



UNIVERSIDAD MARIANO GALVEZ DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE JALAPA
FACULTAD DE INGENIERIA

Alumno/a: Esvin Giovanni González de la Cruz

Carné: 0907-22-12653

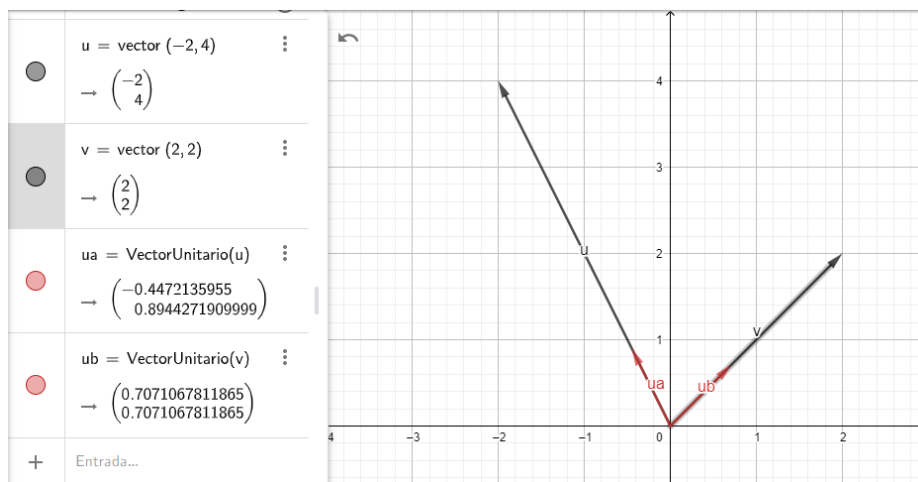
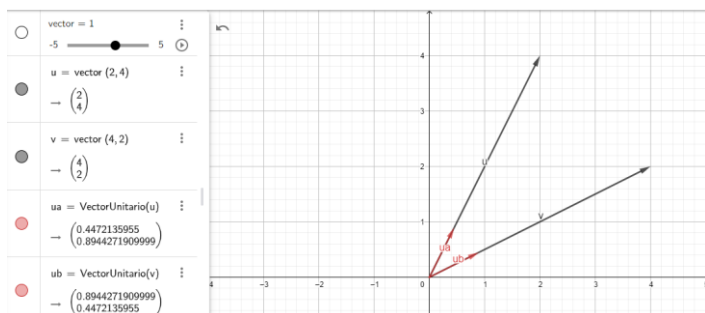
Asignatura:	Algebra Lineal	Código:	0907-007	Semestre:	Segundo
Ciclo:	Segundo			Tarea 10	
Catedrático:	Ing. M.A. Samuel de Jesús García				





Vectores

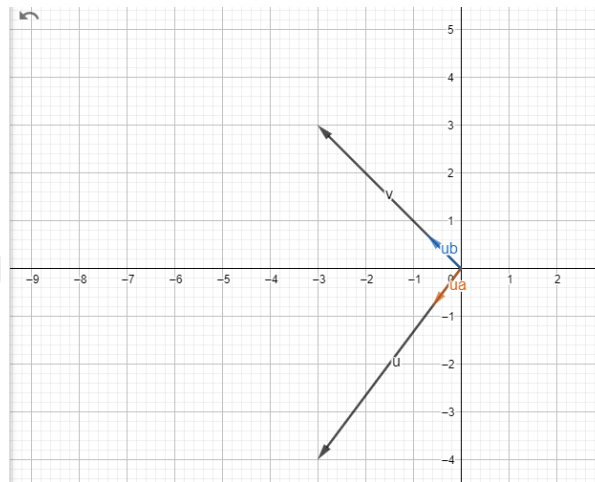
Por favor realice lo que se le pide a continuación
Deje constancia de todos los cálculos y procedimientos
Todas las gráficas realícelas en GeoGebra





Vectores Unitarios

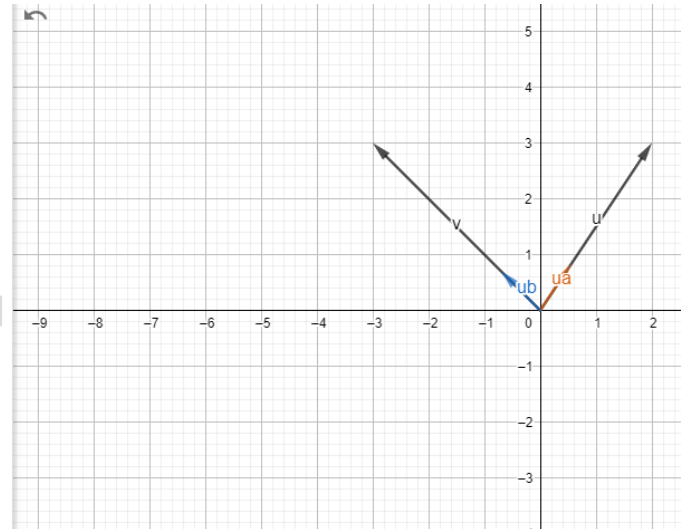
Grafique 5 vectores en un plano R2 con sus respectivos vectores unitarios







