

ACH2033 – Matrizes, Vetores e Geometria Analítica

Lista de Exercícios/Problemas 4

Exercícios

Determinar o ângulo entre os vetores \vec{u} e \vec{v} , além de determinar $\vec{u} \wedge \vec{v}$ e $\|\vec{u} \wedge \vec{v}\|$. Dar, também, a projeção do vetor \vec{u} sobre o vetor \vec{v} .

- 001) $\vec{u} = (1, 0, 0)$ e $\vec{v} = (0, 0, 1)$ 002) $\vec{u} = (1, 1, 0)$ e $\vec{v} = (0, 1, 1)$ 003) $\vec{u} = (1, 1, 1)$ e $\vec{v} = (1, 0, 0)$
004) $\vec{u} = (-1, 1, -1)$ e $\vec{v} = (1, 1, 1)$ 005) $\vec{u} = (1, 2, 3)$ e $\vec{v} = (3, 2, 1)$ 006) $\vec{u} = (1, 2, 3)$ e $\vec{v} = (1, 2, 3)$
007) $\vec{u} = (3, 4, 0)$ e $\vec{v} = (6, 0, 8)$ 008) $\vec{u} = (-2, -1, 1)$ e $\vec{v} = (1, -1, -1)$ 009) $\vec{u} = (1, 0, 0)$ e $\vec{v} = (0, 1, 1)$
010) $\vec{u} = (1, 2, 3)$ e $\vec{v} = (-6, 0, 2)$ 011) $\vec{u} = (2, 3, 4)$ e $\vec{v} = (5, 6, 7)$ 012) $\vec{u} = (\pi, -\pi, \pi)$ e $\vec{v} = (\pi, \pi, \pi)$

Escrever a equação da reta r que passa pelos pontos A e B nas suas formas vetorial e paramétrica.

- 013) $A = (1, 0, 0)$ e $B = (0, 1, 0)$ 014) $A = (1, 0, 0)$, $B = (1, 1, 1)$ 015) $A = (1, 1, 2)$, $B = (-1, 0, 1)$
016) $A = (-1, -1, -1)$, $B = (1, 1, 1)$ 017) $A = (-1, -1, -1)$, $B = (1, 0, 0)$ 018) $A = (1, 1, 1)$, $B = (0, 0, 0)$

Escrever a equação do plano π que passa pelos pontos A , B e C nas suas formas vetorial e paramétrica. Determinar, também, a equação geral do plano.

- 019) $A = (0, 0, 0)$, $B = (1, 0, 0)$ e $C = (0, 1, 0)$ 020) $A = (1, 0, 0)$, $B = (0, 1, 0)$ e $C = (0, 0, 1)$
021) $A = (1, 1, 1)$, $B = (1, 0, 0)$ e $C = (0, 1, 0)$ 022) $A = (-1, -1, -1)$, $B = (1, 0, 0)$ e $C = (0, 1, 0)$

Estudar a intersecção entre (i) r e s ; (ii) r e π ; r e σ ; s e π ; s e σ (iii) π e σ

- 023) $r : X = (0, 0, 1) + \lambda(1, 1, 0)$, $s : X = (1, 0, 0) + \lambda(0, 1, 1)$, $\pi : X = (0, 0, 0) + \lambda(1, 0, 0) + \mu(0, 0, 1)$ e

$$\sigma : \begin{cases} x &= 1 + \lambda \\ y &= -1 + \lambda \\ z &= -\lambda \end{cases}$$

- 024) $r : X = (-1, 0, 1) + \lambda(0, 1, 0)$, $s : X = (1, 0, 1) + \lambda(2, 0, 1)$, $\pi : X = (1, 0, 0) + \lambda(1, 1, 0) + \mu(1, 0, 1)$ e

$$\sigma : \begin{cases} x &= 1 + 2\lambda \\ y &= \lambda \\ z &= 1 - \lambda \end{cases}$$

Problemas

p1) Escrever a equação da reta r que passa pelos pontos distintos $A = (a_1, a_2, a_3)$ e $B = (b_1, b_2, b_3)$ (na forma vetorial e paramétrica).

p2) Escrever a equação geral do plano π que contém os pontos (não-colineares) $A = (a_1, a_2, a_3)$, $B = (b_1, b_2, b_3)$ e $C = (c_1, c_2, c_3)$