

# MOVIMIENTOS EN EL PLANO CARTESIANO

Código **GEO-4**

Ficha del alumno

TEMA
MOVIMIENTOS EN EL PLANO

FECHA

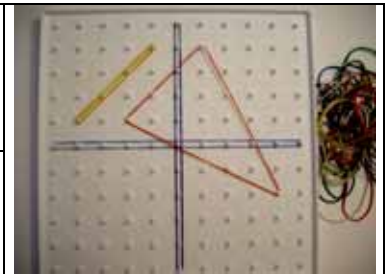


## SIRVE PARA:

Aplicar el álgebra al estudio de los movimientos en el plano.

## NECESITAS:

- Geoplano ortogonal y/o tramas ortogonales
- Regla



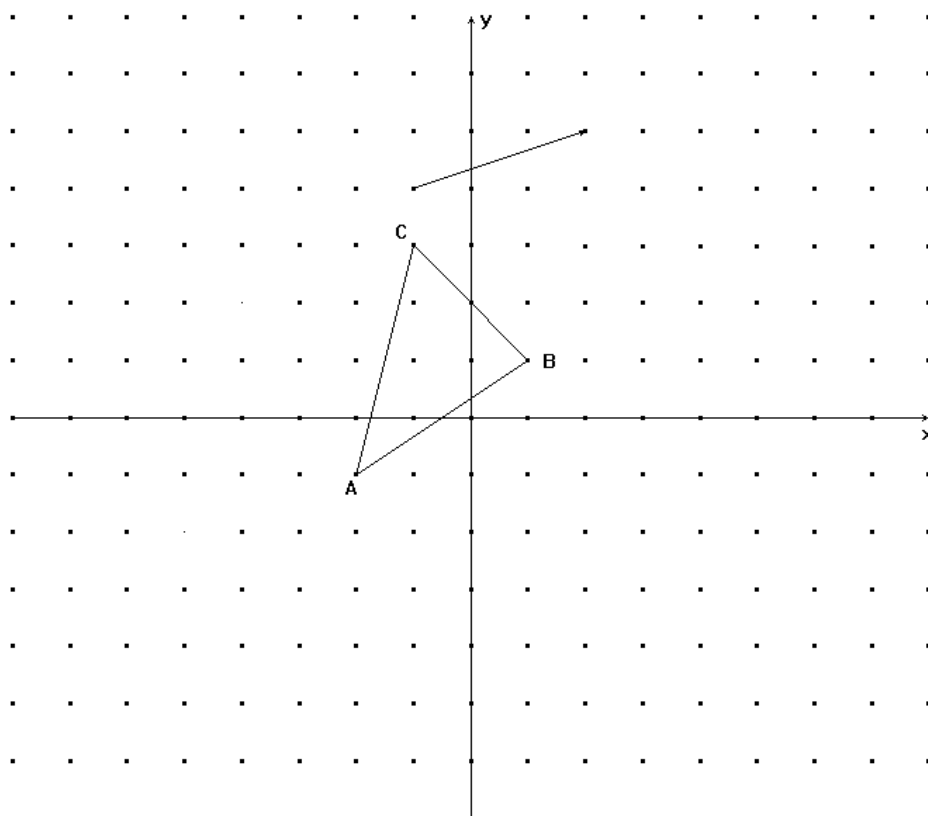
## DESARROLLO:

Construye sobre el geoplano los ejes cartesianos y la figura dibujada abajo.

### TRASLACIONES

1) Vamos a estudiar en primer lugar el caso en el que traslademos en el geoplano el triángulo que hemos dibujado según la flecha o vector que también aparece en la figura.

**NOTA:** Ese vector indica un desplazamiento de 3 posiciones a la derecha y 1 hacia arriba. Lo podemos simbolizar de la forma  $(3,1)$ .



