


O RESUMO DE GEOMETRIA

A  Raquel explica-te

Equação reduzida da reta

$$y=mx+b$$

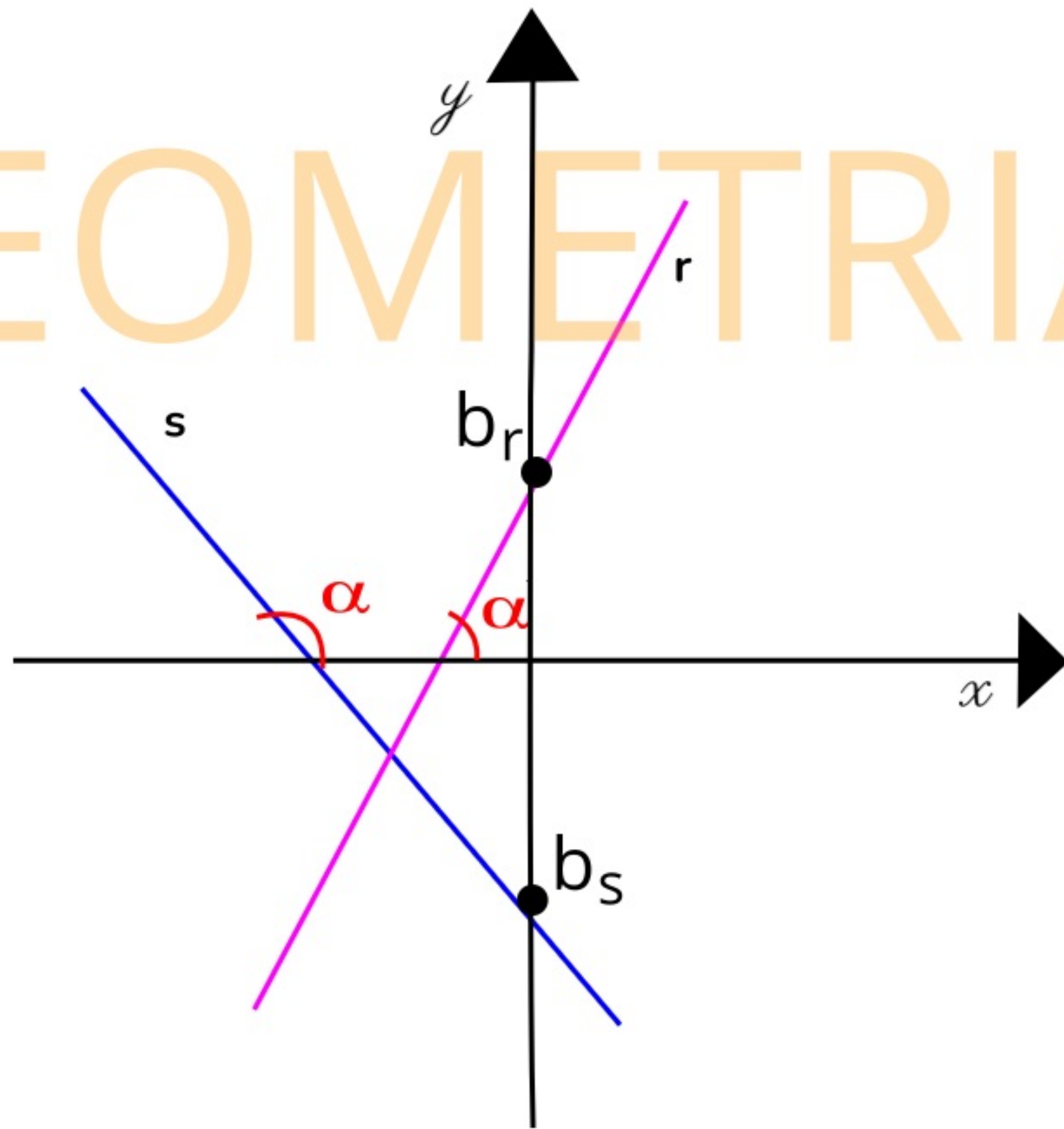
Fórmulas para calcular
o declive de uma reta

