

Lista 02 de Álgebra Linear

1. Calcule os determinantes das seguintes matrizes.

$$a) \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$b) \begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$c) \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$d) \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$e) \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Normalize os seguintes vetores:

(a) $(0, 1)$

(b) $(1, 0)$

(c) $(1, 1)$

(d) $(3, 4)$

(e) $(6, 8)$

3. Considere os vetores $(1, 2)$ e $(0, 1)$. Prove que os seguintes vetores são combinação linear destes vetores.

(a) $(0, 0)$

(b) $(0, 1)$

(c) $(1, 0)$

(d) $(1, 1)$

(e) $(2, 2)$

4. Considere os vetores $(1, 2)$ e $(2, 4)$. Verifique **SE** os seguintes vetores são combinação linear destes vetores.

(a) $(0, 0)$

(b) $(0, 1)$

(c) $(1, 0)$

(d) $(1, 1)$

(e) $(2, 2)$

5. Considere os vetores $(1, 1, 1)$, $(2, 3, 2)$ e $(3, 2, 4)$. Prove que os seguintes vetores são combinação linear destes vetores.
- (a) $(2, 1, 2)$
 - (b) $(2, 1, 1)$
 - (c) $(-1, 0, -1)$
6. Usando o cálculo do produto escalar, calcule o cosseno do ângulo entre o vetor $(3, 4)$ e $(6, 8)$
7. Usando o cálculo do produto escalar, calcule o cosseno do ângulo entre o vetor $(2, 1)$ e $(-2, 4)$
8. Usando o cálculo do produto escalar, calcule o cosseno do ângulo entre o vetor $(3, 3)$ e $(0, 2)$
9. Descubra qual os valores de $\cos(45^\circ)$, $\cos(0^\circ)$ e $\cos(90^\circ)$ usando o cálculo do produto escalar e os vetores $(1, 0)$, $(0, 1)$ e $(1, 1)$.