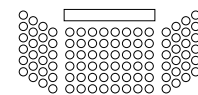


Analiza 2: 1. kolokvij

12. 4. 2011

Čas pisanja je 110 minut. Možno je doseči 100 točk. Veliko uspeha!

Ime in priimek _____



Sedež (2.01)

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

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
5	
Σ	

1. naloga (20 točk)

Izračunaj ploščino tistega dela ravnine, ki vsebuje koordinatno izhodišče in ga omejujejo krivulje

$$y = 1 - x^2, \quad y = 1 - \frac{1}{\sin \frac{\pi x}{2}} \quad \text{in} \quad 3x + 4y + 3 = 0.$$

Nasvet: Presečišče lahko uganeš.

2. naloga (20 točk)

Dana je funkcija

$$f(x, y) = (x^2 + y)e^y.$$

- a) Poišči in klasificiraj lokalne ekstreme funkcije f .
- b) Poišči globalne ekstreme funkcije f na kvadratu z oglišči $A(-1, 0)$, $B(1, 0)$, $C(1, 2)$, $D(-1, 2)$.

3. naloga (25 točk)

Dana je krivulja

$$F(t) = (t^3 - 3t, 3 - 3t^2).$$

- a) Poišči presečišča s koordinatnimi osmi in ekstreme ter ugotovi, kako se obnaša v neskončnosti. Nariši jo.
- b) Izračunaj obseg njene zanke (torej dolžino od točke, kjer gre prvič skozi samopresečišče, do točke, kjer gre drugič skozi isto točko).

4. naloga (20 točk)

Ugotovi, ali konvergira integral

$$\int_{-1}^{\infty} \frac{x \ln(1+x^2)}{\sqrt{1+x^5}} dx.$$

5. naloga (15 točk)

Izračunaj limito

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+1}{n^2} e^{\frac{1}{n}} + \frac{n+2}{n^2} e^{\frac{2}{n}} + \dots + \frac{2n-1}{n^2} e^{\frac{n-1}{n}} + \frac{2}{n} e \right).$$