

Metodele Jacobi și Gauss-Seidel

Tema 1

Găsiți primele două iterații ale

[a] metodei Jacobi [b] metodei Gauss-Seidel
pentru următoarele sisteme liniare, folosind $x^{(0)} = 0$:

$$(1) \left\{ \begin{array}{l} 4x_1 + x_2 + x_3 + x_5 = 6 \\ -x_1 - 3x_2 + x_3 + x_4 = 6 \\ 2x_1 + x_2 + 5x_3 - x_4 - x_5 = 6 \\ -x_1 - x_2 - x_3 + 4x_4 = 6 \\ 2x_2 - x_3 + x_4 + 4x_5 = 6 \end{array} \right.$$

$$(2) \left\{ \begin{array}{l} 4x_1 - x_2 - x_4 = 0 \\ -x_1 + 4x_2 - x_3 - x_5 = 5 \\ -x_2 + 4x_3 - x_6 = 0 \\ -x_1 + 4x_4 - x_5 = 6 \\ -x_2 - x_4 + 4x_5 - x_6 = -2 \\ -x_3 - x_5 + 4x_6 = 6 \end{array} \right.$$

Metodele Jacobi și Gauss-Seidel

Tema 1 (continuare)

$$(3) \begin{cases} 10x_1 + 5x_2 = 6 \\ 5x_1 + 10x_2 - 4x_3 = 25 \\ -4x_2 + 8x_3 - x_4 = -11 \\ -x_3 + 5x_4 = -11 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} 4x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = -2 \\ x_1 + 4x_2 - x_3 - x_4 = -1 \\ -x_1 - x_2 + 5x_3 + x_4 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_3 + 3x_4 = 1 \end{cases}$$

!!!

Dacă inițiala numelui tău este în intervalul $A \dots F$, vei alege ecuația (1).

Dacă inițiala numelui tău este în intervalul $G \dots L$, vei alege ecuația (2).

Dacă inițiala numelui tău este în intervalul $M \dots S$, vei alege ecuația (3).

Dacă inițiala numelui tău este în intervalul $\$ \dots Z$, vei alege ecuația (4).

Sisteme de ecuații neliniare

Tema 2

Utilizați metoda lui Newton pentru a găsi soluții la următoarele sisteme de ecuații neliniare, cu o precizie de 10^{-5} , folosind norma ℓ_∞

$$(1) \begin{cases} x_1 + 2x_2^2 - x_2 - 2x_3 = 0 \\ x_1^2 - 8x_2^2 + 10x_3 = 0 \\ x_1^2(7x_2x_3)^{-1} - 1 = 0 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x_1^2 + x_2^2 - x_1 = 0 \\ x_1^2 - x_2^2 - x_2 = 0 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x_1^2 + x_2 - 37 = 0 \\ x_1 - x_2^2 - 5 = 0 \\ x_1 + x_2 + x_3 - 3 = 0 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} 3x_1^2 - x_2^2 = 0 \\ 3x_1x_2^2 - x_1^3 - 1 = 0 \end{cases}$$

!!!

Dacă inițiala numelui tău este în intervalul $A \dots F$, vei alege ecuația (1).

Dacă inițiala numelui tău este în intervalul $G \dots L$, vei alege ecuația (2).

Dacă inițiala numelui tău este în intervalul $M \dots S$, vei alege ecuația (3).

Dacă inițiala numelui tău este în intervalul $\$ \dots Z$, vei alege ecuația (4).