Primeira Prova de Geometria Analítica, Turma A
Prof^a Cláudia Buttarello Gentile Moussa
07 de fevereiro de 2023

Atenção: respostas não justificadas serão desconsideradas

1. Responda e justifique, exibindo seu raciocínio.

   (a) **(0,8)** Os pontos $P = (1, -2, 1), Q = (3, 0, 4)$ e $R = (2, 1, -1)$ são colineares? Justifique sua resposta.

   (b) **(0,8)** Os vetores $\vec{u} = (1, -2, -1), \vec{v} = (2, -1, 3)$ e $\vec{w} = (3, -1, 0)$ são coplanares? Justifique sua resposta.

   (c) **(0,8)** Os pontos $A = (1, 2, -1), B = (3, 1, 2), C = (2, -1, -1)$ e $D = (1, 1, 3)$ são coplanares? Justifique sua resposta.

2. Considere o ponto $P = (3, -2, 1)$ e a reta

$$r: \quad \frac{6 - 3x}{2} = z + 4; y = 1$$

   (a) **(1,0)** Exiba uma equação geral do plano π determinado por P e r;

   (b) **(1,0)** Exiba as coordenadas de um ponto Q pertencente à r tal que $\overrightarrow{PQ}$ seja ortogonal à r.

   (c) **(1,0)** Exiba uma equação vetorial para uma reta s contida no plano π, que seja ortogonal à reta r, e tal que a distância de P a r seja igual à distância de P a s.

3. **(1,6)** Considere as retas r, s e t abaixo. Determine uma equação vetorial para uma reta k, que seja paralela a t e concorrente com r e s.

$$r: \quad X = (2, \lambda, 3 - \lambda)$$

$$s: \quad \begin{cases} x &= 1 - 3\delta \\ y &= 1 + 3\delta \\ z &= 3 - \delta \end{cases}$$

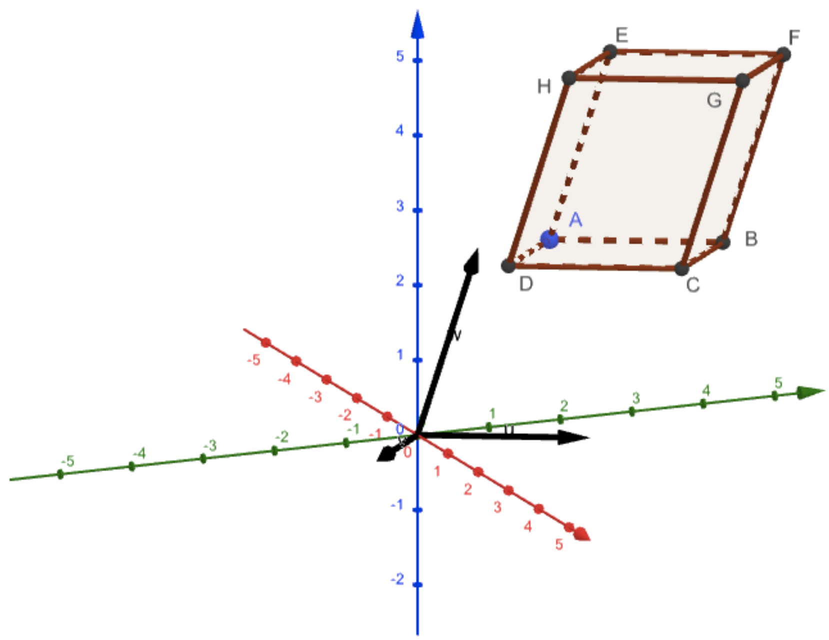
$$t: \quad \begin{cases} x &= z \\ x + 2y + 2z &= 0 \end{cases}$$

4. Considere os vetores $\vec{u} = (1, 2, 0)$, $\vec{v} = (1, -1, 0)$, e $\vec{w} = (2, 0, 3)$. Seja $A = (2, 1, -3)$, $B = A + \vec{u}$, $D = A + \vec{v}$, e $E = A + \vec{w}$.

   (a) **(1,0)** Determine coordenadas de pontos C, F, G, H tais que $ABCDEFGH$ seja um paralelepípedo.

   (b) **(1,0)** Calcule o volume do paralelepípedo $ABCDEFGH$ determinado acima.

   (c) **(1,0)** Determine o ângulo que a aresta AE faz com o plano da base $ABCD$.


E
F
H
G
A
B
D
C
v
u
5
4
3
2
1
0
-1
-2
-5
-4
-3
-2
-1
1
2
3
4
5