# MOVIMIENTOS EN EL PLANO CARTESIANO

Código **GEO-4**

Ficha del alumno

Dibuja el triángulo trasladado y completa la siguiente tabla con las coordenadas de los vértices de uno y otro:

Vértices del primer triángulo	Vector de traslación	Vértices del triángulo trasladado
A		A'
B		B'
C		C'

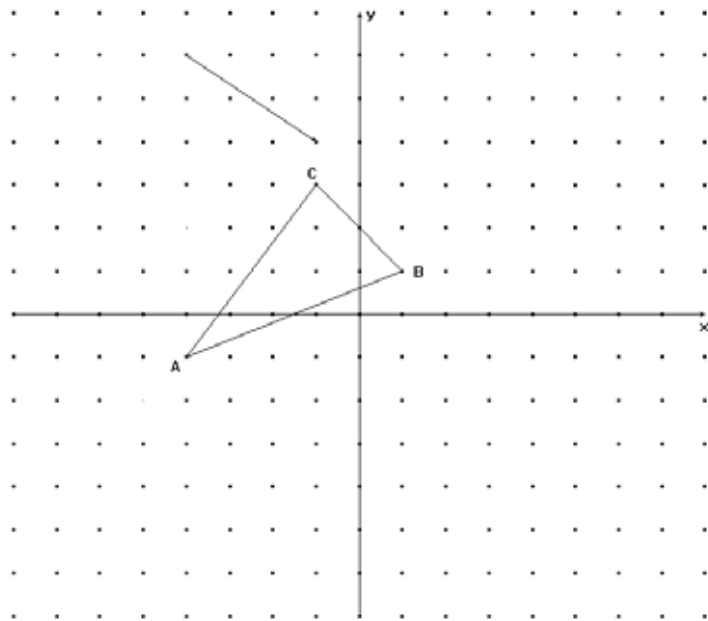
2) Trata de descubrir la relación que existe entre las coordenadas de los vértices de una y otra figura.

# MOVIMIENTOS EN EL PLANO CARTESIANO

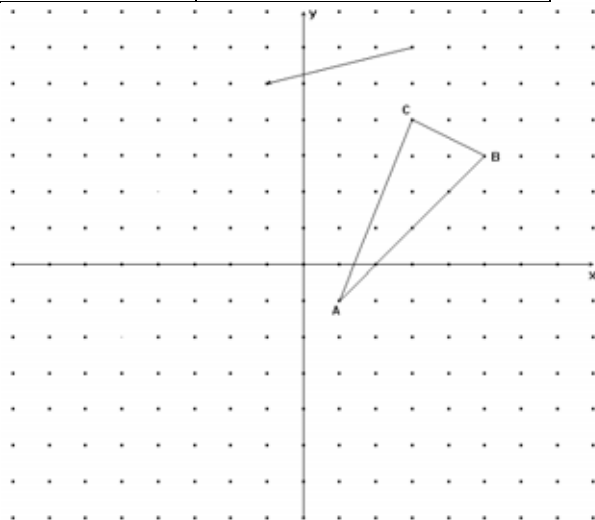
Código **GEO-4**

Ficha del alumno

3) Comprueba si tu razonamiento es correcto analizando las traslaciones que te proponemos a continuación.



Vértices del primer triángulo	Vector de traslación	Vértices del triángulo trasladado
A		A'
B		B'
C		C'



Vértices del primer triángulo	Vector de traslación	Vértices del triángulo trasladado
A		A'
B		B'
C		C'

**Conclusión:**

Dado un punto cualquiera en el plano cartesiano de coordenadas  $(x,y)$ , su trasladado según el vector de coordenadas  $(a,b)$ , es:.....

# MOVIMIENTOS EN EL PLANO CARTESIANO

Código **GEO-4**

Ficha del alumno

## REFLEXIONES

1) Construye en tu geoplano y dibuja sobre la trama un triángulo cualquiera en el primer cuadrante, nombra los vértices mediante las letras A, B y C y apunta sus coordenadas en la tabla que tienes un poco más abajo.



Construye ahora el triángulo reflejado con respecto al eje de ordenadas (eje OY).

Una vez que lo hayas hecho, completa la siguiente tabla con las coordenadas de cada uno de los vértices del triángulo reflejado.

Vértices del primer triángulo	Vértices del triángulo reflejado
A	A'
B	B'
C	C'

¿Qué relación existe entre las coordenadas de los vértices de uno y otro triángulo?

Comprueba que es así, independientemente de donde esté colocada la figura original. Haz la prueba colocando un polígono cualquiera en la zona que quieras del plano.

### **Conclusión:**

Dado un punto cualquiera en el plano cartesiano de coordenadas  $(x,y)$  , su **reflejado con respecto al eje de ordenadas** tiene como coordenadas:.....

# MOVIMIENTOS EN EL PLANO CARTESIANO

Código **GEO-4**

Ficha del alumno

2) Construye otra vez un triángulo cualquiera en el primer cuadrante, y nombra los vértices mediante las letras A, B y C.



