

**Нумеричке методе - Први колоквијум (смене 2 и 4),  
31.10.2022.  
Група 1**

**1.** Испитати конвергенцију редова:

а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n n!}{n^n},$

б)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n t g \frac{1}{\sqrt[4]{n^5}}$

**2.** Испитати униформну конвергенцију реда  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\sin(n^{2022}x)}{\log(1+2022n) + \sqrt[3]{n^4 - e^{n^2}}}$  ( $x \in R$ ) у обичном и апсолутном смислу.

**3.а)** Одредити интервал конвергенције реда  $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{x^{2n+1}}{4n^2 - 1}$  и наћи суму реда у коначном облику.

б) Колико чланова реда треба узети у обзир да би сума била израчуната са тачношћу  $\varepsilon = 0.01$ ?

**4.** Развити у степени ред функцију  $f(x) = \frac{1}{1 + 2x - 3x^2}$

а) у околини нуле,

б) у околини 1,

ц) у околини  $\infty$ .

**5.** Ако је податак  $\bar{x} = 0.00792610800e - 18$  дат са горњом границом апсолутне грешке  $\Delta x = 7e - 26$ , наћи значајне цифре у ужем и ширем смислу. Која би била подразумевана горња граница апсолутне грешке да није била дата никаква додатна информација о истој и које би тада биле значајне цифре?

**СРЕЋНО!!!**

**Нумеричке методе - Први колоквијум (смене 2 и 4),  
31.10.2022.  
Група 2**

**1.** Испитати конвергенцију редова:

а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{2^n + 1},$

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

**2.** Испитати униформну конвергенцију реда  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\cos(2022nx)}{\log(1+2022n) + \sqrt[3]{n^4 - e^{-n^3}}}$  ( $x \in R$ ) у обичном и апсолутном смислу.

**3.а)** Одредити интервал конвергенције реда  $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} x^{2n}}{n(2n+1)}$  и наћи суму реда у коначном облику.

б) Колико чланова реда треба узети у обзир да би сума била израчуната са тачношћу  $\varepsilon = 0.01$ ?

**4.** Развити у степени ред функцију  $f(x) = \frac{1}{1 - 2x - 3x^2}$

а) у околини нуле,

б) у околини -1,

ц) у околини  $\infty$ .

**5.** Ако је податак  $\bar{x} = 792.610800e18$  дат са горњом границом апсолутне грешке  $\Delta x = 3e16$ , наћи значајне цифре у ужем и ширем смислу. Која би била подразумевана горња граница апсолутне грешке да није била дата никаква додатна информација о истој и које би тада биле значајне цифре?

**СРЕЋНО!!!**