

Нумеричке методе - Први колоквијум за смене 2 и 4,
6.11.2023.
Група 1

1. У зависности од реалног параметра $a \in \mathbb{R}$ дискутовати конвергенцију реда $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^{(a-1)k}}{10^6 k^a + 10^{-6} k^{-a} + \log_{10} k}$ [10п]

2. Одредити област конвергенције степеног реда

$$S(x) = \sum_{k=0}^{\infty} (k^2 - 1)x^k (-1)^k \quad [3п]$$

а) Колико првих сабирака је довољно урачунати да би се гарантовало да је $S\left(\frac{1}{2}\right)$ израчунато тако да је тачност $\epsilon = 0.1$? [4п]

б) Наћи експлицитан израз за $S(x)$ у области конвергенције. [8п]

3. Ако је познато да је податак $\bar{x} = 7860.097100 \cdot 10^{-24}$ задат са горњом границом апсолутне грешке $\Delta\bar{x} = 3 \cdot 10^{-26}$, одредити значајне цифре у ужем и ширем смислу. Колика би била подразумевана горња граница за $\Delta\bar{x}$ да нема додатних информација о истој и које цифре би тад биле значајне? [10п]

СРЕЋНО!!!

Нумеричке методе - Први колоквијум за смене 2 и 4,
6.11.2023.
Група 2

1. У зависности од реалног параметра $a \in \mathbb{R}$ дискутовати конвергенцију реда $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^{(1-a)k}}{10^{-6}k^a + 10^6k^{-a} + \log_{10} k}$ [10п]

2. Одредити област конвергенције степеног реда

$$S(x) = \sum_{k=2}^{\infty} (k^2 - 1)(-1)^k x^{k-2} \quad [3п]$$

а) Колико првих сабирака је довољно урачунати да би се гарантовало да је $S\left(\frac{1}{2}\right)$ израчунато тако да је тачност $\epsilon = 0.25$? [4п]

б) Наћи експлицитан израз за $S(x)$ у области конвергенције. [8п]

3. Ако је познато да је податак $\bar{x} = 7860.097100 \cdot 10^{24}$ задат са горњом границом апсолутне грешке $\Delta\bar{x} = 6 \cdot 10^{22}$, одредити значајне цифре у ужем и ширем смислу. Колика би била подразумевана горња граница за $\Delta\bar{x}$ да нема додатних информација о истој и које цифре би тад биле значајне? [10п]

СРЕЋНО!!!