

MATEMATIČKA ANALIZA 2

2. kolokvij, 29.6.2009.

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

Napomena: - Svaki zadatak rješavajte na zasebnom potpisanom papiru.

1. Izračunajte integrale

$$(a) \int \frac{\operatorname{sh} x}{(\operatorname{sh}^2 x - 2 \operatorname{ch} x + 2) \operatorname{ch} x} dx \qquad (b) \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{-\cos x} \sin(2x) dx.$$

[3+3 boda]

2. (a) Izračunajte nepravu integral

$$\int_0^{+\infty} \frac{x dx}{x^4 + 1}.$$

(b) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama

$$y = x^4 - x^2 \quad \text{i} \quad y = x^2.$$

[3+3 boda]

3. Ispitajte konvergenciju i apsolutnu konvergenciju redova:

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \ln \sqrt[n]{n} \qquad (b) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \ln \left(\cos \frac{1}{n} \right).$$

[3+3 boda]

4. (a) Razvijte funkciju

$$f(x) = \frac{x}{(x^2 + 4)^2}$$

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

(b) Izračunajte sumu reda

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

[4+3 bodova]

Rezultati:

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

MATEMATIČKA ANALIZA 2

2. kolokvij, 29.6.2009.

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

Napomena: - Svaki zadatak rješavajte na zasebnom potpisanom papiru.

1. Izračunajte integrale

$$(a) \int \frac{(\ln x)^2 + \ln(2x) + 1}{x} dx \qquad (b) \int_0^1 x^2 \operatorname{arctg} x dx.$$

[3+3 boda]

2. (a) Izračunajte nepravi integral

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x dx}{\sqrt{1 - \cos x}}.$$

(b) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama

$$y = x^2 \quad \text{i} \quad y = \frac{2}{1 + x^2}.$$

[3+3 boda]

3. Ispitajte konvergenciju i apsolutnu konvergenciju redova:

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{\ln n}} \qquad (b) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt[n]{n} - 1).$$

[3+3 boda]

4. (a) Razvijte funkciju

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

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

(b) Izračunajte sumu reda

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

[4+3 bodova]

Rezultati:

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