



MTM3111 e MTM5512 - Geometria Analítica

Gabarito da Lista de exercícios 4.5

Planos: equações gerais 1ª e 2ª forma, vetorial e paramétricas

Última atualização: 3 de fevereiro de 2021

1.

(a) Eq. vetorial: $(x, y, z) = (-8, 0, 0) + s(2, 1, 0) + t(3, 0, 1);$

Eq. paramétricas:
$$\begin{cases} x = -8 + 2s + 3t \\ y = s \\ z = t; \end{cases}$$

Eq. geral (1ª forma): $-(x + 1) + 2(y - 2) + 3(z - 1) = 0;$

Eq. geral (2ª forma): $-x + 2y + 3z - 8 = 0.$

(b) Eq. vetorial: $(x, y, z) = (0, 4, 0) + s(1, 0, 0) + t(0, 1, 1);$

Eq. paramétricas:
$$\begin{cases} x = s \\ y = 4 + t \\ z = t; \end{cases}$$

Eq. geral (1ª forma): $(y - 3) - (z + 1) = 0;$

Eq. geral (2ª forma): $y - z - 4 = 0.$

(c) Eq. vetorial: $(x, y, z) = s(-1, 3, 0) + t(0, 0, 1);$

Eq. paramétricas:
$$\begin{cases} x = -s \\ y = 3s \\ z = t; \end{cases}$$

Eq. geral (1ª forma): $3x + y = 0;$

Eq. geral (2ª forma): $3x + y = 0.$

(d) Eq. vetorial: $(x, y, z) = s(1, 0, 0) + t(0, 1, 0);$

Eq. paramétricas: $\begin{cases} z = 0; \end{cases}$

Eq. geral (1ª forma): $z = 0;$

Eq. geral (2ª forma): $z = 0.$

2. Há infinitas escolhas de B e C em cada item. Os vetores \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} e \overrightarrow{BC} são coplanares e todos são ortogonais ao vetor normal.

3.

(a) Não.

(b) Não.

(c) Sim.

(d) Não.

4.

(a) $\vec{n} = (1, -5, 1)$ e $A = (-1, -2, 0).$

(b) $\vec{n} = (0, 0, 1)$ e $A = (0, 0, -1)$.

(c) $\vec{n} = (2, -3, 4)$ e $A = (1, 3, 0)$.

(d) $\vec{n} = (-1, 0, 1)$ e $A = (0, 0, 0)$.

(e) $\vec{n} = (1, 0, 0)$ e $A = (3, 0, 0)$.