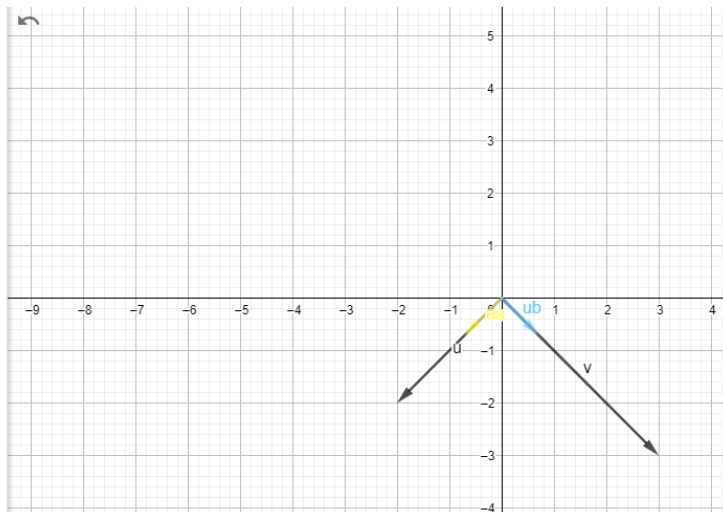
	$u = \text{vector}(-3, -4)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix}$	\vdots
	$v = \text{vector}(-3, 3)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$	\vdots
	$ua = \text{VectorUnitario}(u)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} -0.6 \\ -0.8 \end{pmatrix}$	\vdots
	$ub = \text{VectorUnitario}(v)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} -0.7071067811865 \\ 0.7071067811865 \end{pmatrix}$	\vdots
+	Entrada...		



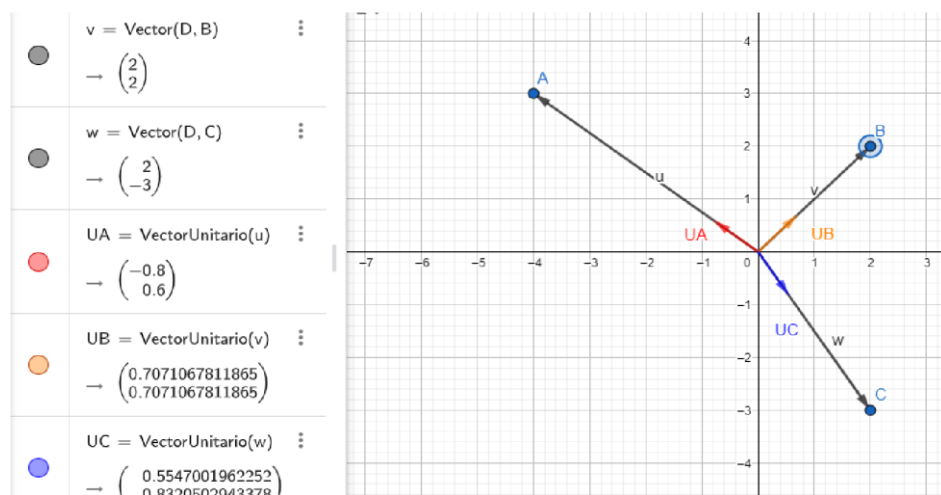
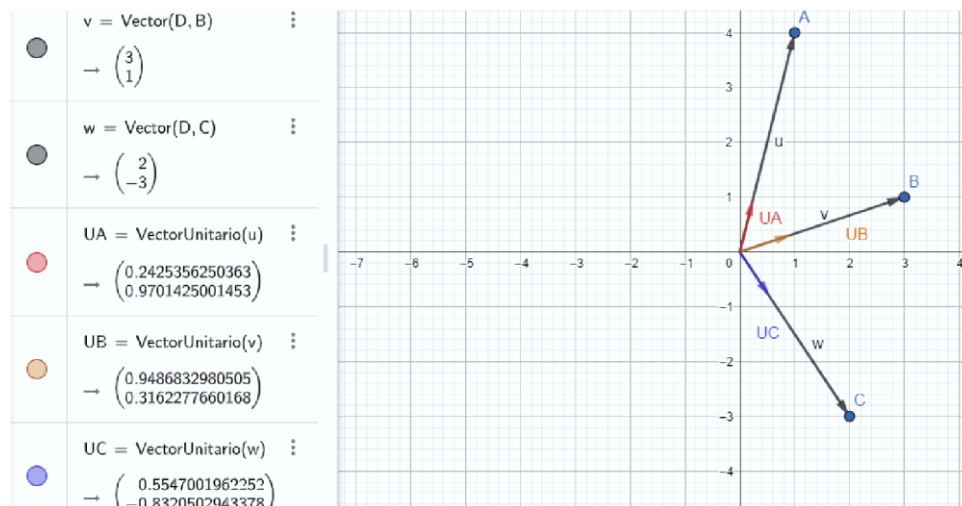
	$u = \text{vector}(2, 3)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$	\vdots
	$v = \text{vector}(-3, 3)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$	\vdots
	$ua = \text{VectorUnitario}(u)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} 0.5547001962252 \\ 0.8320502943378 \end{pmatrix}$	\vdots
	$ub = \text{VectorUnitario}(v)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} -0.7071067811865 \\ 0.7071067811865 \end{pmatrix}$	\vdots
+	Entrada...		

