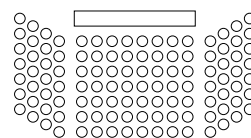


Analiza 2: 2. kolokvij

7. 6. 2011

Čas pisanja je 110 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, ki ima v polarnih koordinatah enačbo

$$r = 1 - \sin \varphi.$$

Zavrtimo jo okoli y -osi. Izračunaj površino dobljene vrtenine.

2. naloga (20 točk)

Dana je vrsta

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n+1}{n-1} x^n.$$

Določi območje konvergence in jo seštej. S pomočjo odvoda te vrste seštej vrsto

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

3. naloga (20 točk)

Dana je funkcija

$$f(x) = (2x - \pi) \sin 2x.$$

Razvij jo v Taylorjevo vrsto okoli točke $a = \frac{\pi}{4}$. Izračunaj $f^{(20)}(\frac{\pi}{4})$ in $f^{(21)}(\frac{\pi}{4})$.

4. naloga (20 točk)

Reši diferencialno enačbo

$$(xy^2 + y^2 + 1)dx + 2xydy = 0.$$

Med vsemi dobljenimi rešitvami poišči tisto, ki gre skozi točko $(x, y) = (-1, 1)$.

5. naloga (20 točk)

Dana je vrsta

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{n^2 - 1}{n^2 + 1} \right)^{n^3} e^{nx} (x - 2).$$

Določi območje konvergence vrste. Ali vrsta enakomerno konvergira na intervalu $[0, 1]$?