

# Vectores

## Ingresar todos los procedimientos

### Objetivos

Estudiar operaciones con vectores

### Introducción

Ingresar al applet

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/vector-addition>

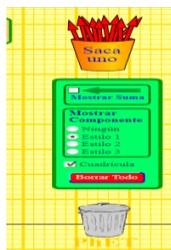
Para acceder al laboratorio virtual

### Marco Teórico

Para el marco teórico debe incluir las operaciones con vectores

### Ejercicio

Inicialmente coloque el estilo 1 y cuadrícula como se muestra en la figura



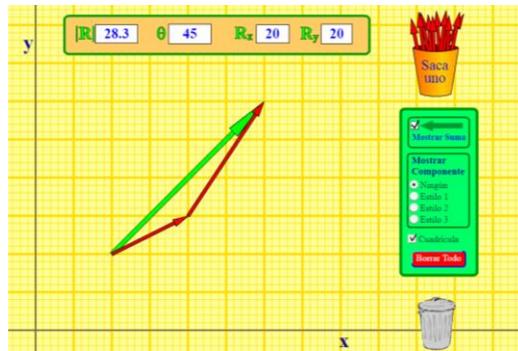
Tome una flecha y colóquela en la posición inicial (0,0) y en la posición final (Rx, Ry) (ver tabla) y use el cálculo analítico para determinar las coordenadas polares (R,  $\Theta$ ) y compárelas con el simulador.

Nota: Tome la posición inicial para todos los vectores igual a (0,0)

Rx	Ry	R calculado	R simulador	$\Theta$ calculado	$\Theta$ simulador
10	10				
25	10				
25	30				
35	30				
45	15				
40	10				

### Ejercicio

Ubíquelos los vectores en las posiciones  $\vec{A} = 10\hat{i} + 5\hat{j}$  y  $\vec{B} = 10\hat{i} + 15\hat{j}$  y pruebe gráfica y analíticamente que las coordenadas del vector resultante que nota el simulador son  $\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$  son la que se muestran en el simulador  $R = 28.3$ ,  $\theta = 45^\circ$ ,  $R_x = 20$ ,  $R_y = 20$



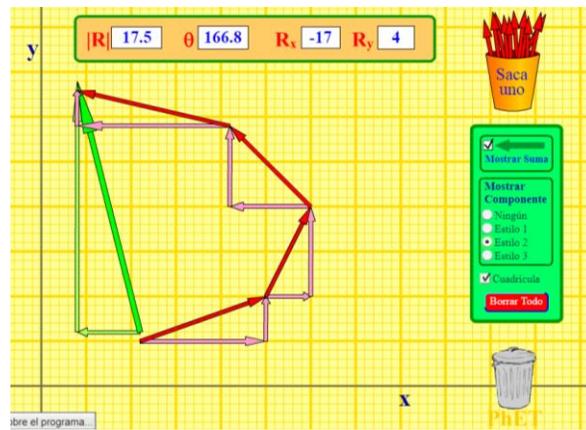
### Ejercicio

Ubíquelos los vectores en las posiciones

$$\vec{A} = 14\hat{i} + 5\hat{j}, \quad \vec{B} = 5\hat{i} + 10\hat{j},$$

$$\vec{C} = -9\hat{i} + 9\hat{j}, \quad \vec{D} = -10\hat{i} + 2\hat{j}$$

Y pruebe gráfica y analíticamente que las coordenadas del vector  $\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D}$  que nota el simulador son  $R = 17,5, \theta = 166.8^\circ, R_x = -17, R_y = 4$



### Ejercicio

Ubíquelos los vectores en las posiciones

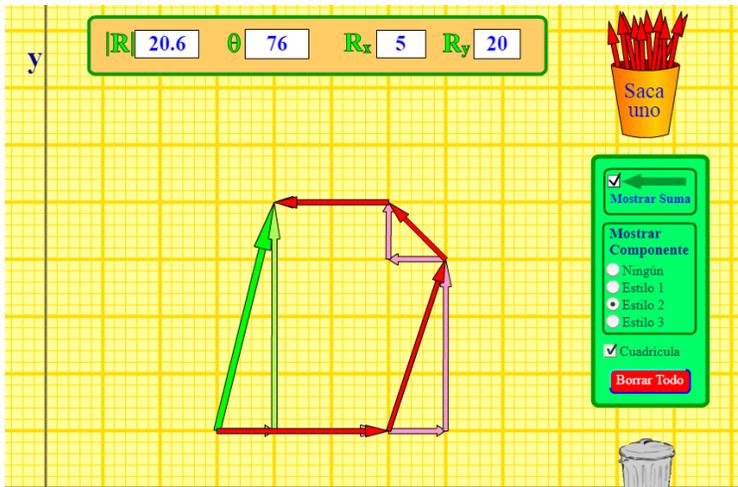
$$\vec{A} = 0\hat{i} + 15\hat{j},$$

$$\vec{B} = 5\hat{i} + 15\hat{j},$$

$$\vec{C} = -5\hat{i} + 5\hat{j},$$

$$\vec{D} = -10\hat{i} + 0\hat{j}$$

Y pruebe gráfica y analíticamente que las coordenadas del vector  $\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D}$  que nota el simulador son:  $\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D}$  son  $R = 20.6, \theta = 76^\circ, R_x = 5, R_y = 20$



Ingrese sus comentarios, conclusiones y bibliografía