- $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

- $m = \text{tg } \alpha$

- $m_{\perp} = -\frac{1}{m}$

Declive de uma reta
perpendicular



GEOMETRIA NO PLANO

vetor diretor

(a, b)




declive

$\frac{b}{a}$

$(1, m)$



m

A  Raquel explica-te

Equação vetorial da reta

Ponto da reta


$$(x, y) = (p_1, p_2) + k (v_1, v_2), k \in \mathbb{R}$$

Vetor Diretor da Reta:
Existem infinitos e são vetores
com a mesma direção
(inclinação) da reta

GEOMETRIA NO PLANO

Equações paramétricas da reta

$$\begin{cases} x = p_1 + k v_1 \\ y = p_2 + k v_2 \end{cases}, k \in \mathbb{R}$$

A  Raquel explica-te

Equação vetorial da reta

Ponto da reta


$$(x, y, z) = (p_1, p_2, p_3) + k(v_1, v_2, v_3), k \in \mathbb{R}$$

Vetor Diretor da Reta:
Vetor com a mesma direção da
reta. Vetores colineares têm a
mesma direção.

GEOMETRIA NO ESPAÇO

Equações paramétricas da reta

$$\begin{cases} x = p_1 + k v_1 \\ y = p_2 + k v_2 \\ z = p_3 + k v_3 \end{cases}, k \in \mathbb{R}$$

