

## LISTA DE EXERCÍCIOS-

1º) Dados os vetores  $\vec{u} = (1,4,3)$ ,  $\vec{v} = (1,x,1)$  e  $\vec{w} = (1,1,-1)$ , calcular o valor de  $x$  para que o volume do paralelepípedo determinado por  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$  seja 24 unidade de volume.

2º) Calcular o volume do tetraedro cujos vértices são:

- a)  $A(1,2,1)$ ,  $B(7,4,3)$ ,  $C(4,6,2)$  e  $D(3,3,3)$ ;
- b)  $(1,1,1)$ ,  $B(-2,-1,3)$ ,  $C(0,2,-2)$  e  $D(-1,0,-2)$ ;
- c)  $A(1,0,2)$ ,  $B(-1,0,3)$ ,  $C(2,4,1)$  e  $D(-1,-2,2)$ .

3º) Dados os pontos  $A(1,-2,3)$ ,  $B(2,-1,-4)$ ,  $C(0,2,0)$  e  $D(-1,m,1)$ . Determine o valor de  $m$  para que seja  $\frac{20}{6}$  u.v (unidade de volume) o volume do tetraedro determinado pelos vetores  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AC}$  e  $\overrightarrow{AD}$ .

4º) Sabe-se que a distância entre os pontos  $A(4,y)$  e  $B(1,2)$  é igual a 5, determine os valores de  $y$ .

5º) Determinar a distância entre os pontos  $A(-1,-1)$  e  $B(1,1)$ .

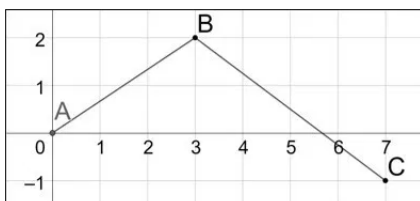
6º) Os pontos  $A = (-1,0)$ ,  $B = (1,0)$  e  $C = (x,y)$  são vértices de um triângulo equilátero, determine a distância entre  $A$  e  $C$ .

7º) Sendo  $A(3,1)$ ,  $B(-2,2)$  e  $C(4,-4)$  os vértices de um triângulo, ele é:

- a) equilátero.
- b) retângulo e isósceles.
- c) isósceles e não retângulo.
- d) retângulo e não isósceles.
- e) n.d.a.

8º) O triângulo  $ABC$  possui as coordenadas dos vértices nos pontos  $A(2,2)$ ,  $B(-4,-6)$  e  $C(4,-12)$ . Determine o perímetro e a área desse triângulo.

9º) Um móvel percorre a trajetória  $A \rightarrow B \rightarrow C$ .



Estando as medidas expressas em metros e, considerando o ponto  $A$  como a origem do sistema cartesiano, determine a distância percorrida pelo móvel.

10º) Os pontos  $A(2, -1)$ ,  $B(6, 1)$  e  $C(x, y)$  são vértices de um triângulo equilátero. Determine as coordenadas do vértice  $C$  usando matriz de rotação.

11º) Um vetor sofre uma rotação de um ângulo  $\theta$ . A seguir sofre uma reflexão no eixo  $y$ , posteriormente uma reflexão no eixo  $x$ . Determine a matriz que representa a única transformação e que tem o mesmo efeito do conjunto das três transformações citadas.

12º) Os pontos  $A(-1, -1)$ ,  $B(4, 1)$  e  $C(x, y)$  são vértices de um triângulo retângulo isósceles, reto em  $A$ . Determine as coordenadas do vértice  $C$  usando matriz de rotação.

13º) Em um triângulo  $ABC$ , os ângulos  $B$  e  $C$  medem  $75^\circ$  cada, sendo  $A(1, 1)$  e  $B(-1, 5)$ . Determine o vértice  $C$  usando matriz de rotação.

14º) Por uma rotação de  $45^\circ$  dos eixos coordenados, uma certa equação é transformada na equação  $4(\bar{x})^2 - 9(\bar{y})^2 = 36$ . Determine a equação original nas coordenadas  $x$  e  $y$ .