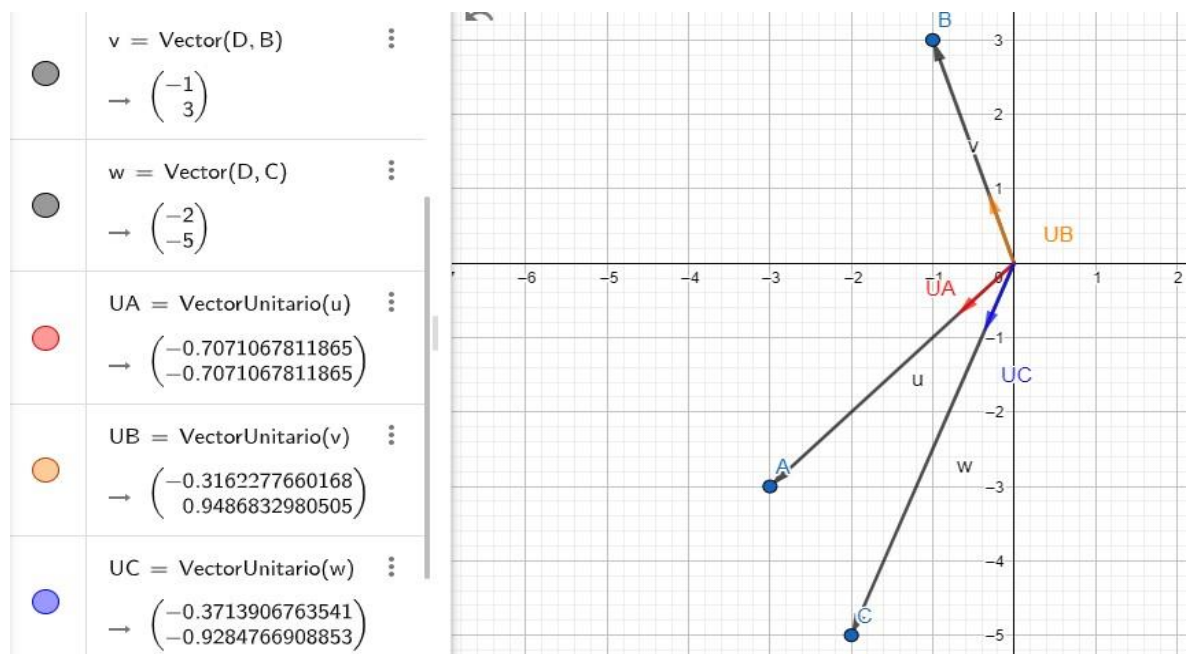
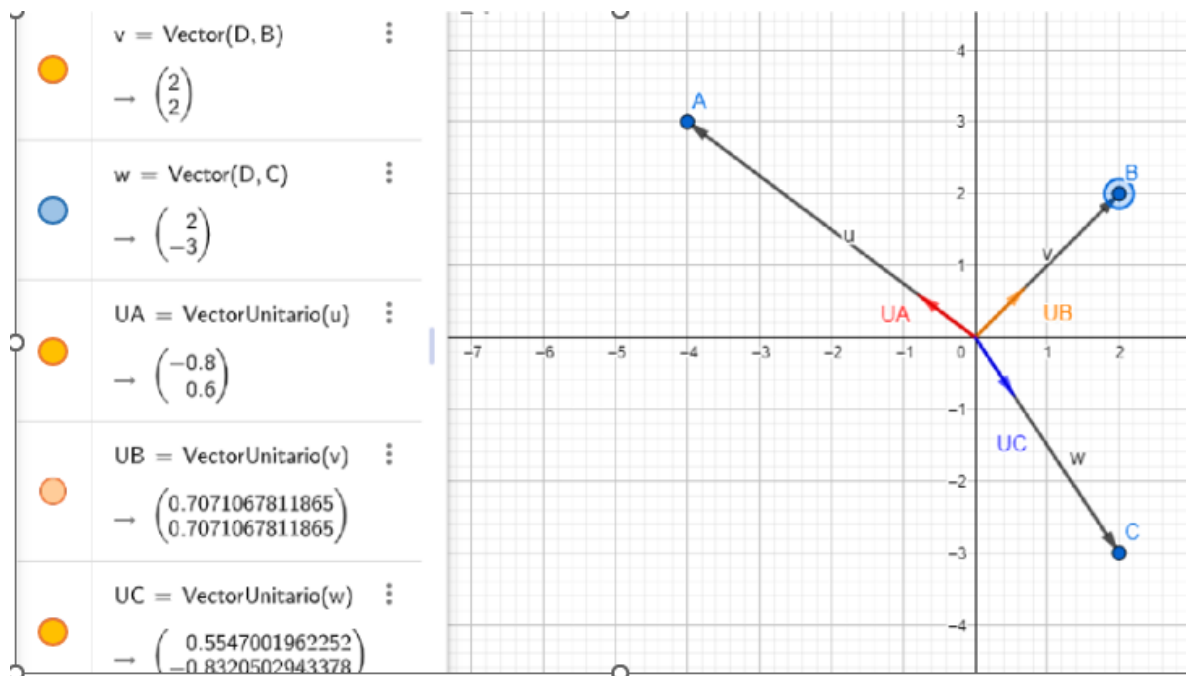