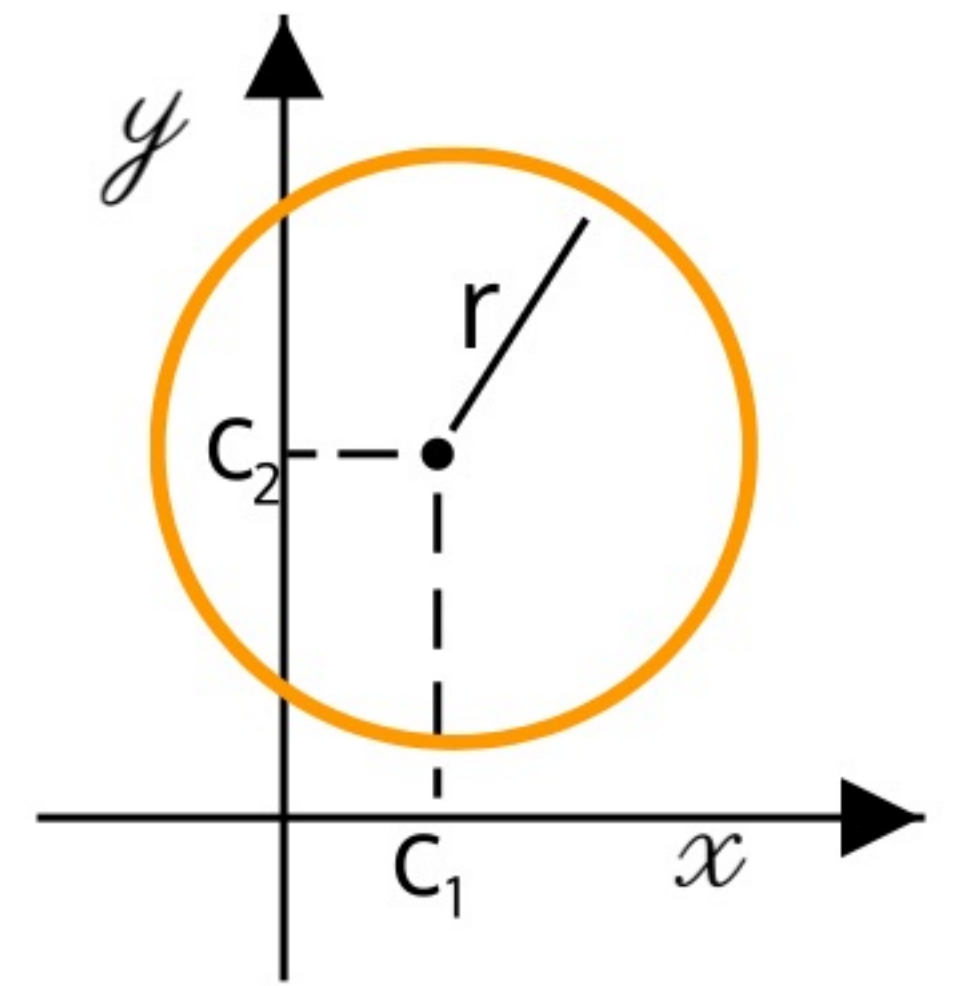
A  Raquel explica-te

Equação

da

circunferência

$$(x - c_1)^2 + (y - c_2)^2 = r^2$$



