

Drugi kolokvijum

Prva grupa

15.01.2016.

1. Dat je iterativni proces

$$X_{n+1} = X_n(2I - AX_n) \quad (n = 0, 1, \dots) \quad (1)$$

za nalaženje inverzne matrice A^{-1} matrice A , gde je X_0 proizvoljna matrica.

- a) Ako se uvede $C_n = I - AX_n$, dokazati da je $C_3 = C_0^{2^3}$.
b) Koristeći iterativni proces (1) naći inverznu matricu A^{-1} matrice

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 6 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

2. Koristeći matricu A iz prethodnog zadatka **Gauss-ovim metodom sa izborom glavnog elementa** rešiti sistem

$$A\vec{x} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix}^T.$$

3. Odrediti parametre i ostatak u kvadraturnoj formuli **Gaussovog tipa**

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

a zatim primenom formule (2) približno izračunati integral

$$\int_0^1 \frac{\sin x}{1+x^2} dx.$$