COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática
Nivel : 7° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

OA	**11**
Unidad 3	**Geometría, polígonos, diámetro y perímetro.**
Guía : 49	**Plano Cartesiano**

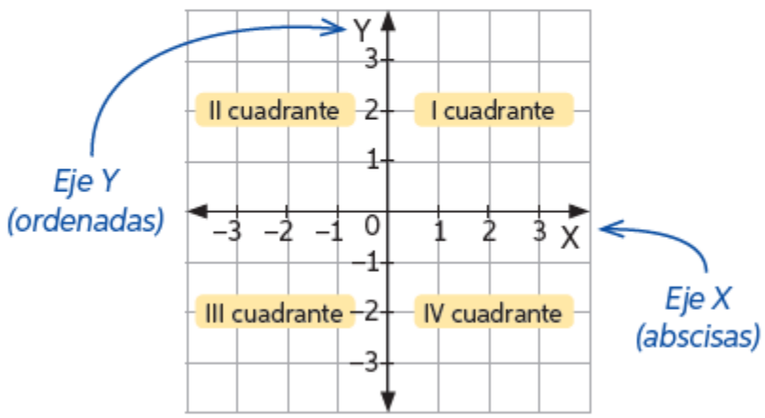
OBJETIVO DE LA CLASE: Identificar y ubicar puntos en el plano cartesiano.

El plano cartesiano está formado por dos rectas perpendiculares llamadas ejes.

Eje X o de las abscisas. ← *Recta horizontal*

Eje Y o de las ordenadas. ← *Recta vertical*

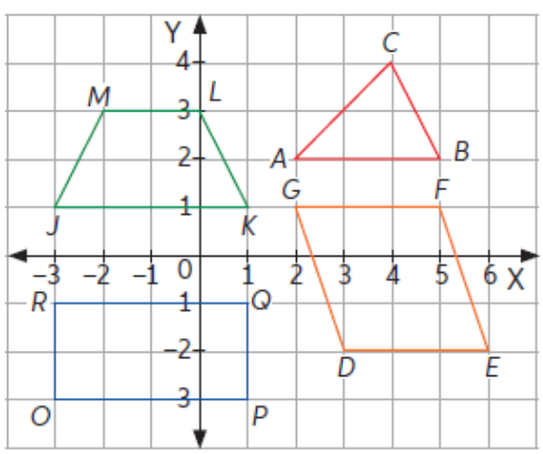
El punto de intersección entre ellos se denomina origen y corresponde a (0, 0).



Los puntos del plano cartesiano se representan con un par ordenado (*x*, *y*).

4. Identifica y describe la posición de cada figura en el plano cartesiano. Revisa el ejemplo.

Trapecio isósceles *JKLM*. Ubicado en los cuadrantes I y II.
Vértices: *J*(−3, 1); *K*(1, 1); *L*(0, 3) y *M*(−2, 3).



Practica ingresando el código **T20M7BP148A** en www.enlacesmineduc.cl

COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática
Nivel : 7° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

5. Determina qué figuras forman los siguientes pares ordenados y en qué cuadrante se encuentran.

a. $A(2, 2)$; $B(4, 2)$; $C(3, 5)$
b. $F(-4, 2)$; $G(0, 2)$; $H(1, 4)$; $I(-3, 4)$
c. $L(-5, -5)$; $M(-2, -5)$; $N(-2, -2)$; $O(-5, -2)$
d. $P(2, -1)$; $Q(5, -1)$; $R(5, 1)$; $T(2, 1)$
e. En las figuras que presentan segmentos paralelos, ¿qué regularidad observas en sus coordenadas?

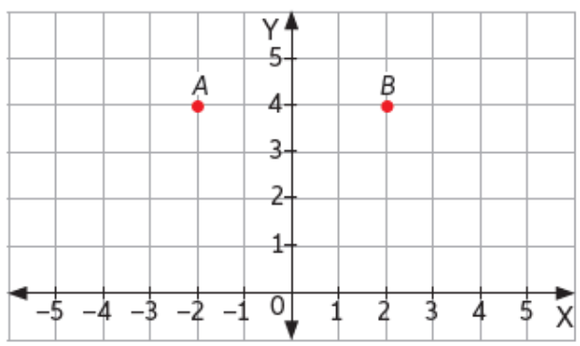
Dibuja un plano cartesiano con valores entre −5 y 5 en cada eje.