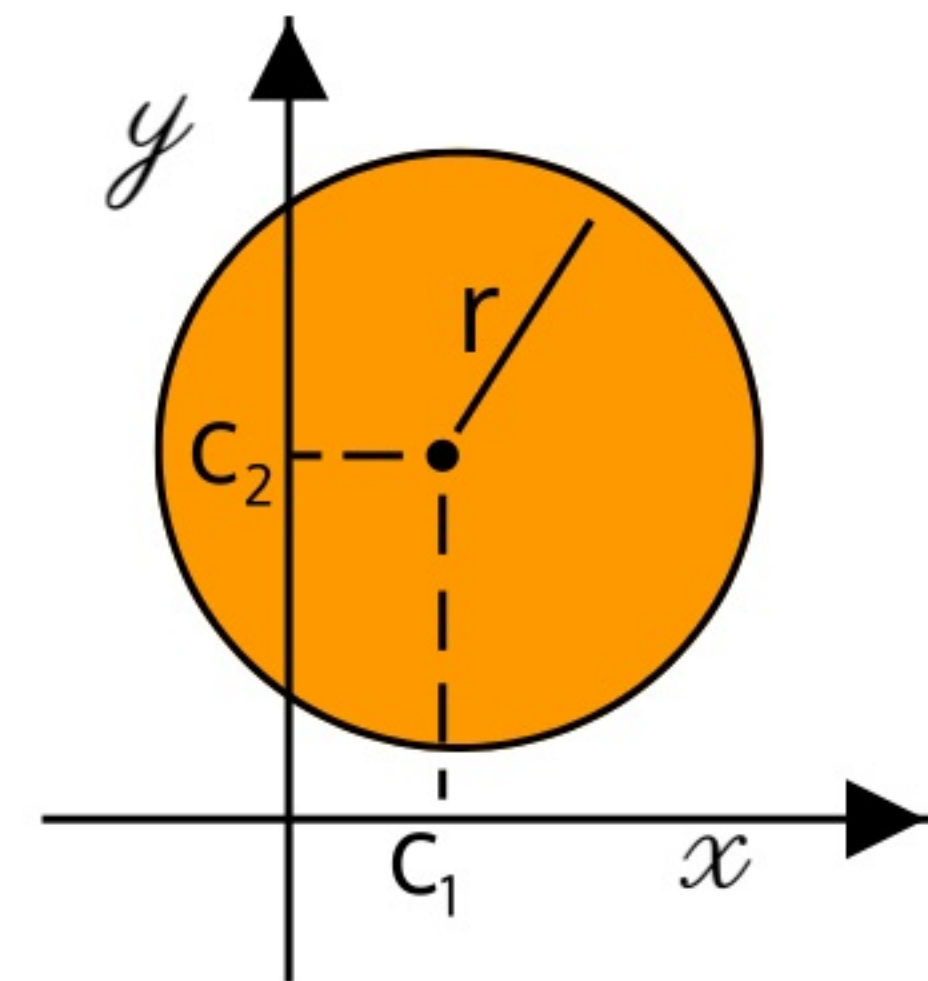
GEOMETRIA NO PLANO


Inequação

do

círculo

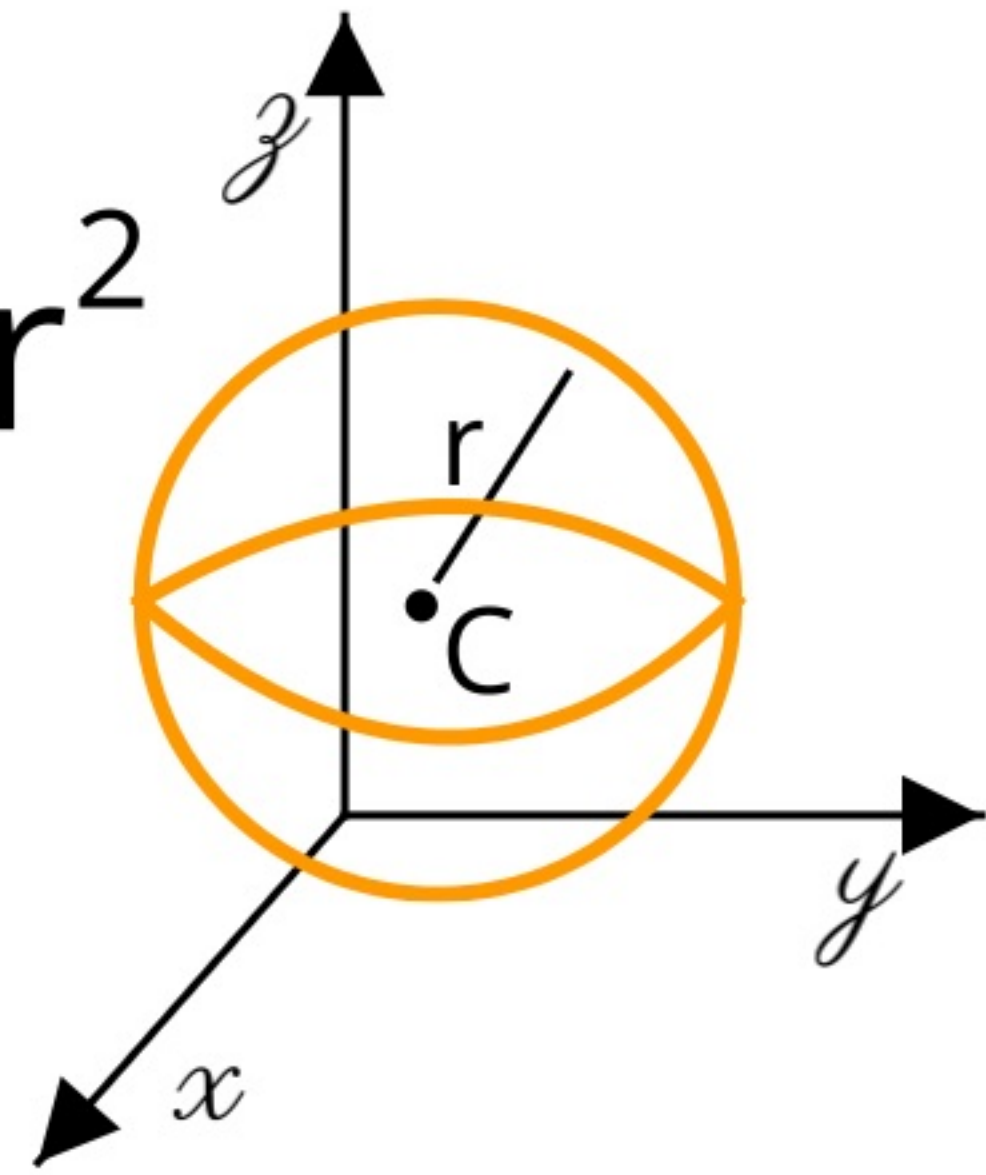
$$(x - c_1)^2 + (y - c_2)^2 \leq r^2$$



