

MATEMATIČKI METODI

1. Data je matrica

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 4 & 3 \\ 1 & 2 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 8 & 9 \\ 0 & 6 & 2 & 27 \end{bmatrix}.$$

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

$$A\vec{x} = [0 \quad 1 \quad -5 \quad -21]^T.$$

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

$$x^4 - 6x^3 + 12x^2 - 6x - 5 = 0.$$

3. Za funkciju zadatu tabelom

x	-2	0	1	2
$y = f(x)$	-18	-6	6	8

metodom inverzne interpolacije odrediti rešenje jednačine $y = 0$.

4. Odrediti koeficijente u kvadraturnoj formuli

$$\int_0^1 f(x) \sqrt[3]{x} dx = Af(0) + Bf(1) + Cf'(1/2) + R(f)$$

tako da ima maksimalni algebarski stepen tačnosti, a zatim pomoću nje približno izračunati integral

$$\int_0^1 \sqrt[3]{x^4 \sin^3 x} dx.$$