Construye ahora el triángulo reflejado con respecto al eje de abscisas (eje OX).

Una vez que lo hayas hecho, completa la siguiente tabla con las coordenadas de ambos triángulos.

Vértices del primer triángulo	Vértices del triángulo reflejado
A	A'
B	B'
C	C'

Analiza la relación que existe entre las coordenadas de los vértices de uno y otro triángulo.

Para comprobar que esto se cumple en cualquier caso, repite lo anterior con una figura cualquiera en cualquier posición de plano.

## **Conclusión:**

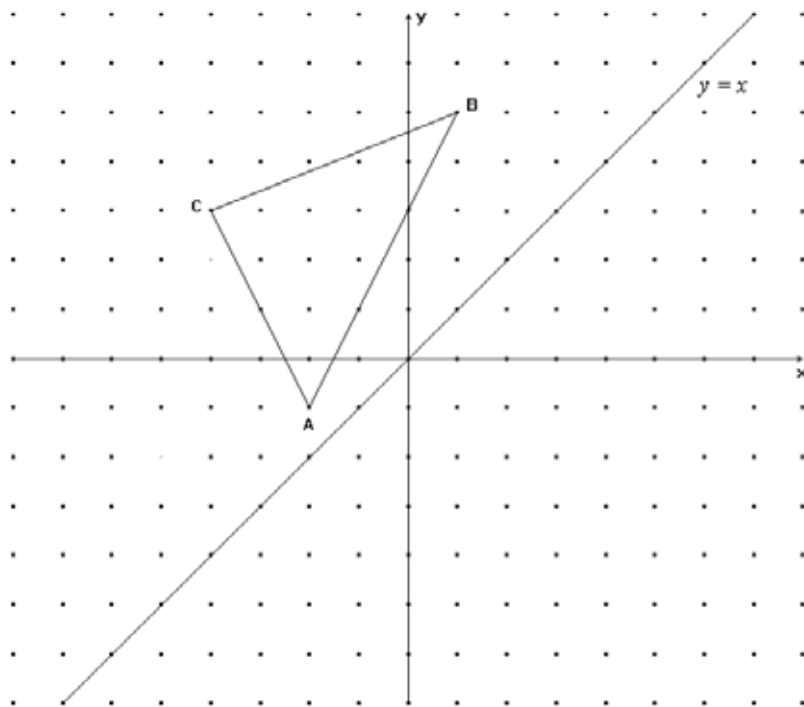
Dado un punto cualquiera en el plano cartesiano de coordenadas  $(x,y)$  , su **reflejado con respecto al eje de abscisas** tiene como coordenadas:.....

# MOVIMIENTOS EN EL PLANO CARTESIANO

Código **GEO-4**

Ficha del alumno

3) Repite ahora este estudio en el caso de que el triángulo de la figura lo reflejemos con respecto a la bisectriz del primer y tercer cuadrante (la recta de ecuación  $y = x$ ).



Dibuja el triángulo reflejado y completa la siguiente tabla.

Vértices del primer triángulo	Vértices del triángulo reflejado
A	A'
B	B'
C	C'

¿Cuál es la relación que existe ahora entre las coordenadas de los vértices de uno y otro triángulo?

Confírmalo a partir del dibujo y analiza otras situaciones similares.

Conclusión:

Dado un punto cualquiera en el plano cartesiano de coordenadas  $(x,y)$ , su **reflejo con respecto a la bisectriz del primer y tercer cuadrante** tiene como coordenadas: .....

