

Нумеричка математика

5.07.2017.

1. Методом итерације израчунати коријен једначине $x - \ln x - 2 = 0$ са грешком $\varepsilon = 10^{-4}$.
2. Одредити интерполациони полином за таблично задату функцију $f(x)$

x	-2	1	2	5
$f(x)$	34	-2	-10	62

, а потом израчунати $P(3)$.

3. Методом Кривова и Леверјеа одредити карактеристични полином матрице

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 4 & 1 & 1 \\ 5 & -2 & 4 \end{bmatrix},$$

а затим на основу карактеристичног полинома одредити њену инверзну матрицу.

4. Одредити реалне бројеве A_1 и A_2 и аргументе x_1 и x_2 тако да квадратурна формула

$$\int_{-1}^1 |x|f(x)dx = A_1f(x_1) + A_2f(x_2) + R(f)$$

буде тачна за полиноме што већег степена.

Примјеном добијене формуле израчунати $\int_{-1}^1 |x|e^{-x}dx$ и одредити грешку.

5. Три стријелца независно један од другог гађају циљ погађајући са вјероватноћама 0.8, 0.75, 0.67, респективно. Ако су једном погодили циљ наћи вјероватноћу да је трећи стријелац промашио.
6. Методом Рунге–Кута четвртог реда ријешити на интервалу $[1; 1.3]$ Кошијев проблем

$$y' = \frac{2\sqrt{x} + 1}{2(y - x)}, \quad y(1) = 2,$$

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, 3, 4, 5, 6.