

# 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  $\pi$  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  $\pi$ ;  $r$  e  $\sigma$ ;  $s$  e  $\pi$ ;  $s$  e  $\sigma$  (iii)  $\pi$  e  $\sigma$

- 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  $\pi$  que contém os pontos (não-colineares)  $A = (a_1, a_2, a_3)$ ,  $B = (b_1, b_2, b_3)$  e  $C = (c_1, c_2, c_3)$