

Treći kolokvijum iz predmeta Numeričke metode

(Zadatak za Drugi kolokvijum)

Odrediti A_0, A_1, A_2 tako da kvadraturna formula

$$\int_{-1}^1 \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right) f(x) dx = A_0 f(-1) + A_1 f(0) + A_2 f(1)$$

ima maksimalni algebarski stepen tačnosti.

1. Koristeći Newtonov metod, odrediti pozitivno rešenje jednačine $x^3 = \sin x$ sa relativnom greškom manjom od 10^{-5} .
2. Primeni Newton–Kantorovičev metod za nalaženje rešenja nelinearnog sistema sa tri promenljive:

$$\begin{cases} x + y + z - 3 = 0, \\ x^2 + y^2 + z^2 - 3 = 0, \\ xyz - 1 = 0, \end{cases}$$

polazeći od početne aproksimacije $(x^{(0)}, y^{(0)}, z^{(0)})^T = (1.2, 0.8, 1.1)^T$.

Iterirati dok se ne postigne relativna tačnost 10^{-3} .

3. Razmotriti sistem linearnih jednačina $Ax = b$, gde je

$$A = \begin{pmatrix} -0.15 & 1.05 & -0.2 \\ -0.3 & -0.08 & 0.9 \\ 1.25 & -0.3 & -0.15 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1.95 \\ 1.49 \\ -2.075 \end{pmatrix}.$$

- a) Rešiti sistem korišćenjem Gausove metode eliminacije.
- b) Rešiti sistem korišćenjem Gauss–Seidelovog metoda.
- c) Odrediti koliko je iteracija Gauss–Seidelovog metoda potrebno da bi se dostigla tačnost 10^{-6} .

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Treći kolokvijum iz predmeta Numeričke metode

(Zadatak za Drugi kolokvijum)

Odrediti A_0, A_1, A_2 tako da kvadratura formula

$$\int_{-1}^1 \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right) f(x) dx = A_0 f(-1) + A_1 f(0) + A_2 f(1)$$

ima maksimalni algebarski stepen tačnosti.

1. Koristeći Newtonov metod, odrediti pozitivno rešenje jednačine $x^3 = \sin x$ sa relativnom greškom manjom od 10^{-5} .
2. Primeni Newton–Kantorovičev metod za nalaženje rešenja nelinearnog sistema sa tri promenljive:

$$\begin{cases} x + y + z - 3 = 0, \\ x^2 + y^2 + z^2 - 3 = 0, \\ xyz - 1 = 0, \end{cases}$$

polazeći od početne aproksimacije $(x^{(0)}, y^{(0)}, z^{(0)})^T = (1.2, 0.8, 1.1)^T$.

Iterirati dok se ne postigne relativna tačnost 10^{-3} .

3. Razmotriti sistem linearnih jednačina $Ax = b$, gde je

$$A = \begin{pmatrix} -0.15 & 1.05 & -0.2 \\ -0.3 & -0.08 & 0.9 \\ 1.25 & -0.3 & -0.15 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1.95 \\ 1.49 \\ -2.075 \end{pmatrix}.$$

- a) Rešiti sistem korišćenjem Gausove metode eliminacije.
- b) Rešiti sistem korišćenjem Gauss–Seidelovog metoda.
- c) Odrediti koliko je iteracija Gauss–Seidelovog metoda potrebno da bi se dostigla tačnost 10^{-6} .

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!