

MATEMATIČKI METODI

1. Data je matrica

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -2 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & -2 & 0 \\ 0 & 2 & 4 & -2 \\ 0 & 0 & 2 & -4 \end{bmatrix}.$$

Primenom Gausovog algoritma bez izbora glavnog elementa naći faktorizaciju $A = LR$, gde je L donje-trougaona, a R gornje-trougaona matrica, a zatim korišćenjem ove faktorizacije rešiti sistem jednačina

$$A\vec{x} = [0 \quad 1 \quad 0 \quad 0]^T.$$

2. Sa tačnošću 10^{-3} odrediti sva realna rešenja jednačine

$$2x^2 \ln x - 1 = 0.$$

3. Za funkciju zadatu tabelom

x	0	1	2
$f(x)$	-6	6	8
$f'(x)$	0	2	

odrediti Hermitov interpolacioni polinom.

4. Odrediti koeficijente u Gausovoj kvadraturnoj formuli

$$\int_0^1 f(x) \sqrt[5]{x} dx = A_1 f(x_1) + A_2 f(x_2) + R(f),$$

a zatim pomoću nje približno izračunati integral

$$\int_0^1 \sqrt[5]{x^6} \sin x dx.$$