

USP - IME  
MAP 2210 - Aplicações de Álgebra Linear

Lista 2

Enviar a resolução por email até **sexta-feira 23/03**  
BMAC bruna.cassol@hotmail.com  
BMAP lucasarenstein@usp.br

Questão 1. A matriz

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -8 & -14 \\ 3 & -4 & -3 & 0 \\ 2 & -1 & -7 & -10 \end{bmatrix}$$

representa a matriz aumentada  $[A, b]$  do sistema de equações lineares com três incógnitas.

- (i) Encontre a forma escalonada reduzida da matriz  $A$ .
- (ii) Para cada operação com linhas feita em (i) identifique a matriz elementar ( $E_{ij}(c)$ ) correspondente. Verifique então que  $EA$ , onde  $E$  é o produto das matrizes elementares encontradas, resulta na matriz encontrada em (i).
- (iii) O sistema  $Ax = b$  admite uma, infinitas ou nenhuma solução? Se admitir solução, descreva-a. A matriz  $A$  é inversível?

Questão 2. Resolva a equação  $Ax=b$  usando a fatoração LU dada por  $A$ :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & -5 \\ -4 & -5 & 7 \\ 8 & 6 & -8 \end{bmatrix}, b = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \\ 6 \end{bmatrix}$$