Geometria Analítica e Álgebra Linear - Vetores Cheat Sheet

by Zulle via cheatography.com/126577/cs/24557/

Componentes do Vetor

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

$\vec{AB} = B - A$

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	$\vec{U} = (\vec{V} / \lVert\vec{V}\rVert)$
obs.:	$\lVert\vec{U}\rVert = 1$

Multiplicação por Escalar

$\vec{V} = a\vec{W}$	-> 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 $\vec{W} = 0$
$\vec{V} \cdot \vec{W} = \lVert\vec{V}\rVert.\lVert\vec{W}\rVert.\cos(t)$	
$t^o = \text{arccos}\ (\vec{V} \cdot \vec{W})$	achar o ângulo
. . . . $\lVert\vec{V}\rVert.\lVert\vec{W}\rVert$	
1. achar derivada de g(x)	
$\vec{V} \cdot \vec{W} = \vec{W} \cdot \vec{V}$	
$\vec{U}\ (\vec{V} + \vec{W}) = \vec{U}. \vec{V} + \vec{U}. \vec{W}$	

Produto Vetorial

$\lVert \vec{V} \times \vec{W} \rVert = \lVert\vec{V}\rVert . \lVert\vec{W}\rVert$. sen(t)

$\vec{V} \times \vec{W} = \det (\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

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

$\lVert \vec{V} \times \vec{W} \rVert = (i^2+j^2+k^2)^{1/2}$	<- área vetorial

Produto Misto

$(\vec{V} \times \vec{W}) . \vec{U} = \det (U_x\ U_y\ U_z)$

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ ($V_x\ V_y\ V_z$)

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _($W_x\ W_y\ W_z$)

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

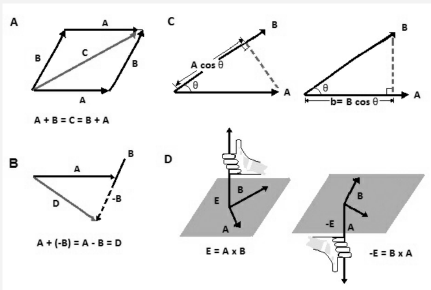
Projeção Ortogonal

"parte de $\vec{V}$ que está sobre $\vec{W}$" -> $\vec{V_x} = a\vec{W}$

proj $_{\vec{w}}\ \vec{V} = \vec{V} . \vec{W} . \vec{W}$

_ _ _ _ _ _ $\lVert \vec{W}^2 \rVert$

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

NOTAS

||V||