

Componentes do Vetor

$$A = (x_a, y_a) \quad B = (x_b, y_b)$$

$$\vec{AB} = B - A$$

Norma

"módulo da distância entre os pontos do vetor"

$$||\vec{w}|| = ((x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2)^{1/2}$$

Operações

soma $\vec{V} + \vec{W} = (v_x + w_x, v_y + w_y, v_z + w_z)$

obs.: $(\vec{V} + \vec{W}) + \vec{U} = \vec{V} + (\vec{W} + \vec{U})$

diferença $\vec{V} - \vec{W} = (v_x - w_x, v_y - w_y, v_z - w_z)$

obs.: $(\vec{V} - \vec{W}) = \vec{V} + (-\vec{W})$

Vetores

simétrico $\vec{V} + (-\vec{V}) = 0$

unitário $\vec{U} = (\vec{V} / ||\vec{V}||)$

obs.: $||\vec{U}|| = 1$

Multiplicação por Escalar

$\vec{V} = a\vec{W}$ $\rightarrow$ são vetores colineares

$a(b\vec{V}) = ab(\vec{V})$

$a(\vec{V} + \vec{W}) = a\vec{V} + a\vec{W}$

$(a+b)\vec{V} = a\vec{V} + b\vec{V}$

Produto Escalar

$\vec{V} \cdot \vec{W} = 0$ se $\vec{V}$ ou $\vec{W} = 0$

$\vec{V} \cdot \vec{W} = ||\vec{V}|| \cdot ||\vec{W}|| \cdot \cos(t)$

$t^0 = \arccos(\vec{V} \cdot \vec{W} / (||\vec{V}|| \cdot ||\vec{W}||))$ achar o ângulo

$\dots ||\vec{V}|| \cdot ||\vec{W}||$

1. achar derivada de $g(x)$

$\vec{V} \cdot \vec{W} = \vec{W} \cdot \vec{V}$

$\vec{U}(\vec{V} + \vec{W}) = \vec{U} \cdot \vec{V} + \vec{U} \cdot \vec{W}$

Produto Vetorial

$$||\vec{V} \times \vec{W}|| = ||\vec{V}|| \cdot ||\vec{W}|| \cdot \sin(t)$$

$\vec{V} \times \vec{W} = \det \begin{pmatrix} i & j & k \\ v_x & v_y & v_z \\ w_x & w_y & w_z \end{pmatrix}$

$\vec{V} \times \vec{W} = -(\vec{W} \times \vec{V})$

$||\vec{V} \times \vec{W}|| = (i^2 + j^2 + k^2)^{1/2}$ $\leftarrow$ área vetorial

Produto Misto

$$(\vec{V} \times \vec{W}) \cdot \vec{U} = \det \begin{pmatrix} U_x & U_y & U_z \\ V_x & V_y & V_z \\ W_x & W_y & W_z \end{pmatrix}$$

----- $(V_x V_y V_z)$

----- $(W_x W_y W_z)$

obs.: o módulo do produto misto é igual ao **volume** do paralelepípedo formado por tais vetores.

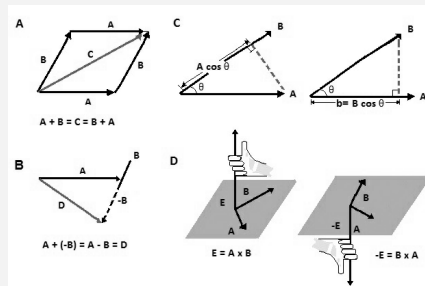
Projeção Ortogonal

"parte de $\vec{V}$ que está sobre $\vec{W}$ " $\rightarrow \vec{V}_x = a\vec{W}$

proj $\vec{V} = \vec{V} \cdot \vec{W} \cdot \vec{W}$

----- $||\vec{W}||^2$

NOTAS



NOTAS

$\vec{V} \times \vec{W} = 0$ se forem paralelos ($\vec{V} = a\vec{W}$)

$\vec{V} \cdot \vec{W} = 0$ se forem perpendiculares

$\vec{U} \cdot (\vec{V} \times \vec{W}) = 0$ se forem coplanares

NOTAS

$||\vec{V}||$