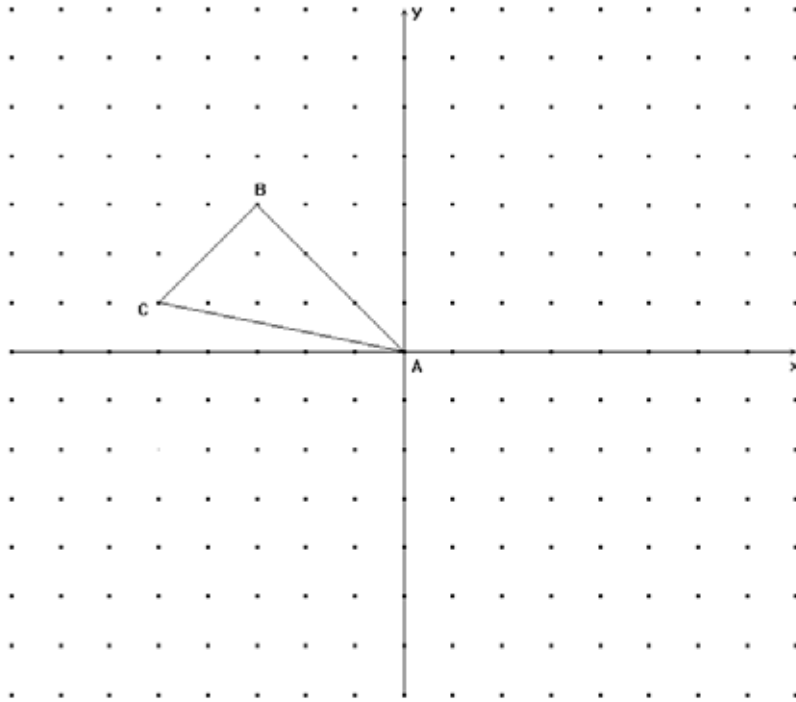
# MOVIMIENTOS EN EL PLANO CARTESIANO

Código **GEO-4**

Ficha del alumno

## GIROS

1) Considera ahora el triángulo de la figura que te presentamos y gíralo con respecto al origen de coordenadas  $90^\circ$  en el sentido de las agujas del reloj.



Una vez hecho esto rellena la siguiente tabla:

Vértices del primer triángulo	Vértices del triángulo girado
A	A'
B	B'
C	C'

Descubre la relación que existe entre las coordenadas de los vértices de la figura original y los de la girada y exprésala con tus propias palabras.

### Conclusión:

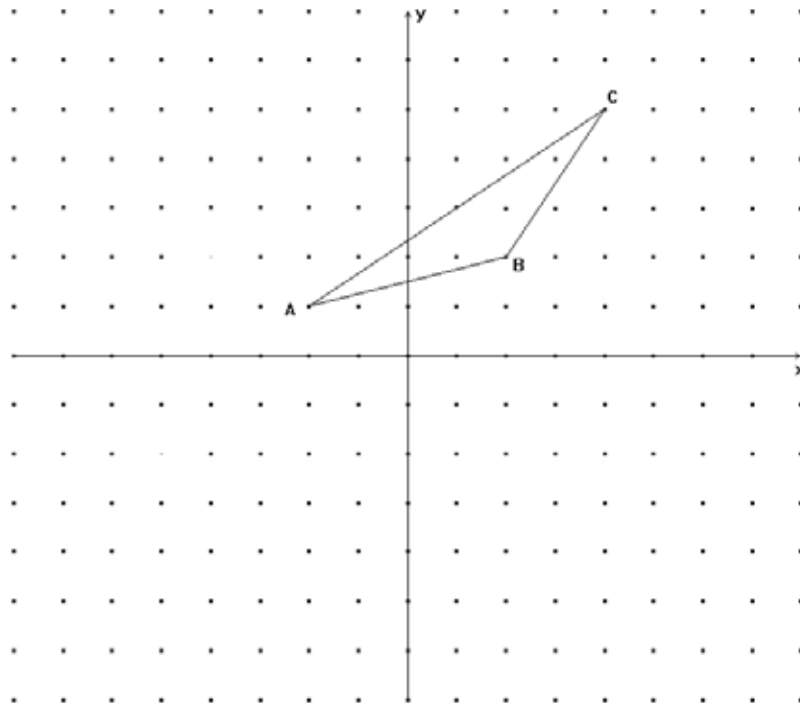
Dado un punto cualquiera en el plano cartesiano de coordenadas  $(x,y)$ , el que resulta después de **girarlo  $90^\circ$  con respecto al origen de coordenadas en el sentido de las agujas del reloj** es:.....

# MOVIMIENTOS EN EL PLANO CARTESIANO

Código **GEO-4**

Ficha del alumno

2) Para terminar, analiza ahora el caso en el que hacemos girar  $180^\circ$  alrededor del origen de coordenadas un triángulo como el de la figura.



Rellena ahora la siguiente tabla:

Vértices del primer triángulo	Vértices del triángulo girado
A	A'
B	B'
C	C'

Descubre la relación que existe entre las coordenadas de los vértices de la figura original y los de la girada y exprésala con tus propias palabras.

## Conclusión:

Dado un punto cualquiera en el plano cartesiano de coordenadas  $(x,y)$ , el que resulta después de **girarlo  $180^\circ$  con respecto al origen de coordenadas** es: .....