

Колоквијум из Математике 3, Ц смер - 9.12.2023.

1. Испитати условну и апсолутну конвергенцију следећих редова:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{1}{\sqrt{n^3}}\right) \ln\left(1 + \frac{1}{\sqrt{n}}\right),$

б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \arctan n}{n \ln(n+1)}.$

2. Функцију $f(x) = \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ развити у степени ред, одредити где важи развој и наћи суму реда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{9^n(2n+1)}.$

3. Функцију задату са

$$f_h(x) = \begin{cases} 0, & |x| \leq h; \\ 1, & h < |x| \leq \pi. \end{cases}$$

за $0 < h \leq \pi$ и 2π -периодично продужену, развити у Фуријеов ред и наћи суму редова $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2(nh)}{n^2}, \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(2nh)}{n}.$

4. Нека је $L(y) = x^2y'' - 3xy' + 4y.$

а) Решити диференцијалну једначину $L(y) = 0.$

б) Решити диференцијалну једначину $L(y) = 2x^2 + x + 4.$

Колоквијум из Математике 3, Ц смер - 9.12.2023.

1. Испитати условну и апсолутну конвергенцију следећих редова:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{1}{\sqrt{n^3}}\right) \ln\left(1 + \frac{1}{\sqrt{n}}\right),$

б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \arctan n}{n \ln(n+1)}.$

2. Функцију $f(x) = \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ развити у степени ред, одредити где важи развој и наћи суму реда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{9^n(2n+1)}.$

3. Функцију задату са

$$f_h(x) = \begin{cases} 0, & |x| \leq h; \\ 1, & h < |x| \leq \pi. \end{cases}$$

за $0 < h \leq \pi$ и 2π -периодично продужену, развити у Фуријеов ред и наћи суму редова $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2(nh)}{n^2}, \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(2nh)}{n}.$

4. Нека је $L(y) = x^2y'' - 3xy' + 4y.$

а) Решити диференцијалну једначину $L(y) = 0.$

б) Решити диференцијалну једначину $L(y) = 2x^2 + x + 4.$

Колоквијум из Математике 3, Ц смер - 9.12.2023.

1. Испитати условну и апсолутну конвергенцију следећих редова:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{1}{\sqrt{n^3}}\right) \ln\left(1 + \frac{1}{\sqrt{n}}\right),$

б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \arctan n}{n \ln(n+1)}.$

2. Функцију $f(x) = \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ развити у степени ред, одредити где важи развој и наћи суму реда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{9^n(2n+1)}.$

3. Функцију задату са

$$f_h(x) = \begin{cases} 0, & |x| \leq h; \\ 1, & h < |x| \leq \pi. \end{cases}$$

за $0 < h \leq \pi$ и 2π -периодично продужену, развити у Фуријеов ред и наћи суму редова $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2(nh)}{n^2}, \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(2nh)}{n}.$

4. Нека је $L(y) = x^2y'' - 3xy' + 4y.$

а) Решити диференцијалну једначину $L(y) = 0.$

б) Решити диференцијалну једначину $L(y) = 2x^2 + x + 4.$