6. Resuelve los problemas.

a. Las coordenadas del punto $A(4, 7)$ han cambiado: el valor de la abscisa se duplicó y el de la ordenada disminuyó 4 unidades. ¿Cuáles son las coordenadas del nuevo punto?
b. Si los extremos de una de las diagonales de un rectángulo son (1, 2) y (7, 5), y uno de sus vértices es (7, 2), ¿cuáles son los vértices del rectángulo?

9. Considera los puntos A y B como vértices en la construcción y responde:

a. Si se forma un triángulo rectángulo en A y su altura respectiva es 3 unidades, ¿qué coordenadas (en $\mathbb{Z}$) podría tener el tercer vértice?
b. Si se construye un cuadrado, ¿qué coordenadas tendrían los otros dos vértices? ¿Existen más opciones? Justifica.
c. ¿Es posible formar un triángulo equilátero agregando un tercer punto?, ¿y uno isósceles? Justifica.



COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática
Nivel : 7° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

OA	**11**
Unidad 3	**Geometría, polígonos, diámetro y perímetro.**
Guía : 50	**Plano Cartesiano**

OBJETIVO DE LA CLASE: Identificar y ubicar puntos en el plano cartesiano.

Plano cartesiano

1. Identifica las coordenadas de los puntos dibujados en el plano cartesiano.

a. A (____, ____)

b. B (____, ____)

c. C (____, ____)

d. D (____, ____)

e. E (____, ____)

f. F (____, ____)

g. G (____, ____)

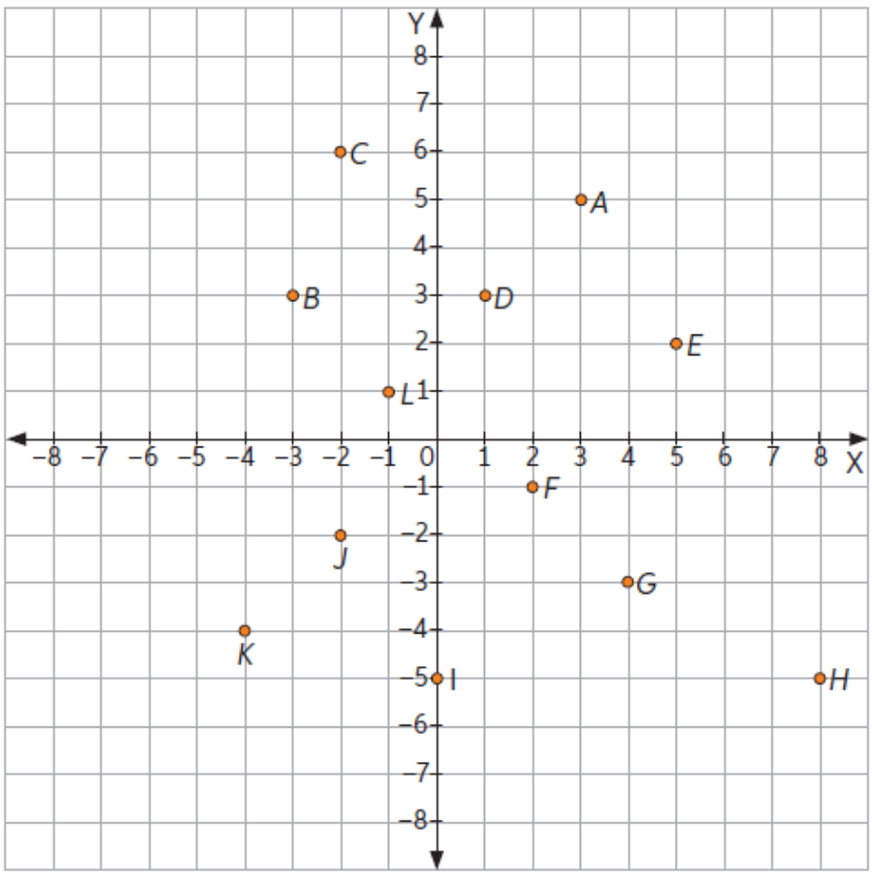
h. H (____, ____)

i. I (____, ____)

j. J (____, ____)

k. K (____, ____)

l. L (____, ____)



COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática
Nivel : 7° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

