

Lista 1 - Geometria Analítica e Álgebra Linear

Profa. Roseli

Considere fixado um sistema de coordenadas ortogonais no plano.

1. Localize os seguintes pontos do plano:

(a) $A = (0, -6)$, $B = (0, 0)$, $C = (0, 1)$ e $D = (0, 7)$

(b) $A = (-4, 0)$, $B = (2, 0)$, $C = (3.5, 0)$ e $D = (15, 0)$

(c) $A = (4, -2)$, $B = (4, 0)$, $C = (4, 1)$ e $D = (4, 5)$

(d) $A = (-1, -3)$, $B = (-1, 1)$, $C = (-1, 3)$ e $D = (-1, 7)$

2. A *projeção* de um ponto sobre uma reta é o pé da perpendicular traçada do ponto à reta. Encontre as coordenadas da projeção do ponto $P = (x, y)$:

(a) sobre o eixo dos x ; (**R:** x)

(b) sobre o eixo dos y . (**R:** y)

3. A *projeção* de um segmento de reta AB sobre uma reta r é o segmento que liga as projeções dos pontos extremos A e B sobre a reta r . Ache o comprimento das projeções sobre os eixos coordenados dos segmentos de reta ligando os pontos:

(a) $A = (3, 9)$ e $B = (5, -2)$; (**R:** sobre O_x : 2 uc e sobre O_y : 11 uc)

(b) $A = (-1, 0)$ e $B = (5, 0)$; (**R:** sobre O_x : 6 uc e sobre O_y : 0 uc)

(c) $A = (-1, -5)$ e $B = (3, 8)$. (**R:** sobre O_x : 4 uc e sobre O_y : 13 uc)

4. Calcular o perímetro do quadrilátero de vértices $A = (-3, -1)$, $B = (0, 3)$, $C = (3, 4)$ e $D = (4, -1)$. (**R:** $(12 + \sqrt{10} + \sqrt{26})$ uc)

5. Mostrar que os pontos $A = (-2, -1)$, $B = (2, 2)$ e $C = (5, -2)$ são vértices de um triângulo isósceles.

6. Mostrar que os pontos $A = (2, -2)$, $B = (-8, 4)$ e $C = (5, 3)$ são vértices de um triângulo retângulo e calcular sua área.

7. Um segmento retilíneo de comprimento 5 tem $(3, -2)$ como um extremo. Sendo 6 a abscissa do outro extremo, determinar sua ordenada. (Duas soluções.) (**R:** -6 ou 2)
8. Determinar a equação algébrica que expressa a condição de ser o ponto (x, y) equidistante dos dois pontos $A = (-3, 5)$ e $B = (7, -9)$. (**R:** $5x - 7y - 24 = 0$)
9. Um segmento retilíneo tem um de seus extremos no ponto $P = (7, 8)$ e seu ponto médio é o ponto $M = (4, 3)$. Determine o outro extremo do segmento. (**R:** $(1, -2)$)
10. Os pontos médios dos lados de um triângulo são $(2, 5)$, $(4, 2)$ e $(1, 1)$. Determine as coordenadas dos três vértices deste triângulo. (**R:** $(3, -2)$, $(5, 6)$ e $(-1, 4)$)