



GEOMETRIA ANALÍTICA

Trabalho Avaliativo

Engenharia Civil

Prof.: Marcelo Lacortt

Nome:

Peso: 1,0 Nota:

- 1) Calcule o módulo dos vetores $3\mathbf{u} + \mathbf{v}$, se $\mathbf{u} = 3\mathbf{i} - 2\mathbf{j} + 5\mathbf{k}$ e $\mathbf{v} = -5\mathbf{i} + 6\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$.
- 2) Dados os vetores $\vec{u} = (1, a, -2a - 1)$, $\vec{v} = (a, a - 1, 1)$ e $\vec{w} = (a, -1, 1)$ determina a de modo que $\vec{u} \cdot \vec{v} = (\vec{u} + \vec{v}) \cdot \vec{w}$.
- 3) Efetue as operações abaixo para $\mathbf{u} = (1, 4, 5)$, $\mathbf{v} = (3, 3, -2)$ e $\mathbf{w} = (-5, 7, 1)$.
 - a) $\mathbf{u} + \mathbf{v}$
 - b) $\mathbf{w} - \mathbf{u}$
 - c) $3\vec{u} \cdot 2\vec{w}$
 - d) $\vec{u} \times \vec{w}$
 - e) $(\mathbf{u} \times \mathbf{w}) \times \mathbf{v}$
 - f) $\mathbf{u} \times (\mathbf{v} \cdot \mathbf{w})$
- 4) Determine o valor de "m" se o módulo do vetor $\mathbf{v} = (2m+2, m-1, 2m - 7)$ se $|\mathbf{v}| = 13$.
- 5) Dados os pontos $A = (1, 2, 3)$, $B = (-6, -2, 3)$ e $C = (1, 2, 1)$, determine o versor (vetor unitário na direção dada) de $3\vec{BA} - 2\vec{BC}$.
- 6) Represente graficamente e calcule o ângulo entre os vetores
 - a) $\vec{u} = (1, 1, 4)$ e $\vec{v} = (-1, 2, 2)$
 - b) $\vec{u} = (-1, -1, -4)$ e $\vec{v} = (-2, 2, 2)$
 - c) $\vec{u} = (-1, 2)$ e $\vec{v} = (3, 1)$
- 7) Escreva o vetor unitário (versor) na direção dos vetores abaixo. Represente graficamente os mesmos com seus respectivos versores:
 - a) $\vec{u} = \langle -8, 6 \rangle$
 - b) $\vec{v} = \langle 1, 2, 3 \rangle$
- 8) Verifique se os vetores são ortogonais:
 - a) $\vec{u} = (-2, 3, -2)$ e $\vec{v} = (-1, 2, 4)$
 - b) $\vec{u} = (-3, 0, -4)$ e $\vec{v} = (7, 0, 1)$
- 9) Calcule o módulo de $\langle 3, -4, -6 \rangle \times \langle 8, 5, 0 \rangle$.
- 10) Determinar m e n de modo que os vetores $\vec{u} = (1, -2, m)$ e $\vec{v} = (4, n, -5)$ sejam paralelos.



11) Se $\vec{w} = \langle x, y, 2 \rangle$ é perpendicular ao plano formado pelos vetores $\vec{u} = \langle 1, 2, 3 \rangle$,
 $\vec{v} = \langle -1, 0, 2 \rangle$, calcule o valor de x e y .

12) Determine um vetor que seja perpendicular ao plano formado pelos vetores $(3, -4, -6)$ e
 $(8, 5, 0)$.

13) Calcule os ângulos do triângulo de vértices $A = (1, 2, 3)$, $B = (-5, 1, 2)$ e
 $C = (7, -3, 6)$.

14) Determinar a equação vetorial e paramétricas da reta que passa pelo ponto $A(1, 0, -1)$ e tem
direção do vetor $\vec{v} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$. Determine mais dois pontos que pertençam a esta reta.
Represente graficamente a reta, o vetor e os pontos.

15) Determinar a equação vetorial e paramétricas da reta que passa pelos pontos $A(-4, 1)$ e
 $B(2, 3)$.

16) Determine as equações paramétricas e simétricas da reta r que passa pelos pontos $A(2, 1, 3)$ e $B(-2, 3, 1)$.

17) Determine a equação geral do plano π que:

a) passa pelo ponto $A(1, -2, 1)$ e é paralelo aos vetores $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ e $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$;

b) passa pelos pontos $A(-2, 1, 0)$, $B(-1, 4, 2)$ e $C(0, -2, 2)$;

c) passa pelos pontos $A(2, 1, 5)$, $B(-3, -1, 3)$ e $C(4, 2, 3)$;

d) passa pelo ponto $E(1, 2, 2)$ e contém os vetores $\vec{v} = (2, -1, 1)$ e $\vec{w} = (-3, 1, -2)$;

RESP. 17: a) $\pi: x - y - z = 0$ b) $\pi: 12x + 2y - 9z + 22 = 0$ c) $\pi: 6x - 14y - z + 7 = 0$ d) $\pi: x + y - z - 5 = 0$