

Referenciais Ortonormados no Plano

Um referencial ortonormado é um referencial ortogonal e monométrico de um dado plano.

$A(1,2) \rightarrow$ ponto A de abcissa 1 e ordenada 2.

$(1,2) \rightarrow$ coordenadas do ponto A.

Distância entre dois pontos no plano

Dados 2 pontos num referencial ortonormado $A(a_1, a_2)$ e $B(b_1, b_2)$.

A distância entre A e B representa-se por $d(A,B)$.

$$\overline{AB} = d(A, B) = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}$$

Ponto Médio de um Segmento de Reta no Plano

Dados 2 pontos num referencial ortonormado $A(a_1, a_2)$ e $B(b_1, b_2)$.

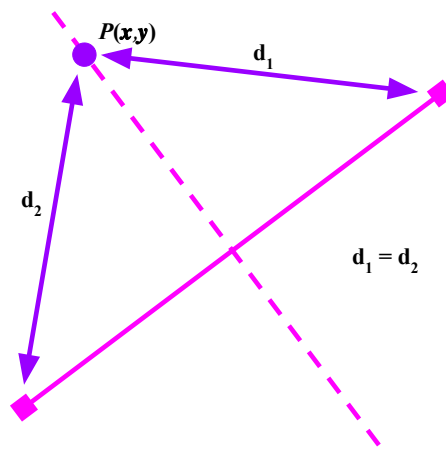
As coordenadas do ponto médio do segmento de reta $[AB]$ são:

$$M\left(\frac{a_1+b_1}{2}, \frac{a_2+b_2}{2}\right)$$

Mediatriz de um Segmento de Reta

A mediatriz de um segmento de reta $[AB]$ é o conjunto de pontos equidistantes de A e de B.

$$d(A, P) = d(B, P)$$



Vetor Diretor de uma Reta

↔ Vetor não nulo com a mesma direção da reta r

Tendo uma reta r não vertical de declive m :

- $\vec{v}(a, b)$ é vetor diretor de $r \Leftrightarrow a \neq 0$ e $m = \frac{b}{a}$;
- o vetor de coordenadas $(1, m)$ é vetor diretor da reta r ;
- os vetores diretores das retas verticais são os vetores $\vec{v}(0, b)$, sendo $b \neq 0$.

Retas Paralelas

Duas retas r e s são paralelas \Leftrightarrow têm o mesmo declive.

Equação Vetorial de uma Reta

Dados um ponto A e um vetor \vec{u} , a reta que passa por A e tem a direção de \vec{u} é o conjunto de pontos $P(x, y)$ do plano tais que:

$$P = A + \lambda \vec{u}, \lambda \in \mathbb{R}$$

Equação vetorial da reta r que passa no ponto $A(a_1, a_2)$ e tem a direção de $\vec{u}(u_1, u_2)$ é:

$$(x, y) = (a_1, a_2) + \lambda (u_1, u_2), \lambda \in \mathbb{R}$$

Sistema de Equações Paramétricas de uma Reta

Seja r uma reta que passa no ponto $A(a_1, a_2)$ e tem a direção de $\vec{u}(u_1, u_2)$.

Um ponto $P(x, y)$ pertence à reta $r \Leftrightarrow \exists \lambda \in \mathbb{R}$ tal que:

$$\begin{cases} x = a_1 + \lambda u_1 \\ y = a_2 + \lambda u_2 \end{cases}$$