Universidade Federal Fluminense
Instituto de Ciência e Tecnologia
Departamento de Física e Matemática - Prof Ana Isabel
Geometria Analítica - Lista 1 - 2º semestre de 2014

---

1. Sejam $\vec{v}$ e A dados abaixo. Obtenha as coordenadas do ponto B tal que $B = A + \vec{v}$. Faça um esboço.

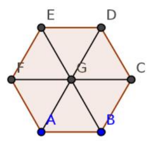
   (a) $\vec{v} = (2, 4)$ e (i) $A = (0, 0)$ (ii) $A = (-2, -4)$ (iii) $A = (1, 1)$

   (b) $\vec{v} = (3, 0)$ e (i) $A = (0, 0)$ (ii) $A = (-3, 0)$ (iii) $A = (1, 1)$

   (c) $\vec{v} = (0, -3)$ e (i) $A = (0, 0)$ (ii) $A = (0, 3)$ (iii) $A = (1, 1)$

2. Nos mesmos casos do exercício anterior, determine $B - A$ e $B - P$, em que $\overrightarrow{OP} = \vec{v}$.

3. Considere o hexágono $ABCDEF$ como na figura abaixo, e $A = (0, 0)$ e $B = (1, 0)$. Determine as coordenadas do centro G e de todos os outros vértices. (Sugestão: comece pelas coordenadas de G.)



4. Calcule o vetor oposto de $\vec{v}$ e efetue a operação $\vec{v} + (-\vec{v})$ nos seguintes casos:

   (a) $\vec{v} = (10, 20)$ (b) $\vec{v} = (-4, -6)$ (c) $\vec{v} = (0, 0)$

5. Determine o ponto simétrico a P em relação ao ponto $A = (1, 2)$, nos seguintes casos. Faça um esboço.

   (a) $P = (0, 0)$ (b) $P = (-2, 0)$ (c) $P = (-3, 4)$ (d) $P = (1, 2)$

6. Considere a sequência de pontos $P_1, P_2, \ldots, P_n$. Sejam $\vec{v_1} = \overrightarrow{P_1P_2}$, $\vec{v_2} = \overrightarrow{P_2P_3}, \ldots, \vec{v_n} = \overrightarrow{P_nP_1}$. Qual o resultado da soma $\vec{v_1} + \vec{v_2} + \cdots + \vec{v_n}$?

7. Considere os vetores $\vec{v_1}, \ldots, \vec{v_n}$. Obtenha $\vec{w}$ tal que $\vec{w} + \vec{v_1} + \vec{v_2} + \cdots + \vec{v_n} = \vec{0}$.

8. Encontre os valores de a tal que o vetor $\overrightarrow{AB}$ tenha módulo 3, sendo $A = (2a, 2)$ e $B = (a, 3)$. Faça um esboço.

9. Determine o perímetro do triângulo de vértices $A = (1, -1)$, $B = (5, 2)$ e $C = (-7, -3)$.

10. Determine o ponto do eixo OX equidistante dos pontos $A = (3, 1)$ e $B = (5, -1)$.

11. Achar as coordenadas do ponto simétrico de $A = (2, 5)$ em relação ao eixo OX.

12. Achar as coordenadas do ponto simétrico de $B = (-1, 4)$ em relação ao eixo OY.

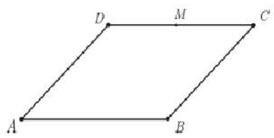
13. Dados os vértices $A = (1, -3)$, $B = (3, -5)$ e $C = (-5, 7)$ de um triângulo, achar as coordenadas dos pontos médios dos lados.

14. Os pontos $M = (2, -1)$, $N = (-1, 4)$ e $P = (-2, 2)$ são os meios dos lados de um triângulo. Determinar as coordenadas dos vértices.

15. Dados três vértices $A = (3, -5)$, $B = (5, -3)$ e $C = (-1, 3)$ de um paralelogramo, achar o quarto vértice D oposto ao vértice B.

16. Dados dois vértices consecutivos $A = (-3, 5)$ e $B = (1, 7)$ de um paralelogramo e ponto de interseção $M = (1, 1)$ de suas diagonais, achar os outros dois vértices.

17. No paralelogramo abaixo, M é o ponto médio do lado DC. Complete as sentenças de modo a torná-las verdadeiras:



   (a) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB} =$
   (b) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DA} =$
   (c) $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} =$
   (d) $\overrightarrow{BM} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} =$

18. Determine um vetor cuja direção seja a bissetriz do ângulo $R\hat{A}S$, dados $A = (1, 1)$, $R = (4, 5)$ e $S = (5, 3)$.

19. Fazer os exercícios do 2.3 ao 2.25 das páginas 28 e 29 do livro Geometria Analítica de Reis/Silva.