

MATEMATIČKA ANALIZA 2

Popravni kolokvij, 3.9.2008.

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

1. (a) Odredite n -tu derivaciju funkcije

$$f(x) = \sqrt{1 + 2x}.$$

- (b) Odredite y' u točki $M(1, -\sqrt{3})$, ako je

$$y^2 = x^2(4 - x^2).$$

[12 bodova]

2. Odredite intervale konveksnosti i konkavnosti, te točke infleksije funkcije

$$f(x) = \frac{x}{\ln x}.$$

[12 bodova]

3. (a) Izračunajte

$$\int_0^{\pi/2} e^{\sin x} \cos^3 x \, dx.$$

- (b) Odredite sve $\alpha > 0$ za koje nepravilni integral

$$\int_0^1 \frac{1 - \cos \sqrt{x}}{x^\alpha} \, dx$$

konvergira.

[13 bodova]

4. (a) Ispitajte konvergenciju reda

$$\sum_{n \geq 2} \frac{\ln n!}{n^3}.$$

- (b) Funkciju $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definiranu formulom

$$f(x) := \ln(1 + x^2)$$

razvijte u Maclaurinov red i odredite njegov interval konvergencije.

[13 bodova]

Napomena:

Rezultati:

MATEMATIČKA ANALIZA 2

Popravni kolokvij, 3.9.2008.

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

1. (a) Odredite n -tu derivaciju funkcije

$$f(x) = \ln(2 - x).$$

- (b) Odredite y' u točki $M(1, -\sqrt{3})$, ako je

$$y^2 = x^3 + x + 1.$$

[12 bodova]

2. Odredite intervale konveksnosti i konkavnosti, te točke infleksije funkcije

$$f(x) = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}.$$

[12 bodova]

3. (a) Izračunajte

$$\int_0^{\pi/2} e^{\cos x} \sin^3 x \, dx.$$

- (b) Odredite sve $\beta > 0$ za koje nepravni integral

$$\int_1^{+\infty} \frac{\ln(1 + \frac{1}{\sqrt{x}})}{x^\beta} \, dx$$

konvergira.

[13 bodova]

- (a) Ispitajte konvergenciju reda

$$\sum_{n \geq 1} (-1)^n \frac{\arctg n!}{n}.$$

- (b) Funkciju $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definiranu formulom

$$f(x) := \frac{1}{x^2 - 2x + 3}$$

razvijte u Taylorov red oko točke $c = 1$ i odredite njegov interval konvergencije.

[13 bodova]

Napomena:

Rezultati: