

• **Trabalho Obrigatório para nota da prova 2**

Resolva os sistemas abaixo considerando rotinas para Eliminação Gaussiana. Faça os testes e verifique se a rotina considera pivoteamento parcial ou não. Calcule os erros absoluto e relativo para os casos em que a solução exata seja fornecida.

1. Seja o sistema $AX = B$. Obtenha X e uma aproximação para A^{-1} .

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 7 & 4 & -3 & -1 & 4 & 4 & 7 & 0 \\ 4 & 2 & 2 & 3 & -2 & 0 & 3 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 4 & 4 & 2 & 1 & -2 & 2 & 1 & 9 & -3 \\ 9 & 3 & 5 & 1 & 0 & 5 & 6 & -5 & -3 & 4 \\ 2 & 0 & 7 & 0 & -5 & 7 & 1 & 0 & 1 & 6 \\ 1 & 9 & 8 & 0 & 3 & 9 & 9 & 0 & 0 & 5 \\ 4 & 1 & 9 & 0 & 4 & 3 & 7 & -4 & 1 & 3 \\ 6 & 3 & 1 & 1 & 6 & 8 & 3 & 3 & 0 & 2 \\ 6 & 5 & 0 & -7 & 7 & -7 & 6 & 2 & -6 & 1 \\ 1 & 6 & 3 & 4 & 8 & 3 & -5 & 0 & -6 & 0 \end{pmatrix}$$

O termo independente $B = (86, 45, 52.5, 108, 66.5, 90.5, 139, 61, -43.5, 31)^T$, e a solução exata é dada por $X^* = (3, -4.5, 7, 8, 3.5, 2, 4, -3.5, 2, 1.5)^T$

2. Seja o sistema $AX = B$. Obtenha X e uma aproximação para A^{-1} .

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 4 & -1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 4 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 4 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 4 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & -1 & 4 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 4 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & -1 & 4 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 4 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 4 \end{pmatrix}$$

O termo independente $B = (-110, -30, -40, -110, 0, -15, -90, -25, -55, -65)^T$,

e a solução “exata” é dada por

$$X^* = (-48.646412, -35.4947917, -25.6157408, -49.0908565, -37.7170139, -26.9681713, -39.3142361, -29.5399306, -26.8773148, -22.9693287)^T$$