

Geometria Analítica - Quarta Lista de Exercícios

Prof. Fabio Silva Botelho

July 1, 2015

1. Determine a equação cartesiana do plano π determinado pelos pontos $A(2, 1, 3)$, $B(-3, -1, 3)$ e $C(4, 2, 3)$.
2. Obtenha a equação cartesiana do plano π que contém os pontos $A(-3, 1, -2)$ e $B(-1, 2, 1)$ e é paralelo ao vetor $\mathbf{u} = 2\mathbf{i} - 3\mathbf{k}$.
3. Determine a equação cartesiana do plano π que contém os pontos $A(1, -2, 2)$ e $B(-3, 1, -2)$ e é perpendicular ao plano

$$\pi_1 : 2x + y - z + 8 = 0.$$

4. Obtenha a equação cartesiana do plano π que contém o pontos $A(4, 1, 0)$ e é perpendicular aos planos

$$\pi_1 : 2x - y - 4z - 6 = 0$$

e

$$\pi_2 : x + y + 2z - 3 = 0.$$

5. Obtenha a equação do plano π que contém as retas r_1 e r_2 , onde:

$$r_1 : \begin{cases} x = -3 + t \\ y = -t \\ z = 4 \end{cases}$$

e

$$r_2 : \begin{cases} \frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{-2} \\ z = 0 \end{cases}$$

6. Obtenha a equação do plano π que contém o ponto $A(3, -1, 2)$ e a reta r , onde:

$$r : \begin{cases} x = t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$$

7. Determine o ângulo entre os planos π_1 e π_2 , onde

$$\pi_1 : x + 2y + z - 10 = 0 \quad e \quad \pi_2 : 2x + y - z + 1 = 0.$$

8. Determine α tal que o ângulo entre os planos π_1 e π_2 seja 30° , onde

$$\pi_1 : x + \alpha y + 2z - 7 = 0 \quad e \quad \pi_2 : 4x + 5y + 3z - 2 = 0.$$

9. Determine α tal que planos π_1 e π_2 sejam perpendiculares, onde

$$\pi_1 : 2\alpha x + 2y - z - 7 = 0 \quad e \quad \pi_2 : 3x - \alpha y + 2z - 1 = 0.$$

10. Determine o ângulo entre a reta r e o plano π , onde:

$$r : \left\{ \begin{array}{l} \frac{x-2}{3} = \frac{y}{-4} = \frac{z+1}{5} \end{array} \right.$$

e

$$\pi : 2x - y + 7z - 1 = 0.$$

11. Determine as equações paramétricas da reta que contém o ponto $A(2, -1, 4)$ e é perpendicular ao plano

$$\pi : x - 3y + 2z - 1 = 0.$$

12. Determine as equações paramétricas da reta que contém o ponto $A(-1, 0, 0)$ e é paralela aos planos

$$\pi_1 : 2x - y - z + 1 = 0 \quad e \quad \pi_2 : x + 3y + z - 5 = 0.$$

13. Determine α e $\beta \in \mathbb{R}$ tais que a reta r esteja contida no plano π , onde:

$$r : \left\{ \begin{array}{l} y = 2x - 3 \\ z = -x + 4 \end{array} \right.$$

e

$$\pi : \alpha x + \beta y - z - 2 = 0.$$

14. Calcule a distância do ponto $P_0(1, 2, 3)$ à reta r , onde:

$$r : \left\{ \begin{array}{l} x = 1 - 2t \\ y = 2t \\ z = 2 - t \end{array} \right.$$

15. Calcule a distância do ponto $P_0(2, -1, 2)$ ao plano π , onde:

e

$$\pi : 2x - 2y - z + 3 = 0.$$

16. Calcule a distância entre os planos paralelos π_1 e π_2 , onde:

$$\pi_1 : 2x + 2y + 2z - 5 = 0 \quad e \quad \pi_2 : x + y + z - 3 = 0.$$