

1. Classifique cada afirmação como verdadeira ou falsa. **Justifique** cada resposta.
  - (a) O determinante de uma matriz quadrada e anti-hermitiana é nulo.
  - (b) Se uma matriz de ordem  $n \times n$  tem duas linhas iguais, então seu determinante é nulo.
  - (c) Se  $T$  é a forma escalonada de uma matriz quadrada  $A$  então  $\det A = \pm \det T$ .
  - (d) Se  $\det A = x$  e  $\det B = y$ , então  $\det[(\alpha.A)(\beta.B)] = \alpha.\beta.x.y$ , onde  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ .
  - (e) Se  $\det A \neq 0$  então  $A$  possui inversa.
2. Seja  $A = [a_{ij}]_{n \times n}$  uma matriz diagonal tal que  $\det A = x \neq 0$ . Mostre que existe uma matriz  $B$  tal que  $\det B = \sqrt{x}$  e  $B.B = A$ .
3. Uma matriz  $X$  é tal que suas duas diagonais (principal e secundária) são compostas apenas elementos todos iguais a 1. Os demais elementos da matriz são todos nulos. O que se pode afirmar a respeito do determinante de  $X$ ?
4. Seja  $abc.def.ghi - jk$  o seu CPF. Calcule o determinante da matriz abaixo usando eliminação gaussiana.

$$\begin{bmatrix} 4 & d & 0 & 3 \\ -2 & 1 & 5 & e \\ 5 & 0 & f & 1 \\ 3 & 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$