

MATEMATIČKA ANALIZA 2

2. kolokvij, 08.06.2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____
(10-znamenasti broj na x-ici)

- Napomene:** - Svaki zadatak rješavajte na zasebnom potpisanom papiru.
- Prije rješavanja zadatka, pažljivo ga pročitajte.
- Zajedno sa rješenjima predajte i ovu naslovnicu.

1. Izračunajte integrale:

$$(a) \int \frac{1 + \ln x}{\sqrt{x}} dx, \quad (b) \int_1^2 x \operatorname{arctg} \left(\frac{1}{x} \right) dx.$$

[3+3 boda]

2. Zadana je krivulja

$$r = 1 + \cos 3\varphi.$$

- (a) Skicirajte tu krivulju.
(b) Izračunajte površinu omeđenu tom krivuljom.

[2+4 boda]

3. Ispitajte konvergenciju i apsolutnu konvergenciju redova:

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2} + \dots + \sqrt{n}}, \quad (b) \sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{n\sqrt{n} - 1}.$$

[3+3 bodova]

4. (i) Funkciju

$$f(x) := \left(\frac{x^2}{16 + x^4} \right)^2$$

razvijte u Maclaurinov red, te odredite njegov radijus i interval konvergencije.

(ii) Izračunajte sumu reda

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n+2)n!}.$$

[4+3 bodova]

Rezultati:

B. Guljaš, H. Šikić, T. Bosner, G. Conar, I. Gogić, A. Mimica

MATEMATIČKA ANALIZA 2

2. kolokvij, 08.06.2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____
(10-znamenkasti broj na x-ici)

- Napomene:**
- Svaki zadatak rješavajte na zasebnom potpisanom papiru.
 - Prije rješavanja zadatka, pažljivo ga pročitajte.
 - Zajedno sa rješenjima predajte i ovu naslovnicu.

1. Izračunajte integrale:

$$(a) \int \frac{1}{x^2} \operatorname{sh} \left(\frac{x+1}{x} \right) dx, \quad (b) \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(2x) \cdot \operatorname{arctg} \left(1 + \frac{1}{(\sin x)^2} \right)}{(\sin x)^3} dx.$$

[3+3 boda]

2. Zadana je krivulja

$$r = 1 + \sin 3\varphi.$$

- (a) Skicirajte tu krivulju.
(b) Izračunajte površinu omeđenu tom krivuljom.

[2+4 boda]

3. Ispitajte konvergenciju i apsolutnu konvergenciju redova:

$$(a) \sum_{n=3}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \ln n \sqrt{\ln(\ln n)}}, \quad (b) \sum_{n=1}^{\infty} \sin \left(\frac{1}{n^n} \right) 2^n n!.$$

[3+3 bodova]

4. (i) Funkciju

$$f(x) := \left(\frac{x}{8+x^3} \right)^2$$

razvijte u Maclaurinov red, te odredite njegov radijus i interval konvergencije.

(ii) Izračunajte sumu reda

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(2n+1)4^n}{(2n)!}.$$

[4+3 bodova]

Rezultati:

B. Guljaš, H. Šikić, T. Bosner, G. Conar, I. Gogić, A. Mimica