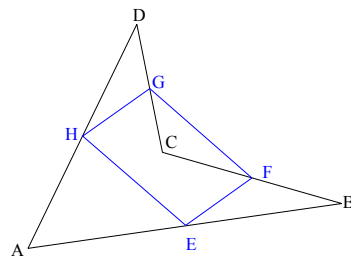
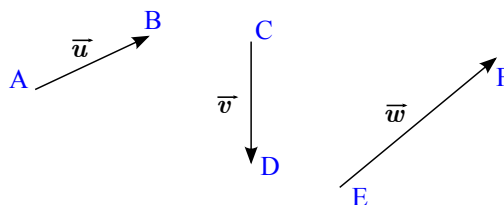


Lista de Exercícios: Vetores e Sistema de Coordenadas

- Desenhe a reta numérica, escolha a origem e a unidade e, em seguida, marque os pontos -3 ; $-0,75$; $\frac{-2}{3}$; $\frac{5}{2}$; $\sqrt{2}$ e $\sqrt{3}$.
- Faça os três módulos da atividade *Expansão decimal de um número*, que se encontra no sítio:
<http://www.uff.br/cdme/edn/edn-html/edn-br.html>
- Determine o ponto médio de cada um dos intervalos na reta real.
 - $[0, 4]$
 - $\left(-\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\right)$
 - $\left(-\frac{1}{4}; 0, 5\right)$
 - $(1, 7)$
 - $[-3, -2]$
 - $\left(-\frac{1}{10}, 0, 7\right)$
- Se a e b são pontos quaisquer da reta real, então qual das expressões abaixo representa seu ponto médio? Para cada item justifique a escolha ou não da expressão correta:
 - $\frac{|b-a|}{2}$
 - $\frac{b-a}{2}$
 - $\frac{a-b}{2}$
 - $\frac{a+b}{2}$
 - $a+\frac{b}{2}$
- Para pontos do plano cartesiano $P(x_0, y_0)$ e $Q(x_0, y_0)$, determine a expressão que representa o ponto médio. Dê dois exemplos numéricos. Faça as figuras no plano cartesiano.
- Um triângulo equilátero OAB , de lado a , disposto de maneira que O é origem no sistema de coordenadas cartesianas e A é vértice sobre o eixo x e à direita de O .
 - Se o ponto B está acima do eixo x , determine as coordenadas dos pontos A e B .
 - Se o ponto B está abaixo do eixo x , determine as coordenadas dos pontos A e B .
- Considere os pontos $A(-1, 0)$, $B(1, 0)$ e $C(0, -1)$. Determine as coordenadas do ponto $D(x, y)$ tal que A, B, C e D sejam vértices de um paralelogramo.
- Mostre que o segmento que une os pontos médios de dois lados de um triângulo é paralelo ao terceiro e tem a metade de sua medida.
- Seja ABC um triângulo qualquer com medianas AD , BE e CF . Mostre que: $\vec{AD} + \vec{BE} + \vec{CF} = \vec{0}$
- Mostre que em um quadrilátero qualquer $ABCD$, os pontos médios dos lados são os vértices de um paralelogramo (Teorema de Varignon). Veja figura
http://www.diadematematica.com/GeoGebra/DG/Teorema_de_Varignon.html

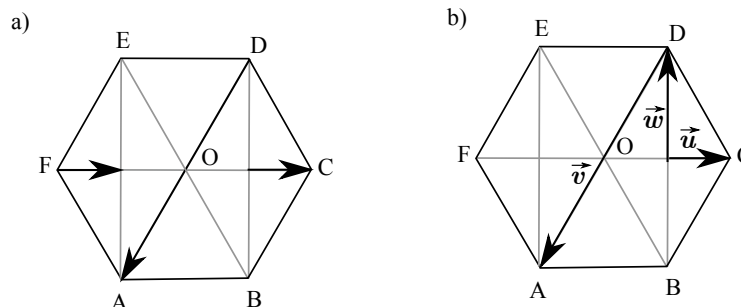


11. Dados os vetores , represente :



12. a) $\vec{u} + (\vec{v} + \vec{w})$
 b) $(\vec{u} + \vec{v}) + \vec{w}$
 c) $2\vec{u} + \frac{1}{2}\vec{w}$
 d) $-3\vec{u}$
 e) $\vec{u} - 2\vec{v}$

13. Considere as figuras abaixo, onde os hexágonos são regulares:



- a) Determine a soma dos vetores indicados.
 b) Determine X tal que $\vec{CX} = -2\vec{u} + \frac{1}{2}\vec{v} + 2\vec{w}$.

Bibliografia usada:

- Geometria Analítica:Um tratamento vetorial, Camargo/Boulos; Ed.Prentice Hall, 3^a edição,2005.
- Vetores e Matrizes: Uma Introdução à Álgebra Linear; Santos, Nathan Moreira dos; Ed. Thompson , 2007.
- Cálculo Diferencial a Várias Variáveis:Uma Introdução à Teoria de Otimização; H. J. Bortolossi, Ed. PUC-Rio,2002.
- Geometria analítica; Lehmann, C. H. ; Ed. Globo.