

**MATEMATIČKI METODI**

1. Data je matrica

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 & 7 \\ 4 & 4 & 0 & 7 \\ 2 & 1 & 1 & 3 \\ 6 & 5 & 4 & 17 \end{bmatrix}.$$

Primenom Gausovog algoritma sa izborom glavnog elementa naći faktORIZACIJU  $PA = LR$ , gde su  $L$  donje-trougona,  $R$  gornje-trougona i  $P$  permutaciona matrica, a zatim korišćenjem ove faktORIZACIJE rešiti sistem jednačina

$$A\vec{x} = [15 \ 11 \ 7 \ 31]^T.$$

2. Data je jednačina

$$e^x - 2 = \cos(e^x) - 2.$$

Odrediti broj realnih rešenja, a zatim odrediti najveće negativno rešenje sa tačnošću  $10^{-2}$ .

3. Metodom najmanjih kvadrata polinomom prvog stepena aproksimirati sledeći skup podataka:

$x_k$	0.	0.5	1.	1.5	2.
$f_k$	-3.	0.177	2.177	4.283	7.316

4. Odrediti koeficijente u kvadrurnoj 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

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