2. Responde según el plano cartesiano.

a. ¿Cuál es el punto más cercano al punto *H*? _____

b. ¿Qué puntos tienen la misma coordenada *X*? _____

c. ¿Qué puntos tienen la misma coordenada *Y*? _____

d. ¿Cuál es el punto más lejano al punto *F*? _____

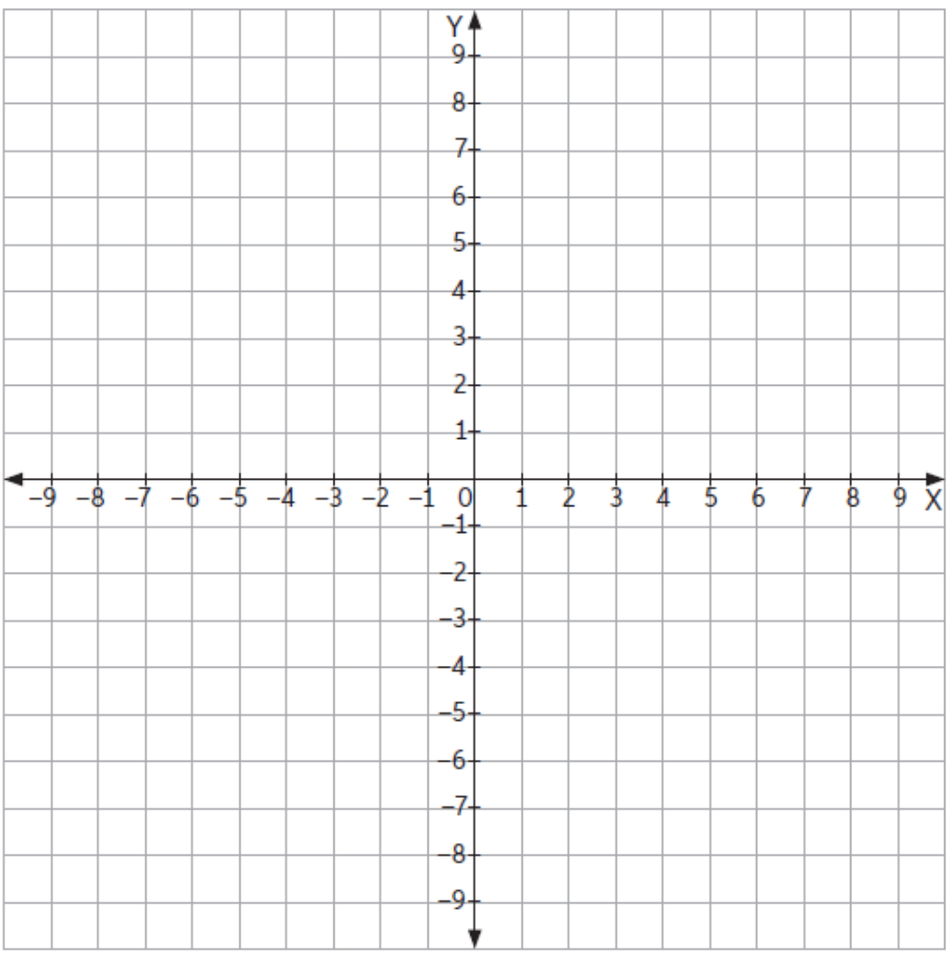
e. ¿Qué puntos se encuentran en el cuadrante I? _____

f. ¿Qué puntos se encuentran en el cuadrante II? _____

g. ¿Qué puntos se encuentran en el cuadrante III? _____

h. ¿Qué puntos se encuentran en el cuadrante IV? _____

3. Ubica los puntos y únelos según el orden en que aparecen.



a. (0, 9)
b. (−2, 2)
c. (−8, 2)
d. (−3, −2)
e. (−5, −9)
f. (0, −5)
g. (5, −9)
h. (3, −2)
i. (8, 2)
j. (2, 2)

COLEGIO OLIVAR COLLEGE

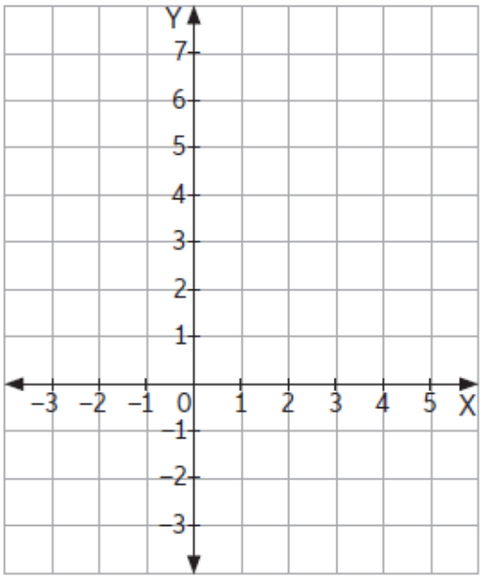
Subsector : Matemática
Nivel : 7° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

4. En cada caso, calcula la medida que se pide.

a. El área de un triángulo de vértices $A(-2, 6)$, $B(4, 6)$ y $C(0, 5)$.

b. El área del rectángulo cuyos vértices son $P(2, 1)$, $Q(4, 1)$, $R(4, 5)$, y $S(2, 5)$.

c. El área del polígono formado por los vértices $F(-1, -2)$, $G(3, -2)$, $H(1, 1)$, $I(1, 3)$ y $J(-1, 3)$.



COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática
Nivel : 7° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

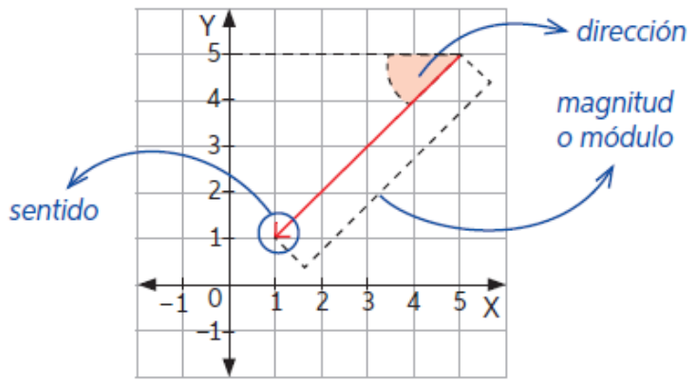
OA	**11**
Unidad 3	**Geometría, polígonos, diámetro y perímetro.**
Guía : 51	**Plano Cartesiano**

OBJETIVO DE LA CLASE: Identificar vectores en el plano cartesiano.

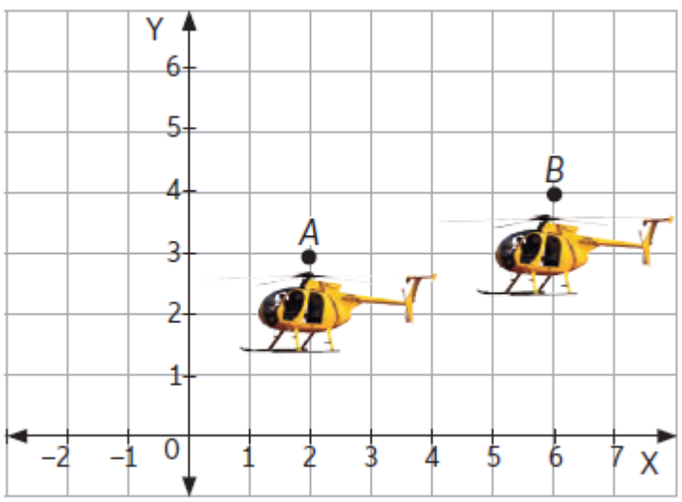
Un **vector** $\vec{v}$ es un segmento de recta dirigido que tiene cierta dirección, sentido y módulo o magnitud.

El módulo es la longitud del vector, la dirección es el ángulo que forma con una recta horizontal y el sentido es hacia dónde va dirigido en esa recta.

Se llama **vector desplazamiento** cuando separa un punto inicial y otro final en cierta distancia. El punto final también se denomina **imagen**.



1. Un helicóptero se desplaza hacia nuevas posiciones. ¿Cómo podrías representar el desplazamiento del helicóptero en el plano cartesiano?



Paso 1: Identifica el punto final (*B*) e inicial (*A*) del desplazamiento.

La abscisa del punto *A* se incrementa en 4 unidades y su ordenada se incrementa en 1 unidad, por lo tanto:

El punto inicial es (2, 3) y el punto final es (2 + 4, 3 + 1).

a. ¿Cuál es el punto resultante de la operación propuesta en el paso 1?

Paso 2: Representa el desplazamiento mediante un vector $\vec{v}$. La posición inicial del avión corresponderá al inicio del vector y la posición final al extremo de la flecha del vector.