A  Raquel explica-te

Equação
da
superfície
esférica

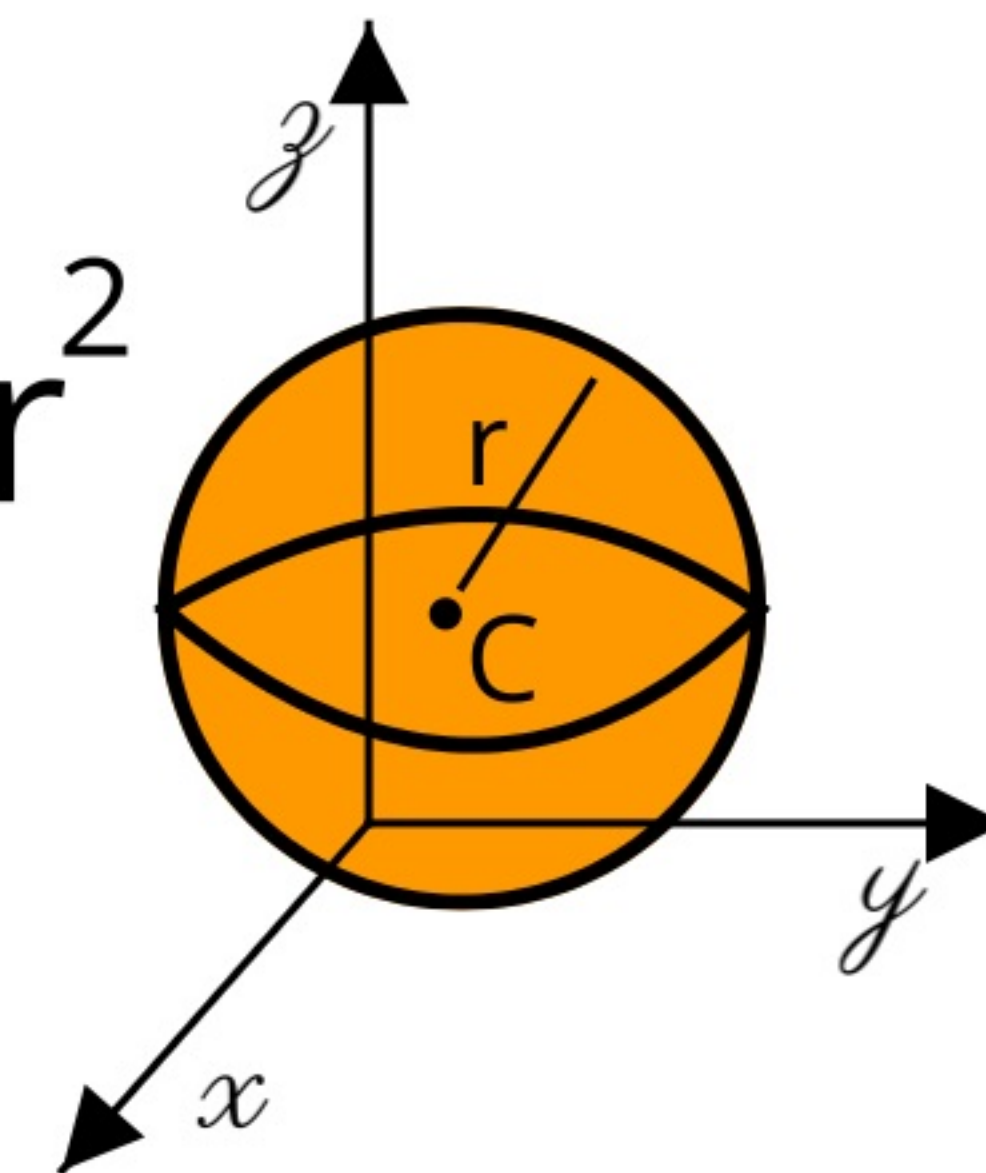
$$(x - c_1)^2 + (y - c_2)^2 + (z - c_3)^2 = r^2$$




