

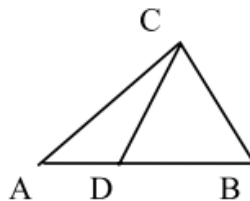


Universidade Federal da Paraíba
CCEN - Departamento de matemática
<http://www.mat.ufpb.br>

Lista de Exercícios N^o 1 : Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: Pedro A. Hinojosa

- 1 Dados pontos quaisquer, A, B e C verifique que: $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AC}$.
- 2 Determine, em cada caso, se os pontos A, B e C dados abaixo são vértices de um triângulo.
- (a) $A = (1, 2, 3)$, $B = (3, -1, 0)$ e $C = (1, 3, 5)$;
- (b) $A = (-1, 0, -1)$, $B = (1, 1, 1)$ e $C = (2, 2, 2)$.
- 3 Dados o ponto $P = (3, -1, 2)$ e o vetor $\vec{v} = [-1, 3, 5]$. determine as coordenadas do ponto Q tal que $\overrightarrow{PQ} = -3\vec{v}$.
- 4 Sejam $A = (2, -1, 5)$, $B = (1, 3, 2)$, $C = (6, -1, 2)$ e $D = (4, -9, 8)$.
- (a) Os pontos A, B, C e D são coplanares ?
- (b) o quadrilátero $\square ABCD$ é um paralelogramo ?
- 5 Sejam A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 e A_6 os vértices de um hexágono regular com centro no ponto O .
- (a) Determine a soma: $\overrightarrow{OA_1} + \overrightarrow{OA_2} + \overrightarrow{OA_3} + \overrightarrow{OA_4} + \overrightarrow{OA_5} + \overrightarrow{OA_6}$;
- (b) Prove que: $\overrightarrow{A_1A_2} + \overrightarrow{A_1A_3} + \overrightarrow{A_1A_4} + \overrightarrow{A_1A_5} + \overrightarrow{A_1A_6} = 6\overrightarrow{A_1O}$.
- 6 Na figura abaixo, $\overrightarrow{DB} = 3\overrightarrow{AD}$. Escreva \overrightarrow{CD} em função de \overrightarrow{AC} e \overrightarrow{BC} .



7 Sejam A e B pontos distintos e seja M o ponto médio de AB . Mostre que, se P é um ponto qualquer, então: $\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} = 2\overrightarrow{PM}$.

8 Considere os pontos A, B, C e D como na figura abaixo. Suponha que $3\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AB}$. Escreva o vetor \overrightarrow{CD} em função dos vetores \overrightarrow{AC} e \overrightarrow{CB} .

