

Exercícios sobre planos e retas:

Exercício 4.30: Calcule a distância entre as retas $r: \begin{cases} z = 0 \\ y = x \end{cases}$ e $s: \begin{cases} z = 0 \\ y = -x \end{cases}$.

Distância entre retas reversas: A distância entre duas retas reversas r e s é calculada por $d(r, s) = \frac{|(\vec{u}, \vec{v}, \overline{P_0 P_1})|}{|\vec{u} \times \vec{v}|}$, onde $P_0 \in r, P_1 \in s$, \vec{u} é vetor diretor de r e \vec{v} é vetor diretor de s .

Exercício 4.31: Calcule a distância entre as retas $r: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 3t \\ z = -t \end{cases}$ e $s: \text{eixo dos } x$.

um plano π de vetor normal $\vec{n} = (a, b, c)$, a distância entre P_0 e \vec{n} é calculada através da fórmula $d(P_0, \pi) = \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0 + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$.

Exercício 4.32: Calcule a distância do ponto $P(2, -1, 2)$ ao plano $\pi: 2x - 2y - z + 3 = 0$.

Distância entre planos: Dados dois planos paralelos π_1 e π_2 , a distância entre estes dois planos pode ser calculada através de qualquer uma das duas fórmulas seguintes: $d(P_0, \pi_2)$, com $P_0 \in \pi_1$; ou $d(P_1, \pi_1)$, com $P_1 \in \pi_2$.

Exercício 4.33: Determinar a distância entre os planos paralelos $\pi_1: x - 2z + 1 = 0$ e $\pi_2: 3x - 6z - 8 = 0$.

Distância entre reta e plano: Dada uma reta r e um plano π , a distância de r até π é calculada por $d(r, \pi) = d(P_0, \pi)$, onde $P_0 \in r$.

Exercício 4.34: Determine a distância da reta $r: \begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases}$ ao plano $\pi: x + y - 12 = 0$.

4.30) 0 4.31) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ 4.32) $\frac{7}{3}$ 4.33) $\frac{11}{15}\sqrt{5}$ 4.34) $\frac{5}{2}\sqrt{2}$