

Pismeni ispit iz Numeričkih metoda, I grupa

1. Koristeći Liebnitzov kriterijum pokazati da je red

$$\sum_{k=0}^{+\infty} (-1)^k \frac{k}{1+k^{6/5}},$$

konvergentan. Ispitati apsolutnu konvergenciju datog reda.

2. Koristeći Gaussovu metodu eliminacije, sa izborom glavnog elementa, rešiti sistem linearnih jednačina  $Ax = b$ , gde je

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 4 \\ 4 & 9 & 16 \end{bmatrix} \quad b = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}.$$

3. Naći Newtonov interpolacioni polinom za skup podataka

	0	1	2	3
$x_k$	1.1	1.2	1.9	2.5
$f(x_k)$	2.0	1.8	1.4	1.8

Odrediti približno vrednost funkcije  $f$  u tački 2..

4. Koristeći Newtonov metod odrediti pozitivno rešenje jednačine  $x^3 = \sin x$  sa relativnom greškom manjom od  $10^{-5}$ .
5. Koristeći uopštenu trapeznu formulu, sa barem pet podintervala, odrediti približno vrednost izraza

$$\int_{-1}^1 e^{-x} dx.$$

Odrediti apsolutnu i relativnu grešku i uporediti sa teorijskom ocenom.

Pismeni ispit iz Numeričkih metoda, II grupa

1. Koristeći Liebnitzov kriterijum pokazati da je red

$$\sum_{k=0}^{+\infty} (-1)^k \frac{k}{1 + k^{5/4}},$$

konvergentan. Ispitati apsolutnu konvergenciju datog reda.

2. Koristeći Gaussovu metodu eliminacije, sa izborom glavnog elementa, rešiti sistem linearnih jednačina  $Ax = b$ , gde je

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 5 & 4 & 6 \\ 4 & 8 & 12 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 1 \\ 8 \\ 4 \end{bmatrix}.$$

3. Naći Lagrangeov interpolacioni polinom za skup podataka

	0	1	2	3
$x_k$	1.0	1.4	2.1	3.5
$f(x_k)$	2.0	1.8	1.5	1.8

Odrediti približno vrednost funkcije  $f$  u tački 2.3.

4. Koristeći Newtonov metod odrediti pozitivno rešenje jednačine  $x^2 = \cos x$  sa relativnom greškom manjom od  $10^{-5}$ .
5. Koristeći uopštenu formulu srednje tačke, sa barem pet podintervala, odrediti približno vrednost izraza

$$\int_{-1}^1 e^x dx.$$

Odrediti apsolutnu i relativnu grešku i uporediti sa teorijskim ocenama.