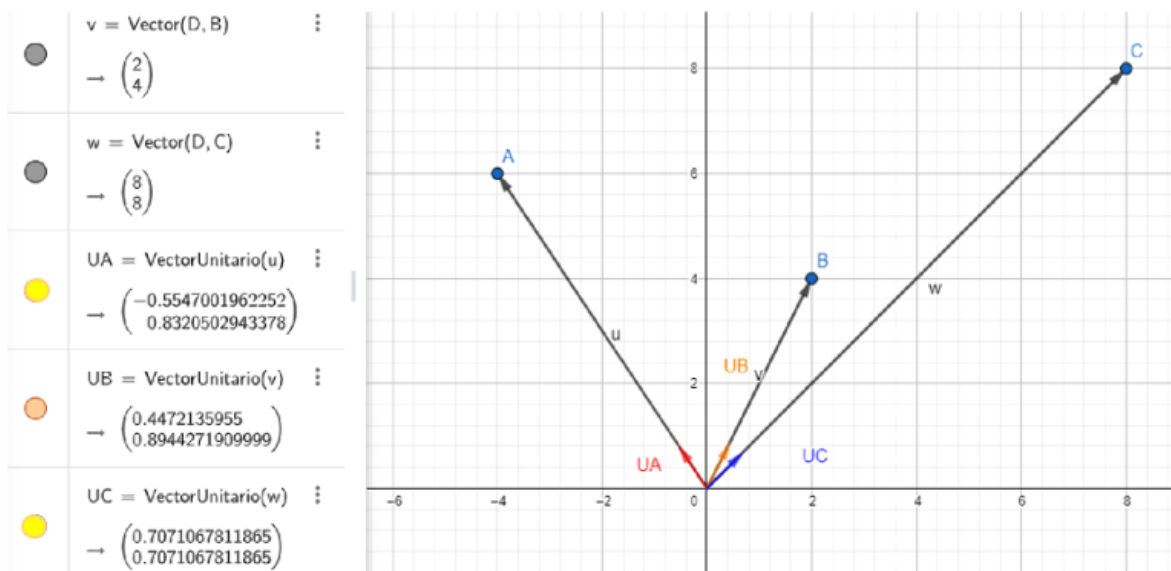
	$u = \text{vector}(-2, -2)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix}$	\vdots
	$v = \text{vector}(3, -3)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}$	\vdots
	$ua = \text{VectorUnitario}(u)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} -0.7071067811865 \\ -0.7071067811865 \end{pmatrix}$	\vdots
	$ub = \text{VectorUnitario}(v)$	$\rightarrow \begin{pmatrix} 0.7071067811865 \\ -0.7071067811865 \end{pmatrix}$	\vdots
+	Entrada...		



