

4.12 Interseção de duas retas

quinta-feira, 1 de setembro de 2022 11:35

Duas retas r_1 e r_2 coplanares e não paralelas são concorrentes. Consideremos as retas:

$$r_1: \begin{cases} y = -3x + 2 \\ z = 3x - 1 \end{cases} \quad \text{e} \quad r_2: \begin{cases} x = -t \\ y = 1 + 2t \\ z = -2t \end{cases}$$

e determinemos o seu ponto de interseção. Se $I(x, y, z)$ é este ponto, suas coordenadas satisfazem o sistema formado pelas equações de r_1 e r_2 , isto é, $I(x, y, z)$ é a solução do sistema:

$$\begin{cases} y = -3x + 2 \\ z = 3x - 1 \\ x = -t \\ y = 1 + 2t \\ z = -2t \end{cases}$$

Eliminando t nas três últimas equações, temos o sistema equivalente

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

Resolvendo o sistema, encontramos:

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \\ z = 2, \end{cases}$$