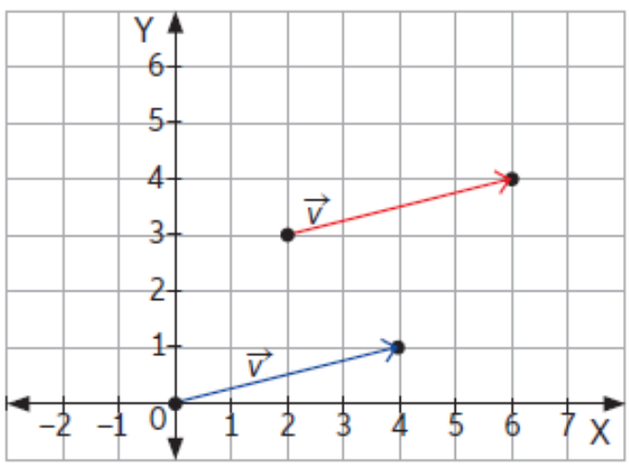
Paso 3: Determina las coordenadas del vector de desplazamiento $\vec{v}$. Para ello, resta las abscisas de los puntos final e inicial y luego resta las ordenadas.

punto final

$$\vec{v} = (6, 4) - (2, 3) = (6 - 2, 4 - 3) = (4, 1)$$

punto inicial

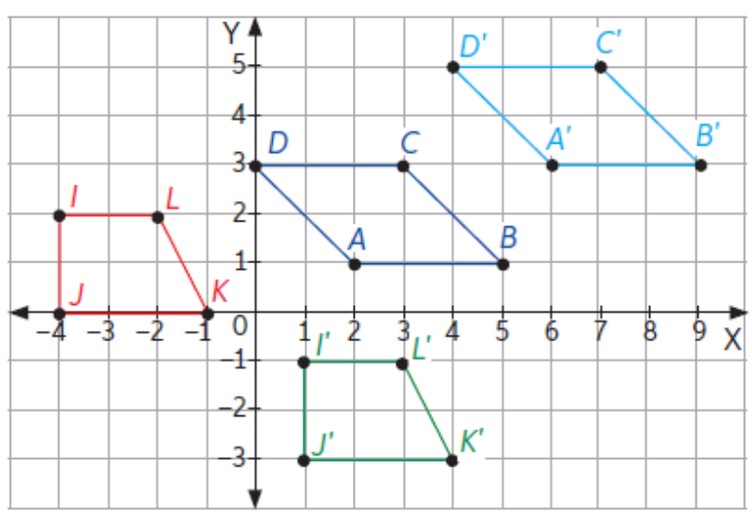
Paso 4: Identifica el vector de desplazamiento.
El vector desplazamiento → *v* es el que inicia en (0, 0) y finaliza en (4, 1), es decir, el vector trasladado al origen del plano cartesiano.



A partir de la imagen, responde:

a. Determina los vectores desplazamiento de las siguientes figuras. Considera las letras con comilla como imagen.

b. ¿Cuáles serían los vectores desplazamiento si las imágenes fueran las figuras iniciales desplazadas?



1. Representa las figuras en un plano cartesiano:

a. $A(-3, 1)$, $B(1, 1)$, $C(2, 3)$, $D(0, 3)$.

b. $E(1, -4)$, $F(3, -4)$, $G(2, -1)$.

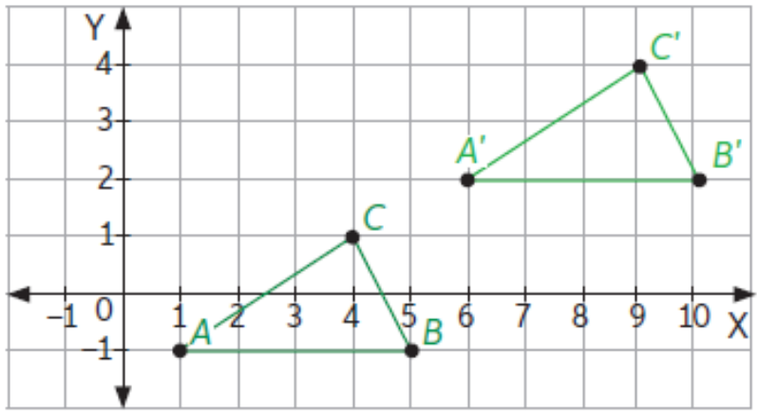
c. $J(5, -2)$, $K(8, -2)$, $L(8, 1)$, $M(5, 1)$.

d. $N(1, -2)$, $O(-3, -1)$, $H(-4, -2)$, $I(-3, -4)$.

COLEGIO OLIVAR COLLEGE

Subsector : Matemática
Nivel : 7° Básico
Profesor : Nicolás Miranda V.

2. Determina el vector traslación del triángulo *ABC*:



3. Si el paralelogramo $P(4, 2)$, $Q(6, 2)$, $R(5, 4)$, $S(3, 4)$ se desplaza según el vector $\vec{v} = (-3, -1)$, ¿cuáles serán las coordenadas de la figura imagen?