Grafique 5 vectores en un plano R3 con sus respectivos vectores unitarios

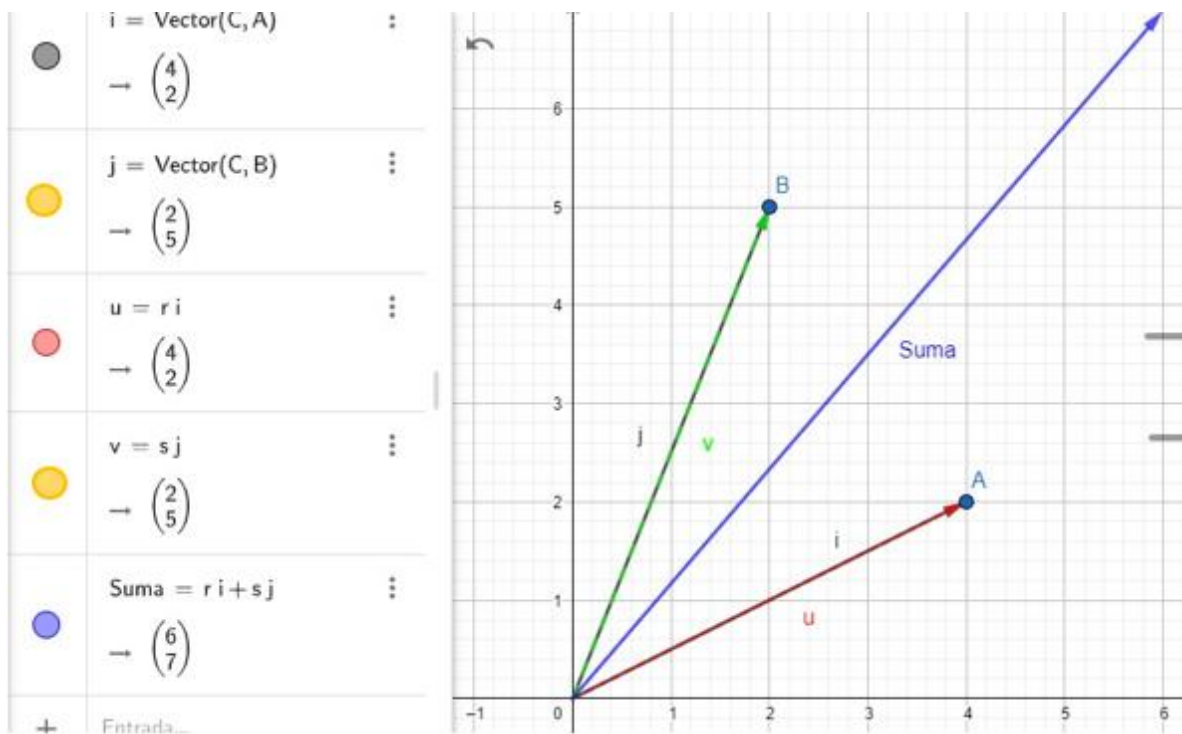









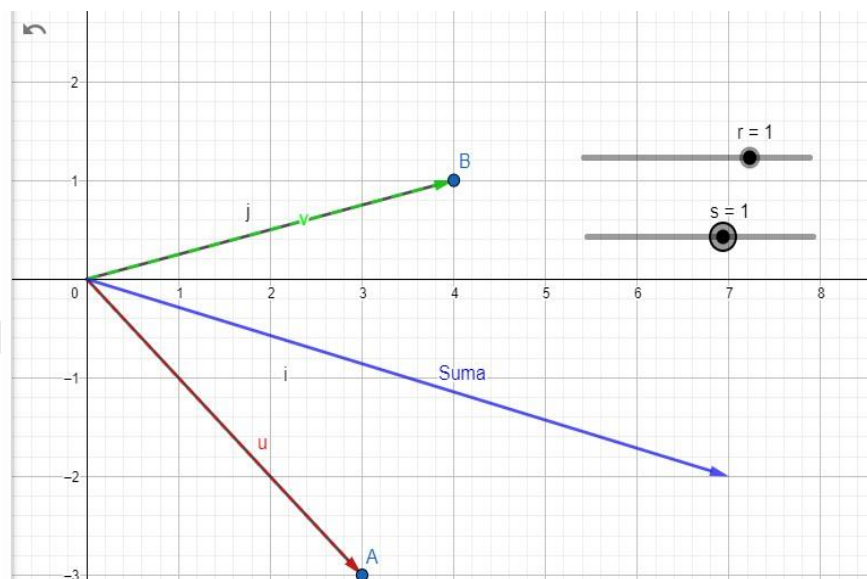







Vectores canónicos

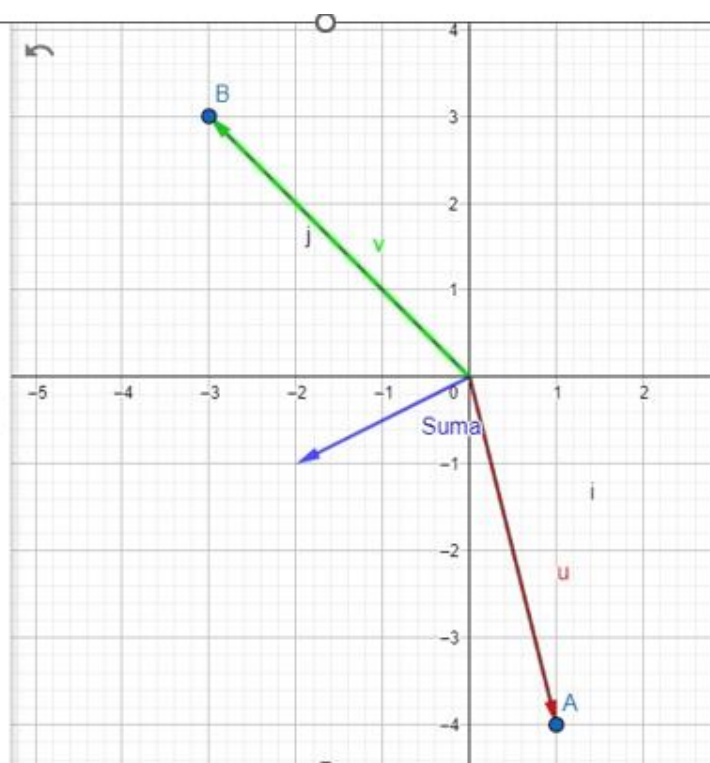
Grafique 5 vectores en R^2 como combinación lineal de los vectores unitario \hat{i}, \hat{j}








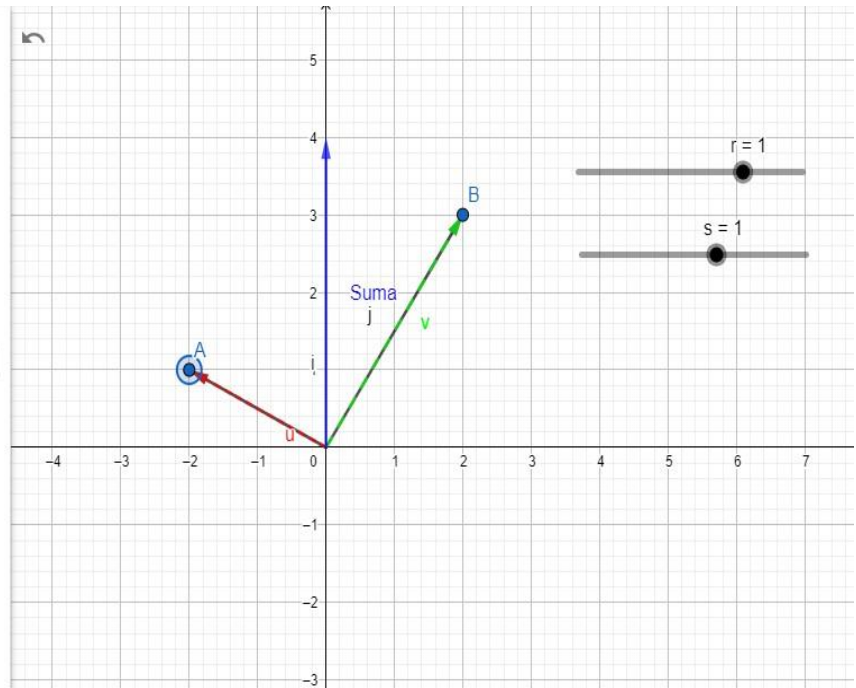
	$j = \text{Vector}(C, B)$	\vdots
	$\rightarrow \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$	
	$u = r i$	\vdots
	$\rightarrow \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}$	
	$v = s j$	\vdots
	$\rightarrow \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$	
	$\text{Suma} = r i + s j$	\vdots
	$\rightarrow \begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix}$	
	Entrada...	