GEOMETRIA NO ESPAÇO

Inequação
da
esfera

$$(x - c_1)^2 + (y - c_2)^2 + (z - c_3)^2 \leq r^2$$



A  Raquel explica-te

$P_1(x_1, y_1)$ $P_2(x_2, y_2)$


Distância
entre dois
pontos

$$d(P_1P_2) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Ponto médio


GEOMETRIA

NO



$$M \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

PLANO

A  Raquel explica-te

$P_1(x_1, y_1, z_1)$ $P_2(x_2, y_2, z_2)$

Distância
entre dois

$$d(P_1P_2) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$$

pontos

Ponto médio




$$M \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}, \frac{z_1 + z_2}{2} \right)$$

GEOMETRIA

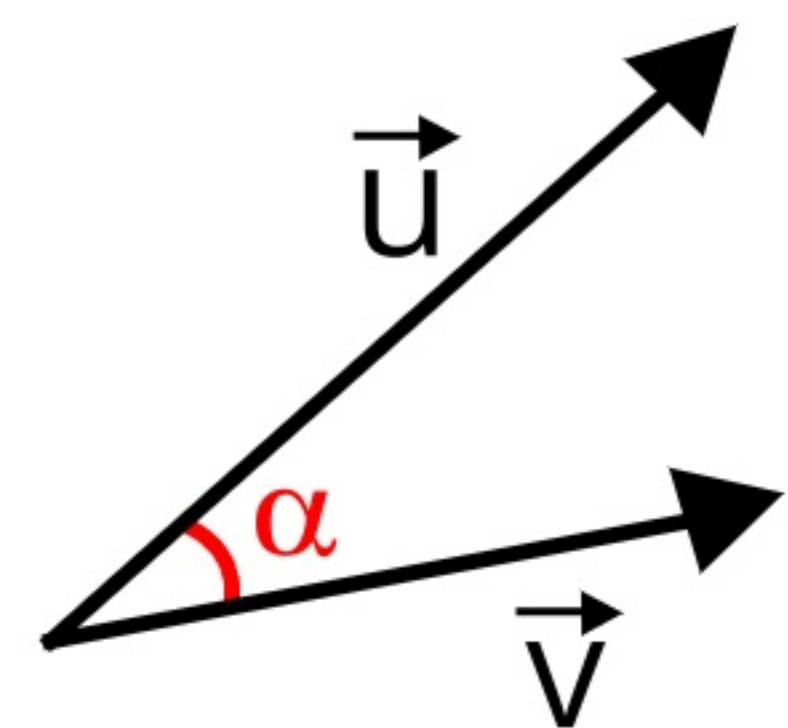
NO

ESPAÇO

A  Raquel explica-te

Produto escalar

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{u}\| \|\vec{v}\| \cos(\alpha)$$



Usada para saber o ângulo entre dois vetores

$$\cos(\alpha) = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{\|\vec{u}\| \|\vec{v}\|}$$

Nota importante:

O produto escalar de vetores perpendiculares é igual a zero.


