

2 Operações Elementares

1. Construa, para cada operação elementar a seguir, a correspondente matriz elementar.
 - (a) troca da linha 2 pela linha 4 sobre uma matriz de 5×4
 - (b) Multiplicar a linha 3 por $\frac{1}{4}$ sobre uma matriz de 4×2
 - (c) Adicionar a linha 3 a linha 5 multiplicada pelo escalar 3 sobre uma matriz de 5×5 .
2. Decida quais das matrizes abaixo estão na forma escalonada reduzida. Para as que não estão encontre as suas respectivas matrizes na forma escalonada reduzida fazendo operações elementares nas linhas da matriz. Para cada caso escreva a matriz elementar que corresponde a cada operação elementar e faça o produto das matrizes elementares (na mesma ordem que a ordem em que foram feitas as operações elementares) com a matriz para obter a matriz na forma escalonada reduzida.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$
$$D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \quad E = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$$