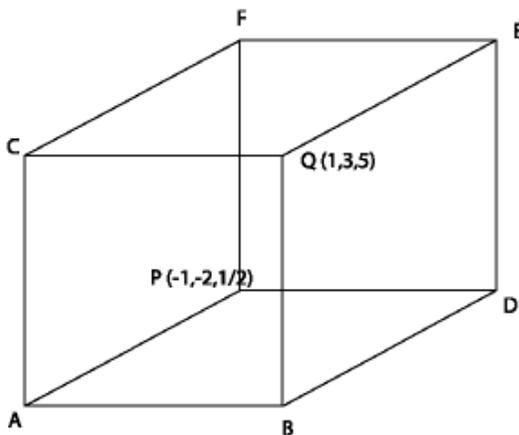


Lista de Exercícios - Sistema de Coordenadas e Vetores no Espaço

1. Desenhe o espaço tridimensional ou espaço \mathbb{R}^3 , escolha a origem e unidade e marque os pontos: $(0, 0, 2)$, $(-1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$ e $(-1, 1, 2)$.
2. Dado os pontos P e Q , desenhe o segmento de reta PQ correspondente a \overrightarrow{PQ} de:
(a) $P(0, 1, 0)$ e $Q(1, 1, 1)$; (b) $P(1, 0, 1)$ e $Q(1, -1, 1)$;
3. Encontre a norma de cada um dos vetores abaixo:
(a) $\vec{v}_1 = (1, 2, 3)$ (b) $\vec{v}_2 = (\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{-2}{3})$
4. Encontre a distância entre os pontos P e Q de:
(a) $P(1, 2, 3)$ e $Q(1, 0, -1)$ (b) $P(1, 1, -1)$ e $Q(7, -2, 5)$
5. Encontrar distância do ponto $P(-2, 6, 3)$ a cada um dos planos coordenados e à origem.
6. Dados $\vec{u} = (2, -2, 3)$, $\vec{v} = (1, -3, 4)$ e $\vec{w} = (3, 6, -4)$, calcule:
(a) $\|\vec{u} + \vec{v}\|$ (b) $\|\vec{u}\| + \|\vec{v}\|$ (c) $\frac{1}{\|\vec{w}\|} \vec{w}$ (d) $\left\| \frac{1}{\|\vec{w}\|} \vec{w} \right\|$
7. Encontre as coordenadas dos vértices do paralelepípedo retangular dado pela figura, onde os lados são paralelos aos eixos coordenados:



8. Encontre as coordenadas dos vértices do paralelepípedo ABCDEFGH, onde $A(-1, 2, 1)$ e tem como vetores $\vec{u} = (3, 4, 2)$, $\vec{v} = (2, 0, 0)$ e $\vec{w} = (1, 1, 4)$, que determinam o comprimento de cada lado, a direção e o sentido. Calcule a medida de cada lado do paralelepípedo.
Sugestão: Procure encontrar os vértices do paralelepípedo supondo $A(0, 0, 0)$ e depois faça a translação.
9. Dê dois exemplos de paralelepípedo, de base quadrada, mas que

Respostas de alguns exercícios:

Lista de Exercícios- Sistema de Coordenadas e Vetores no Espaço

- (03) (a) $\sqrt{14}$ (b) 1;
(04) (a) $2\sqrt{5}$ (b) 9;
(05) $d(A, P) = 2$, $d(B, P) = 6$, $d(C, P) = 3$, $d(O, P) = 7$, onde $A(0, 6, 3)$, $B(-2, 0, 3)$ e $C(-2, 6, 0)$;
(06) (a) $\sqrt{83}$ (b) $\sqrt{17} + \sqrt{26}$ (c) $(\frac{3}{\sqrt{61}}, \frac{6}{\sqrt{61}}, \frac{-4}{\sqrt{61}})$ (d) 1;
(07) $(1, -2, \frac{1}{2})$, $(1, 3, \frac{1}{2})$, $(1, -2, 5)$, $(-1, 3, \frac{1}{2})$, $(-1, 3, 5)$ e $(-1, -2, 5)$;
(08) se $A(0,0,0)$, então $B(3,4,2)$, $C(5,4,2)$, $D(2,0,0)$, $E(1,1,4)$, $F(4,5,6)$, $G(6,5,6)$ e $H(3,1,4)$. Faça para $A(-1,2,1)$.