GEOMETRIA

Se tivermos as coordenadas dos vetores :

$$(u_1, u_2, u_3) \cdot (v_1, v_2, v_3) = u_1 v_1 + u_2 v_2 + u_3 v_3$$

NO

ESPAÇO

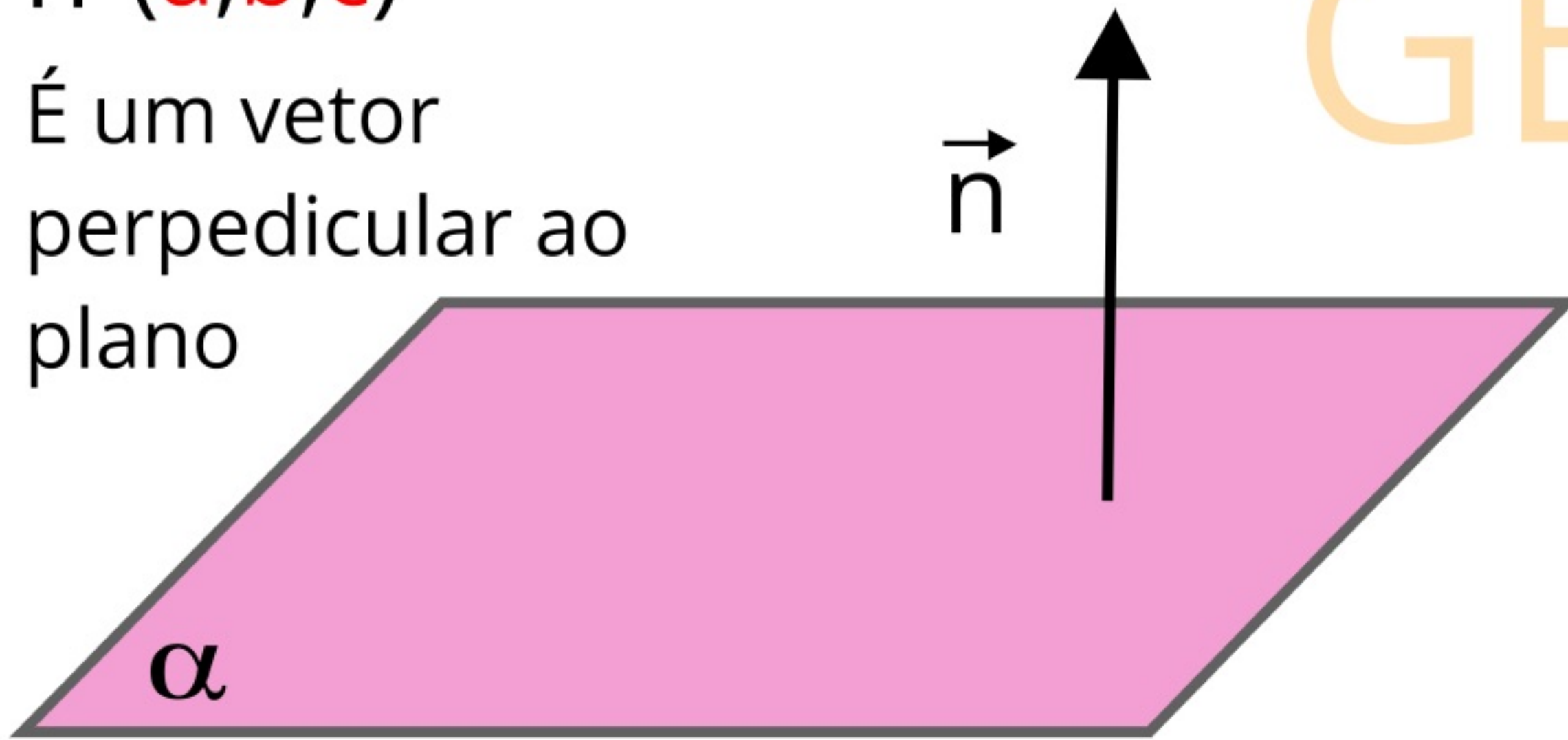
A  Raquel explica-te

Equação geral do plano

$$ax + by + cz + d = 0$$

Para calcular a constante **d** basta substituir por um ponto do plano


$\vec{n} (a, b, c)$
É um vetor
perpendicular ao
plano



GEOMETRIA

NO

ESPAÇO

A  Raquel explica-te