

Treći kolokvijum iz predmeta Numeričke metode

1. Naći sva rešenje jednačine $y = \ln(3x - 1) - (x - 1)^2$ sa tačnošću 10^{-6} (obrazložiti opravdanost odgovarajućeg postupka).
2. Gaus-Seidelovom metodom rešiti sistem

$$\begin{aligned}0.91x_1 + 0.56x_2 + 3.01x_3 &= 2.38, \\5.32x_1 + 2.87x_2 + 0.77x_3 &= 1.75, \\2.31x_1 + 7.56x_2 - 2.24x_3 &= 0.84\end{aligned}$$

sa tačnošću 10^{-3} (obrazložiti opravdanost odgovarajućeg postupka). Proceniti koliko bi iteracija bilo potrebno sprovesti da bi se rešenje dobilo na 8 značajnih cifara, podrazumeva se da polazna iteracija može imati 0 značajnih cifara.

3. Sa tačnošću 10^{-3} rešiti sistem

$$x^3 + y^3 = 3xy, \quad x^2 + y^2 = 3x + 3y - 3.5.$$

U okolini tačke $x_0 = 0.5, y_0 = 1.5$.

4. (Zadatak iz gradiva sa Drugog kolokvijuma)

(a) Odrediti vrednosti A_0, A_1, A_2 tako da kvadratura formula

$$\int_0^1 \sqrt{x} f(x) dx = A_0 f(0) + A_1 f(1/2) + A_2 f(1)$$

ima maksimalni mogući algebarski stepen tačnosti i odrediti koliko on iznosi.

- (b) Data je diferencijalna jednadžina: $y' = e^{(x+y)} - 1$, koja zadovoljava uslove $y(x_0) = 0.1$ i $y'(x_0) = 0$ sa tačnošću $\epsilon = 10^{-4}$ izračunati $y(0)$ i $y(0.1)$.

Aleksandar Pejčev
Davorka Jandrić

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Treći kolokvijum iz predmeta Numeričke metode

1. Naći sva rešenje jednačine $y = \frac{\sin(3x)}{x} - (x-1)^2$ sa tačnošću 10^{-6} (obrazložiti opravdanost odgovarajućeg postupka).
2. Gaus-Seidelovom metodom rešiti sistem

$$\begin{aligned}0.39x_1 + 0.24x_2 + 1.29x_3 &= 1.02, \\2.28x_1 + 1.23x_2 + 0.33x_3 &= 0.75, \\0.99x_1 + 3.24x_2 - 0.96x_3 &= 0.36\end{aligned}$$

sa tačnošću 10^{-3} (obrazložiti opravdanost odgovarajućeg postupka). Proceniti koliko bi iteracija bilo potrebno sprovesti da bi se rešenje dobilo na 8 značajnih cifara, podrazumeva se da polazna iteracija može imati 0 značajnih cifara.

3. Sa tačnošću 10^{-3} rešiti sistem

$$x^2 + 20x + y^2 = 1, \quad y = 0.5x + \sin xy$$

U okolini tačke $x_0 = 0, y_0 = 0$.

4. (Zadatak iz gradiva sa Drugog kolokvijuma)

(a) Odrediti vrednosti A_0, A_1, A_2 tako da kvadratura formula

$$\int_0^1 \sqrt{x} f(x) dx = A_0 f(0) + A_1 f(1/2) + A_2 f(1)$$

ima maksimalni mogući algebarski stepen tačnosti i odrediti koliko on iznosi.

(b) Data je diferencijalna jednacina: $y' = e^{(x+y)} - 1$, koja zadovoljava uslove $y(x_0) = 0.1$ i $y'(x_0) = 0$ sa tačnošću $\epsilon = 10^{-4}$ izračunati $y(0)$ i $y(0.1)$.

Aleksandar Pejčev
Davorka Jandrić

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!