

NUMERIČKE METODE
grupa I

1. Odrediti oblast konvergencije reda:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n2^n \ln(n)} x^n.$$

2. Koristeći Newtonov metod odrediti približno pozitivno rešenje jednačine

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

sa barem četiri značajne cifare.

3. Za skup podataka, datih u tabeli, odrediti

x_k	10	20	30	40
$f(x_k)$	0.1763	0.3640	0.5774	0.8391

za koju vrednost x je $f(x) = 0.18$.

4. Odrediti optimalni korak i izračunati integral

$$\int_{-1}^0 e^{-x^2} dx.$$

koristeći Simpsonovu kvadraturnu formulu tako da greška rezultata ne bude veća od $\varepsilon = 10^{-4}$.

5. Približno odrediti rešenje Cauchyjevog problema

$$y' + 2y = 2 - e^{-4x}, \quad y(0) = 1$$

na intervalu $x \in [0, 0.5]$ sa korakom $h = 0.1$. Odrediti broj značajnih cifara rešenja u tački $x = 0.5$.

NUMERIČKE METODE
grupa II

1. Odrediti oblast konvergencije reda:

$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n3^n \ln(n)} x^n.$$

2. Koristeći Newtonov metod odrediti približno negativno rešenje jednačine

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

sa barem četiri značajne cifare.

3. Za skup podataka, datih u tabeli, odrediti

x_k	10	20	30	40
$f(x_k)$	0.1763	0.3640	0.5774	0.8391

za koju vrednost x je $f(x) = 0.25$.

4. Odrediti optimalni korak i izračunati integral

$$\int_0^1 e^{-x^2} dx.$$

koristeći Simpsonovu kvadraturnu formulu tako da greška rezultata ne bude veća od $\varepsilon = 10^{-4}$.

5. Približno odrediti rešenje Cauchyjevog problema

$$y' + 2y = 2 - e^{-4x}, \quad y(0) = 1$$

na intervalu $x \in [0, 0.5]$ sa korakom $h = 0.1$. Odrediti broj značajnih cifara rešenja u tački $x = 0.5$.