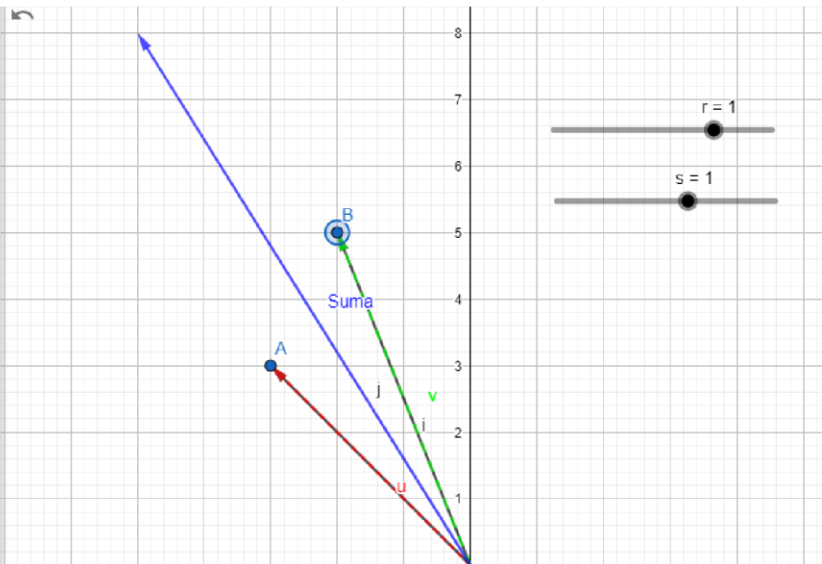
	$i = \text{Vector}(C, A)$	\vdots
	$\rightarrow \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$	
	$j = \text{Vector}(C, B)$	\vdots
	$\rightarrow \begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$	
	$u = r i$	\vdots
	$\rightarrow \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$	
	$v = s j$	\vdots
	$\rightarrow \begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$	
	$\text{Suma} = r i + s j$	\vdots
	$\rightarrow \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$	



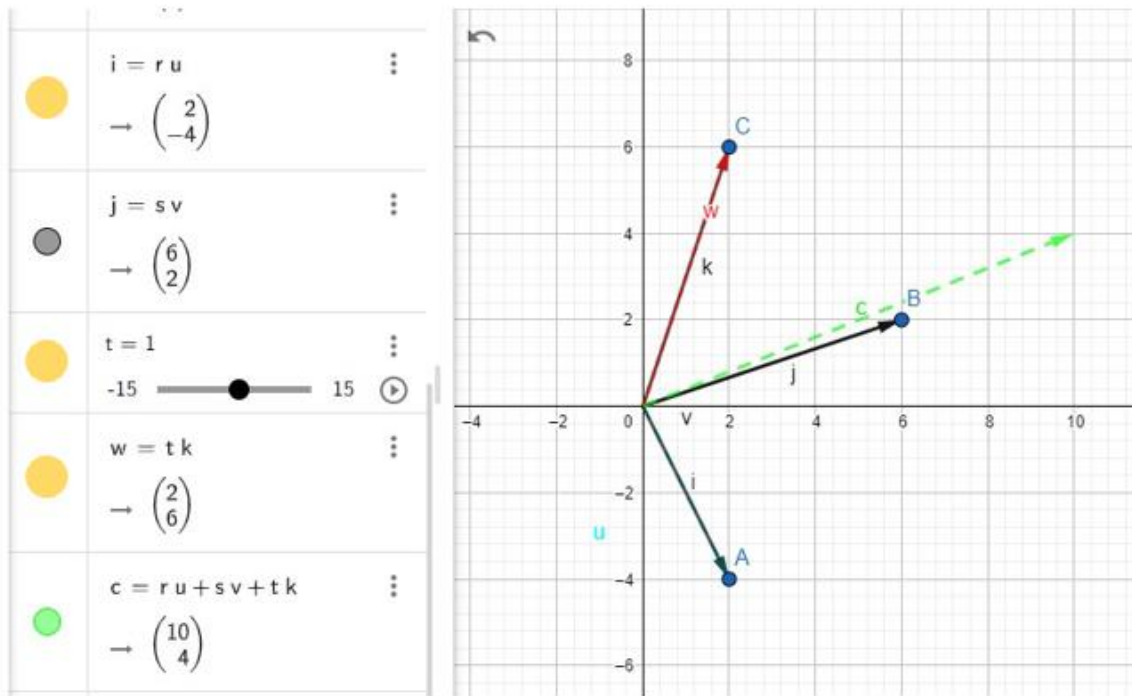
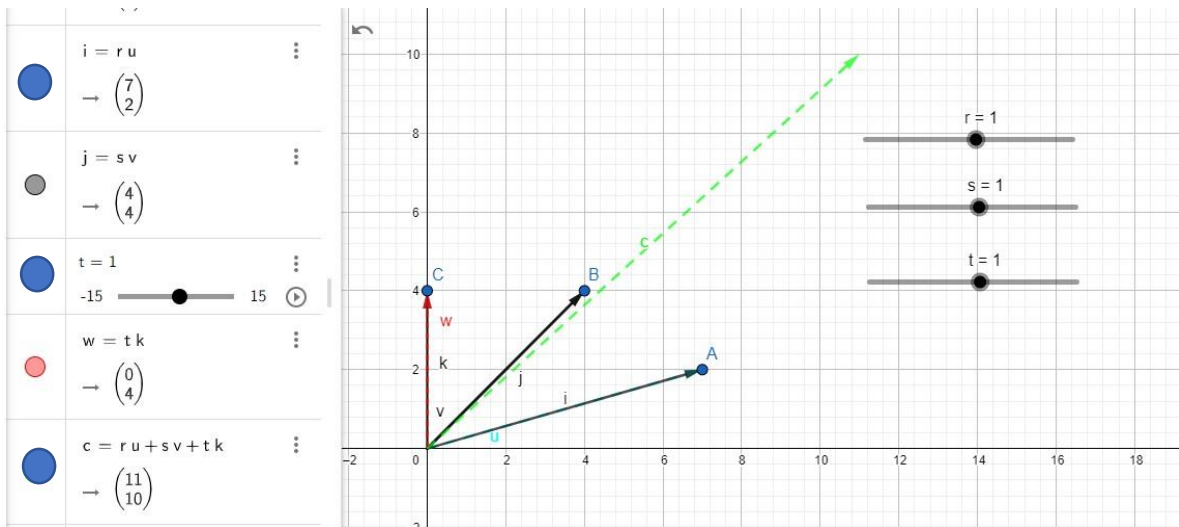
	$i = \text{Vector}(C, A)$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$	\vdots
	$j = \text{Vector}(C, B)$ $\rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$	\vdots
	$u = r i$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$	\vdots
	$v = s j$ $\rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$	\vdots
	$\text{Suma} = r i + s j$ $\rightarrow \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$	\vdots



