

Análise Numérica I - Lista de Exercícios,

Entregar até 16/01/2013 (Pessoalmente ou por email)

1- Considere o seguinte sistema de equações

$$\begin{cases} 2x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = 2 \\ -2x_1 + 5x_2 - 2x_3 + x_4 = 2 \\ 4x_1 - 7x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 5 \\ 2x_1 + 4x_2 - 9x_3 - 4x_4 = -7 \end{cases}$$

a) Calcule a decomposição LU da matriz do sistema. (Não troque filas)

b) Resolva o sistema a partir da decomposição LU acima.

c) Faça dois passos do método de Jacobi e dois passos do método de Gauss-Seidel. Calcule os erros relativos destas aproximações. Comece por $X^0 = (0, 0, 0, 0)$.

d) Podemos garantir que estes métodos convergem?

2- Calcule a Spline cúbica natural que interpola: $f(0) = 1$; $f(1) = 2$; $f(2) = 0$; $f(3) = -2$ e $f(4) = 1$.