

CM045 - Exercícios lista 1.

1. Dados os pontos $A(-5, 3, -2)$ e $B(-1, -5, 4)$, $a = 5$ e $b = -3$, determine:

- a) O vetor \vec{v} cuja origem é A e extremidade B , em forma de tripla
- b) ordenada.
- c) O módulo de \vec{v} .;
- d) $a \vec{v}$
- e) $b \vec{v}$
- f) $-a \vec{v} + b \vec{v}$

2. Dados os vetores $\vec{u} (3,-7,2)$ e $\vec{v} (-2,2,6)$, calcule:

- a) $\vec{u} + \vec{v}$
- b) $\vec{u} - \vec{v}$
- c) $-2\vec{u} + \vec{v}$
- d) $|\vec{u}| + |\vec{v}|$
- e) $|\vec{u} + \vec{v}|$
- f) $|\vec{u} - \vec{v}|$
- g) $|\vec{u}| - |\vec{v}|$
- h) $|\vec{u}| |\vec{v}|$
- i) $\vec{u} \circ \vec{v}$

3. Calcule a medida do lado BC do triângulo formado pelos vértices (A, B, C) dados pelas extremidades dos vetores $\vec{O} = 0, \vec{u} (3,-7,2), \vec{v} (-2,2,6)$, nessa ordem.

4. Determine o vetor de módulo 5 unidades na direção do vetor $\vec{v} (4,-6,8)$, porém, em sentido contrário ao de \vec{v} .

5. Dados $\vec{u} (2, -6, 4), \vec{v} (-4, -2, 6)$, determine:

- a) $\vec{u} \circ \vec{v}$
- b) $|\vec{u}| |\vec{v}|$
- c) O ângulo entre \vec{u} e \vec{v}
- d) Os parâmetros diretores de \vec{u}
(pesquisar)

6. Determine o valor de c para que os vetores $\vec{u} = (-1, c, 4)$ e $\vec{v} = (c, 3, -2)$, sejam perpendiculares entre si:
7. Um campo elétrico uniforme induz uma força constante dada pelo vetor $\vec{f} = (10, 2, -5)$ em uma partícula carregada eletricamente. Calcule o trabalho realizado quando a partícula se move na trajetória AB, BC e CA, onde os pontos são A(1, 1, 3), B(2, 3, 2) e C(2, 2, 1) e o trabalho da força é dado pelo produto interno da força pelo vetor de deslocamento.
8. Duas pessoas A e B fazem a seguinte aposta: elas vão jogar duas moedas simultaneamente e, se o resultado for duas caras, A ganha dez cruzeiros, se for duas coroas, A ganha sete cruzeiros, e se for uma cara e uma coroa, B ganha 9 cruzeiros. Queremos saber se esta aposta é justa, isto é, se A não tem mais probabilidade de ganhar do que B, ou vice-versa. Obs: A esperança de um evento é dada pelo produto interno do vetor probabilidade pelo vetor X (nesse caso, X=aposta).