

MATEMATIČKI METODI

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

ZADACI:

1. Ispitati koliko realnih rešenja ima jednačina

$$3x \sin x - 2e^{x/3} = 0,$$

a zatim sa tačnošću $\varepsilon = 10^{-2}$ odrediti sva pozitivna rešenja.

2. Dat je sistem linearnih jednačina

$$2x_1 + 2x_2 + 0.5x_3 = 2 ,$$

$$2x_1 + 4x_2 - x_3 = 6 ,$$

$$0.5x_1 + x_2 + 2x_3 = -3 .$$

Formirati Jakobijev metod i metod Gaus–Zajdela (varijanta Nekrasova) za rešavanje datog sistema, ispitati njihovu konvergenciju, a zatim izračunati po jednu iteraciju primenom onog metoda koji konvergira.

3. Odrediti Hermiteov interpolacioni polinom funkcije $f(x)$ zadate tabelom

x	-2	1	2
$f(x)$	-18	6	34
$f'(x)$	29	14	

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

$$\int_{-1}^1 (1 - x^2) f(x) dx = A_1 f(x_1) + A_2 f(x_2) + R_2(f) ,$$

a zatim pomoću nje približno izračunati integral

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