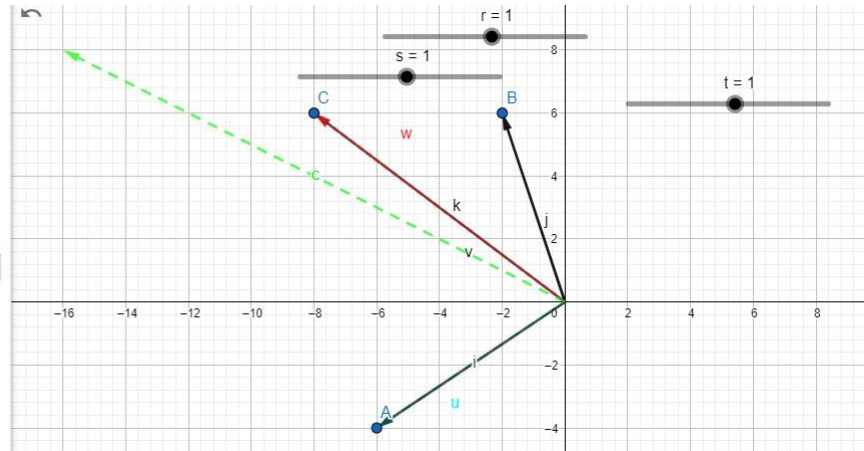
	$i = \text{Vector}(C, A)$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$	\vdots
	$j = \text{Vector}(C, B)$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$	\vdots
	$u = r i$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$	\vdots
	$v = s j$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$	\vdots
	$\text{Suma} = r i + s j$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -5 \\ 8 \end{pmatrix}$	\vdots



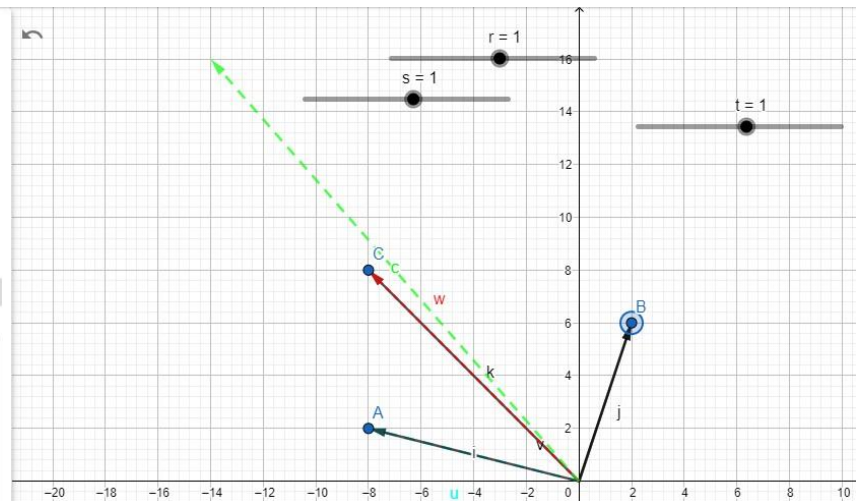
Grafique 5 vectores en R3 como combinación lineal de los vectores unitario $\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$



