

MAT2351 - Cálculo - Lista 1 - 2013

(Obs.: Os exercícios de 1 a 10 estão na página 106 e 107 do Guidorizzi vol. 2)

1. Determine a equação da reta que passa pelo ponto $(1, 2)$ e que seja paralela à direção do vetor $\vec{v} = (-1, 1)$.
2. Determine a equação vetorial da reta que passa pelo ponto $(1, -1)$ e que é perpendicular à reta $2x + y = 1$.
3. Determine um vetor cuja direção seja paralela à reta $3x + 2y = 2$.
4. Determine a equação vetorial da reta que passa pelo ponto $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$ e que seja paralela à reta $3x + 2y = 2$.
5. Determine um vetor cuja direção seja paralela à reta dada:
a) $x - 2y = 3$ b) $x + y = 1$ c) $2x - 5y = 4$ d) $x + 2y = 3$
6. Determine um vetor cuja direção seja perpendicular à reta dada:
a) $2x + y = 1$ b) $3x - y = 3$ c) $x + 3y = 2$ d) $2x - 3y = 1$
7. Determine a equação vetorial da reta que passa pelo ponto dado e que seja paralela à reta dada.
a) $(2, -5)$ e $x - y = 1$ b) $(1, -2)$ e $2x + y = 3$
8. Determine a equação vetorial da reta que passa pelo ponto dado e que seja perpendicular à reta dada:
a) $(1, 2)$ e $2x + y = 3$ b) $(2, -2)$ e $x + 3y = 1$
9. Determine a equação do plano que passa pelo ponto dado e que seja perpendicular à direção do vetor \vec{n} dado:
a) $(1, 1, 1)$ e $\vec{n} = (2, 1, 3)$ b) $(2, 1, -1)$ e $\vec{n} = (2, 1, 2)$

10. Determine a equação vetorial da reta que passa pelo ponto dado e que seja perpendicular ao plano dado:
- a) $(0, 1, -1)$ e $x + 2y - z = 3$ b) $(2, 1, -1)$ e $2x + y + 3z = 1$
11. Dados os pontos $A = (-5, 2, 3)$ e $B = (4, -7, -6)$, escreva equações vetorial e paramétricas da reta determinada por A e B . O ponto $C = (3, 1, 4)$ pertence a esta reta?
12. Dados os pontos $A = (0, 2, 1)$ e a reta $r : X = (0, 2, -2) + \lambda(1, -1, 2)$, $\lambda \in \mathbb{R}$ ache os pontos de r que distam $\sqrt{3}$ de A .
13. Dados os pontos $A = (1, 0, 1)$, $B = (2, 1, -1)$ e $C = (1, -1, 0)$, escreva equações vetorial e paramétricas do plano determinado por A , B e C .
14. Dados o plano $\pi : X = (1, 1, 3) + \lambda(1, -1, 1) + \mu(0, 1, 3)$, $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$ e a reta $r : X = (1, 1, 1) + \alpha(3, 2, 1)$, $\alpha \in \mathbb{R}$, verifique que r é transversal a π e ache o ponto P onde r fura π .
15. Obtenha uma equação geral do plano π que passa por $A = (1, 1, 0)$, $B = (1, -1, -1)$ e é paralelo ao vetor $\vec{v} = (2, 1, 0)$.
16. Obtenha uma equação paramétrica do plano que tem por equação geral $x + 2y - z - 1 = 0$.
17. Obtenha uma equação geral do plano que passa pelo ponto $P = (1, 1, 2)$ e é paralelo ao plano $\pi : x - y + 2z + 1 = 0$.
18. Dê uma equação geral do plano que passa pelo ponto $P = (1, 0, 1)$ e é perpendicular à reta $r : X = (0, 0, 1) + \lambda(1, 2, -1)$.
19. Escreva uma equação vetorial da reta que passa por $A = (1, 2, 3)$ e é perpendicular ao plano $\pi : 2x + y - z = 2$.
20. Escreva equações paramétricas da reta intersecção dos planos

$$\pi_1 : \begin{cases} x = 1 + \lambda \\ y = -2 \\ z = -\lambda - \mu \end{cases}$$

$$\pi_2 : \begin{cases} x = 1 + \lambda - \mu \\ y = 2\lambda + \mu \\ z = 3 - \mu \end{cases}$$