



### Estudo Dirigido Resolução Sistema Linear

Correção: Sexta feira 20/10 em sala de aula.

Faça à mão de lápis ou caneta (azul ou preta) em uma folha separada, preferencialmente branca e entregue em sala os exercícios detalhadamente e justifique todos os passos.

**Coloque seu nome e DRE no topo da primeira página de resposta.**

Traga uma caneta vermelha para corrigir o estudo dirigido.

1) Seja a seguinte matriz:  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 & 2 \\ 2 & 6 & 9 & 7 \\ -1 & -3 & 3 & 4 \end{bmatrix}$

- a) Essa matriz representa uma transformação de  $R^N$  a  $R^M$ , explique  $N$  e  $M$ .
- b) Encontre a decomposição LU. Apresente passo a passo de forma algorítmica.
- c) Dizemos que o posto da matriz é o número de pivôs diferentes de zero. Qual é o posto da matriz  $A$ ?
- d) O Núcleo da transformação é um subconjunto de  $R^N$  ou  $R^M$  ?
- e) Encontre os vetores do Núcleo de  $A$  e uma base para esse subespaço.
- f) Qual a dimensão do Núcleo?
- g) Resolva  $Ax = b$ , com  $b = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \\ 5 \end{bmatrix}$
- h) A Imagem da transformação é um subconjunto de  $R^N$  ou  $R^M$  ?
- i) Qual a dimensão e uma possível base para a Imagem de  $A$ .