

MATEMATIČKA ANALIZA 2

drugi kolokvij - 26. lipnja 2015.

rezultati: utorak, 30.6.2015. u 12 h

Zadatak 1 (6 bodova) Izračunajte integrale:

(a) $\int_{\sqrt{2}}^2 \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2} dx,$

(b) $\int x e^x \sin x dx.$

MATEMATIČKA ANALIZA 2

drugi kolokvij - 26. lipnja 2015.

Zadatak 2 (6 bodova)

(a) Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} 3^n (2n-3)!!}{n!}$.

(b) Ispitajte apsolutnu konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\operatorname{arctg} n}{n^4 + 1}$. Konvergira li red uvjetno?

MATEMATIČKA ANALIZA 2

drugi kolokvij - 26. lipnja 2015.

Zadatak 3 (7 bodova)

(a) Neka je $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ neprekidna ograničena funkcija takva da je

$$|\sin x| \leq f(x) \leq |\sin x|(1 + x^2), \quad \forall x \in \mathbb{R}.$$

Odredite sve $\alpha > 0$ takve da integral

$$\int_0^{+\infty} \frac{(f(x))^{1+\alpha+\alpha^2}}{x^{1+\alpha}} dx$$

konvergira.

(b) Izračunajte integral

$$\int_1^{+\infty} \frac{\operatorname{arctg} x}{x^2} dx.$$

MATEMATIČKA ANALIZA 2

drugi kolokvij - 26. lipnja 2015.

Zadatak 4 (6 bodova)

- (a) Razvijte u Taylorov red oko točke
- $c = 2$
- funkciju

$$f(x) = \frac{1}{(1+x)^2} + e^x$$

te odredite interval na kojem taj red konvergira (nije nužno provjeravati konvergenciju u rubovima, ako postoje).

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

MATEMATIČKA ANALIZA 2

drugi kolokvij - 26. lipnja 2015.

rezultati: utorak, 30.6.2015. u 12 h

Zadatak 1 (6 bodova) Izračunajte integrale:

(a) $\int \frac{\sqrt{9+x^2}}{x^2} dx,$

(b) $\int_0^1 x e^x \cos x dx.$

MATEMATIČKA ANALIZA 2

drugi kolokvij - 26. lipnja 2014.

Zadatak 2 (6 bodova)

(a) Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 2^n (2n-1)!!}{n!}$.

(b) Ispitajte apsolutnu konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\ln n}{n^3 + 1}$. Konvergira li red uvjetno?

MATEMATIČKA ANALIZA 2

drugi kolokvij - 26. lipnja 2015.

Zadatak 3 (7 bodova)

(a) Neka je $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ neprekidna ograničena funkcija takva da je

$$|1 - \cos x| \leq f(x) \leq |1 - \cos x|(1 + x^2), \quad \forall x \in \mathbb{R}.$$

Odredite sve $\alpha > 0$ takve da integral

$$\int_0^{+\infty} \frac{(f(x))^{1+\alpha+\alpha^2}}{x^{2+2\alpha}} dx$$

konvergira.

(b) Izračunajte integral

$$\int_1^{+\infty} \frac{\ln(x+1)}{x^3} dx.$$

MATEMATIČKA ANALIZA 2

drugi kolokvij - 26. lipnja 2015.

Zadatak 4 (6 bodova)

- (a) Razvijte u Taylorov red oko točke
- $c = -2$
- funkciju

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

te odredite interval na kojem taj red konvergira (nije nužno provjeravati konvergenciju u rubovima, ako postoje).

- (b) Izračunajte sumu
- $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{3^{\frac{n}{2}}}$
- .