

Нумеричка математика

7.09.2016.

1. Њутновом методом одредити са грешком $\varepsilon = 10^{-5}$ најмању позитивну тачку локалног максимума функције $f(x) = 2 \cos x + x \sin x$.
2. Израчунати $f(1.16)$ за таблично задату функцију

x_i	1.1275	1.1503	1.1735	1.1972
y_i	0.11971	0.13957	0.15931	0.17902

3. Методом Крилова одредити карактеристични полином матрице

$$B = \begin{bmatrix} 4 & -2 & 2 \\ -5 & 7 & -5 \\ -6 & 6 & -4 \end{bmatrix},$$

а затим на основу карактеристичног полинома одредити њену инверзну матрицу.

4. Користећи Симпсонову формулу израчунати са грешком $\varepsilon = 10^{-3}$ интеграл

$$\int_0^1 \cos e^x dx.$$

5. У три магацина се налазе машински стругови, и то: у првом магацину 10 стругова, од чега 4 неисправна, у другом 6 стругова, од чега 1 неисправна и у трећем 8 стругова, од чега 3 неисправна.

Из сличајно одабраног магацина се бира један струг.

а) Израчунати вјероватноћу да ће изабрани струг бити исправан

б) Израчунати вјероватноћу да је изабрани струг из магацина 2, ако се зна да је тај струг исправан.

6. Методом Рунге–Кута четвртог реда ријешити на интервалу $[0; 0.3]$ Кошијев проблем

$$y' = \frac{xy}{1-x^2}, \quad y(0) = 2,$$

узимајући корак $h = 0.1$. (Рачунати на четири децимале.)

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ: задаци 1, 2, 3

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ: задаци 4, 5, 6

ПИСМЕНИ ИСПИТ: задаци 1, 2, 3, 4, 5.