

**MATEMATIČKI METODI**

**NAPOMENA:** Svaki zadatak se boduje sa 0–25 poena. Pismeni ispit je položen ukoliko je ostvareno najmanje 50 poena.

**ZADACI:**

1. Primenom Gausovog metoda sa izborom glavnog elementa odrediti  $LR$ –faktORIZACIJU matrice  $PA$ , gde je

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -6 & 4 & -2 \\ 1 & -3 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & -2 & 3 \\ 1 & -4 & 3 & 3 \end{bmatrix},$$

a  $P$  odgovarajuća permutaciona matrica. Primenom dobijene faktORIZACIJE rešiti sistem jednačina  $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ , gde je  $\mathbf{b} = [8 \ 6 \ 3 \ 9]^T$ .

2. Sa tačnošću  $\varepsilon = 10^{-3}$  odrediti sva pozitivna rešenja jednačine

$$e^x + e^{-3x} - 4 = 0.$$

3. Ako je funkcija  $y = f(x)$  zadata skupom podataka

$x_k$	1	2	3	4
$f_k$	-5	1	2	5

odrediti približnu vrednost  $a$ , tako da je  $f(a) = 0$ .

4. Odrediti čvorove, koeficijente i ostatak kvadrature formule Gausovog tipa

$$\int_{-1}^1 (1 - x^3) f(x) dx = A_1 f(x_1) + A_2 f(x_2) + R_2(f),$$

a zatim pomoću nje približno izračunati integral

$$\int_{-1}^1 \frac{1 - x}{\sqrt{4 - 2x^2}} dx.$$