

Нумеричке методе јун 2020. (смене 2, 4 и 5)
Група 1

1. Гаус-Сеиделовом методом решити систем са тачношћу 10^{-3} :

$$\begin{aligned}0.08x_1 - 0.04x_2 - 0.28x_3 &= 0.06, \\0.20x_1 - 0.08x_2 + 0.12x_3 &= -0.02, \\-0.12x_1 + 0.36x_2 + 0.04x_3 &= 0.04.\end{aligned}$$

Образложити оправданост одговарајућег поступка.

2. Функција $f : x \rightarrow y$ задата је дискретним скупом података:

i	0	1	2	3
x	-0.30	0.20	0.50	0.80
$f(x)$	-0.2794	0.1936	0.4169	0.5415

- а) Наћи Лагранжов интерполациони полином за задати скуп података.
- б) Приближно израчунати вредност функције у тачки $x = 0.30$.
- в) Приближно израчунати тачку x за коју важи $f(x) = 0$.
3. Користећи Симпсоново правило израчунати са тачношћу $eps = 10^{-6}$ интеграл

$$\int_1^2 \sqrt{(e^{-x^2} + 1)} dx.$$

4. Пронаћи са тачношћу 10^{-4} решење система

$$\sin(x + y) = 1.5x, \quad x^2 + y^2 = 1.$$

У околини тачке $x_0 = 0.8, y_0 = 0.5$.

5. Дат је ред $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} \cdot 2}{4n^2 - 1} x^{2n+1}$. Одредити интервал конвергенције датог реда и наћи суму реда у коначном облику.

СРЕЋНО!!!

Нумеричке методе јун 2020. (смене 2, 4 и 5)
Група 2

1. Гаус-Сеиделовом методом решити систем са тачношћу 10^{-3}

$$\begin{aligned}0.08x_1 - 0.04x_2 - 0.28x_3 &= 0.12, \\0.20x_1 - 0.08x_2 + 0.12x_3 &= -0.04, \\-0.12x_1 + 0.36x_2 + 0.04x_3 &= 0.08.\end{aligned}$$

Образложити оправданост одговарајућег поступка.

2. Функција $f : x \rightarrow y$ задата је дискретним скупом података:

i	0	1	2	3
x	-0.30	0.20	0.50	0.80
$f(x)$	-0.2794	0.1936	0.4169	0.5415

- а) Наћи Њутнов интерполациони полином за задати скуп података.
- б) Приближно израчунати вредност функције у тачки $x = 0.70$.
- в) Приближно израчунати тачку x за коју важи $f(x) = 0$.

3. Користећи Симпсоново правило израчунати са тачношћу $eps = 10^{-6}$ интеграл

$$\int_1^2 \sqrt{(e^{x^2} + 1)} dx.$$

4. Пронаћи са тачношћу 10^{-4} решење система

$$\sin(x + y) = 1.5x, \quad x^2 + y^2 = 1.$$

У околини тачке $x_0 = -0.8, y_0 = -0.5$.

5. Дат је ред $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} \cdot 2}{4n^2 - 1} x^{2n+1}$. Одредити интервал конвергенције датог реда и наћи суму реда у коначном облику.

СРЕЋНО!!!