

Observação: Todos os cálculos e desenvolvimentos deverão acompanhar a Lista.

1. (Cálculo com Geometria Analítica - Simmons) Determine um vetor com o mesmo sentido que

$$6\vec{i} - 2\vec{j} \quad \text{e que tem}$$

- a) três vezes o seu comprimento;
- b) a metade do seu comprimento

2. (Cálculo com Geometria Analítica - Simmons) Determine dois vetores unitários paralelos a A:

- a) $A = 3\vec{i} - 4\vec{j}$
- b) $A = -5\vec{i} - 12\vec{j}$
- c) $A = 5\vec{i} - 7\vec{j}$
- d) $A = 24\vec{i} - 7\vec{j}$

3. (Cálculo com Geometria Analítica - Simmons) Determine o ponto do eixo y que é equidistante de

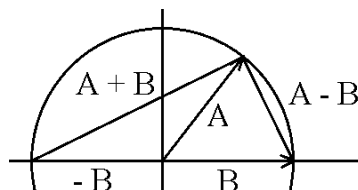
$$(2, 5, -3) \quad \text{e} \quad (-3, 6, 1) \quad .$$

4. (Cálculo com Geometria Analítica - Simmons) Escreva a equação da esfera com raio 7, centro sobre o semi-eixo positivo dos z e tangente ao plano $z = 0$.

5. (Cálculo com Geometria Analítica - Simmons) Mostre que o triângulo com vértices

$$(4, 3, 6), \quad (-2, 0, 8) \quad \text{e} \quad (1, 5, 0) \quad \text{é um triângulo retângulo. Determine sua área.}$$

6. (Cálculo com Geometria Analítica - Simmons) Use o produto escalar para provar que um ângulo inscrito num semicírculo é reto. Sugestão: com a notação da figura abaixo, calcule $(A + B) \cdot (A - B)$.



7. (Cálculo com Geometria Analítica - Simmons) Calcule o trabalho realizado pela força F quando seu ponto de aplicação move-se de P a Q :

- a) $F = 2\vec{i} - 5\vec{j} + 3\vec{k}$, $P = (1, 2, -2)$, $Q = (3, -1, 1)$.
- b) $F = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$, $P = (-1, 2, 3)$, $Q = (1, 2, -1)$.

8. (Cálculo com Geometria Analítica - Simmons) Calcule um vetor N perpendicular ao plano determinado pelos três pontos $P = (1, -1, 4)$, $Q = (2, 0, 1)$ e $R = (0, 2, 3)$. Calcule a área do triângulo PQR . Calcule a distância da extremidade de N ao ponto Q . Calcule a distância da

extremidade de N ao plano que contém os pontos P, Q e R .

9. (Cálculo com Geometria Analítica - Simmons) Determine todos os vetores unitários perpendiculares a ambos os vetores

a) $\vec{A} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ e $\vec{B} = -4\vec{i} + 3\vec{j} - 5\vec{k}$;

b) $\vec{A} = 2\vec{i} + 7\vec{j} + 6\vec{k}$ e $\vec{B} = -3\vec{i} + 6\vec{j} - 6\vec{k}$

10. Calcule a área da região limitada pela poligonal $PQRST$ sabendo que $P = (1, 1, 1)$,
 $Q = (4, 1, 1)$, $R = (5, 4, 1)$, $S = (2, 6, 1)$ e $T = (0, 4, 1)$.