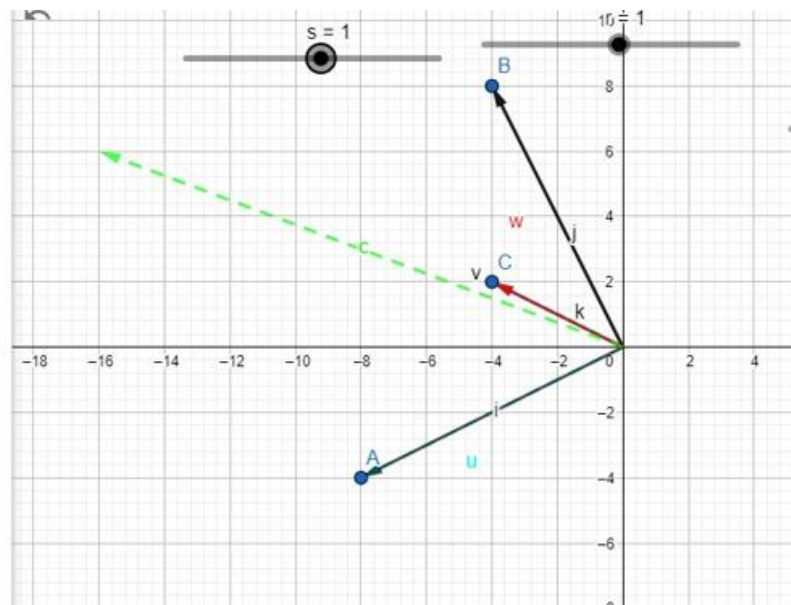
	$j = sv$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix}$	⋮
	$t = 1$ -15 15	⋮
	$w = tk$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -8 \\ 6 \end{pmatrix}$	⋮
	$c = ru + sv + tk$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -16 \\ 8 \end{pmatrix}$	⋮
+	Entrada...	



	$j = sv$ $\rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$	⋮
	$t = 1$ -15 15	⋮
	$w = tk$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -8 \\ 8 \end{pmatrix}$	⋮
	$c = ru + sv + tk$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -14 \\ 16 \end{pmatrix}$	⋮
+	Entrada...	



	$i = ru$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -8 \\ -4 \end{pmatrix}$	⋮
	$j = sv$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -4 \\ 8 \end{pmatrix}$	⋮
	$t = 1$ -15 15	⋮
	$w = tk$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$	⋮
	$c = ru + sv + tk$ $\rightarrow \begin{pmatrix} -16 \\ 6 \end{pmatrix}$	⋮



Combinación lineal de vectores en R2

Encuentre y grafique 5 vectores como combinación lineal de

$$\vec{u} = (2, 5)$$

Encuentre y grafique 5 vectores que no son combinación lineal de

$$\vec{u} = (2, 5)$$

Encuentre y grafique 5 vectores como combinación lineal de los dos vectores

$$\vec{a} = (1, -2) \quad \vec{b} = (3, 2)$$

Encuentre y grafique 5 vectores que no son combinación lineal de los dos vectores

$$\vec{a} = (1, -2) \quad \vec{b} = (3, 2)$$

Combinación lineal de vectores en R3

Encuentre y grafique 5 vectores como combinación lineal de

$$\vec{u} = (2, 5, -3)$$

Encuentre y grafique 5 vectores que no son combinación lineal de

$$\vec{u} = (2, 5, -3)$$

Encuentre y grafique 5 vectores como combinación lineal de los dos vectores

$$\vec{a} = (1, -2, 4)$$

$$\vec{b} = (3, 2, -1)$$

Encuentre y grafique 5 vectores que no son combinación lineal de los dos vectores

$$\vec{a} = (1, -2, 4)$$

$$\vec{b} = (3, 2, -1)$$

Dependencia e Independencia Lineal entre vectores

¿Cuáles de los siguientes pares de vectores son linealmente independientes?

a) $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

c) $\begin{pmatrix} 11 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$

d) $\begin{pmatrix} -3 \\ -11 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -6 \\ 11 \end{pmatrix}$

e) $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$

Nota: Son Linealmente Independientes si uno NO es combinación lineal del otro. Si uno es combinación lineal del otro, entonces No son Linealmente Independientes (Son paralelos o Dependientes). Como sugerencia, pruebe si existe un escalar 'k' por un vector que genere el otro vector, si existe este escalar, entonces No son Linealmente independientes por lo tanto son paralelos o Dependientes. Si no existe el escalar k, entonces son linealmente independientes por lo tanto no son paralelos.

Producto punto o Producto Escalar

Escriba lo que representa el producto punto (Producto escalar) de vectores

Sean los vectores: $\vec{u} = (2, 5, -3)$ $\vec{v} = (1, 3, 2)$ $\vec{a} = (1, -2)$ $\vec{b} = (3, 2)$

Resuelva y grafique : a) $\vec{u} \cdot \vec{v}$ b) $\vec{v} \cdot \vec{u}$ c) $\vec{a} \cdot \vec{b}$ d) $\vec{b} \cdot \vec{a}$

Producto cruz o Producto Vectorial

Escriba lo que representa el producto cruz (Producto vectorial) de vectores

Sean los vectores: $\vec{u} = (2, 5, -3)$ $\vec{v} = (1, 3, 2)$ $\vec{a} = (1, -2)$ $\vec{b} = (3, 2)$

Resuelva por cualquier método y grafique : a) $\vec{u} \times \vec{v}$ b) $\vec{v} \times \vec{u}$ c) $\vec{a} \times \vec{b}$ d) $\vec{b} \times \vec{a}$



Ing. M.A. Samuel de Jesús García
Docente de Álgebra Lineal