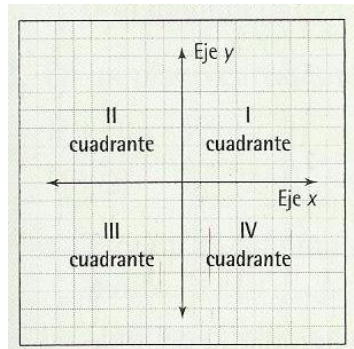


TALLER 3: EL PLANO CARTESIANO



El plano cartesiano es el plano formado por la intersección de dos rectas numéricas que se cortan en forma perpendicular. Dichas rectas dividen el plano en cuatro partes llamadas cuadrantes.

La recta numérica horizontal recibe el nombre de eje x o eje de las abscisas, y la recta numérica vertical se llama eje y o eje de las ordenadas. El punto de corte de estos ejes es el origen y le corresponde el número entero cero.

En el plano cartesiano se representan gráficamente parejas ordenadas de números que van escritas entre paréntesis y separadas por una coma. Por ejemplo, $(-3, 2)$ es una pareja ordenada.

Cada pareja ordenada representa un punto en el plano cartesiano.

Para representar la pareja ordenada (a, b) en el plano cartesiano, se localiza la coordenada a sobre el eje x y la coordenada b sobre el eje y .

A continuación, por a se traza una recta vertical, y por b una recta horizontal. La intersección de dichas rectas representa el punto donde queda localizada la pareja (a, b) .

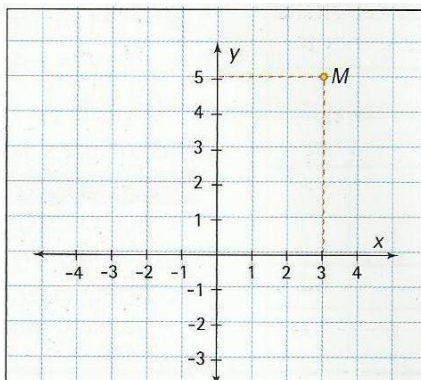
Generalmente estos puntos se nombran con una letra mayúscula, así $M(a, b)$ es el punto de coordenadas (a, b) .

Si $a \neq b$, la pareja ordenada $(a, b) \neq (b, a)$.

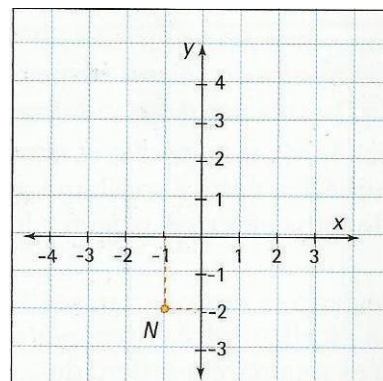
EJEMPLOS:

1. Representa en el plano cartesiano los siguientes puntos.

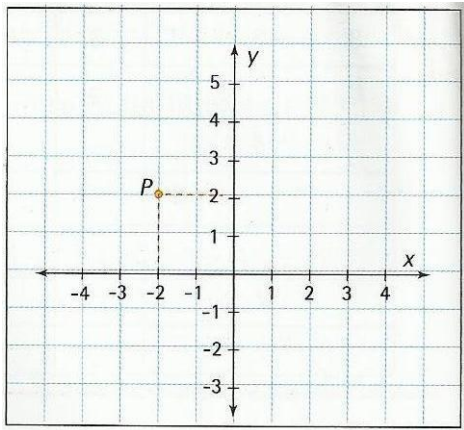
a. $M(3, 5)$



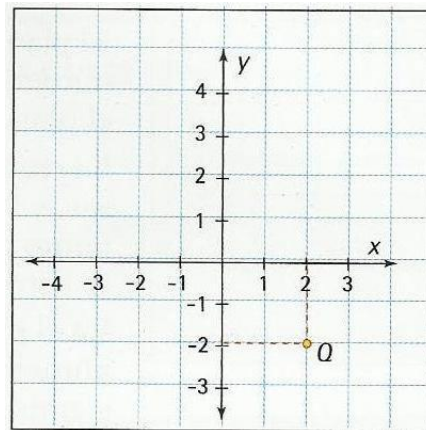
b. $N(-1, -2)$



c. $P(-2, 2)$

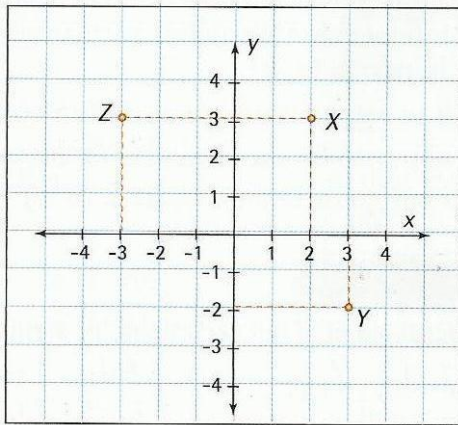


d. $Q(2, -2)$



2. Identificar las coordenadas de los puntos representados en cada plano cartesiano.

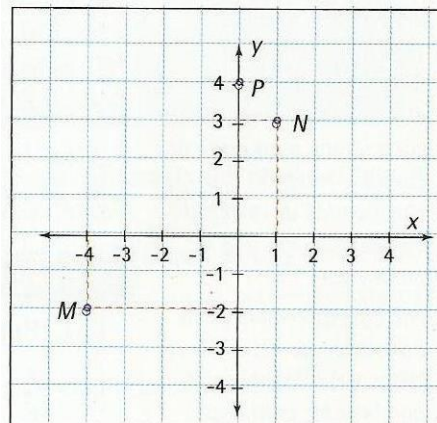
a.



Las parejas representadas son:

a. $X(2, 3)$; $Y(3, -2)$ y $Z(-3, 3)$

b.



Las parejas representadas son:

$M(-4, -2)$; $N(1, 3)$ y $P(0, 4)$



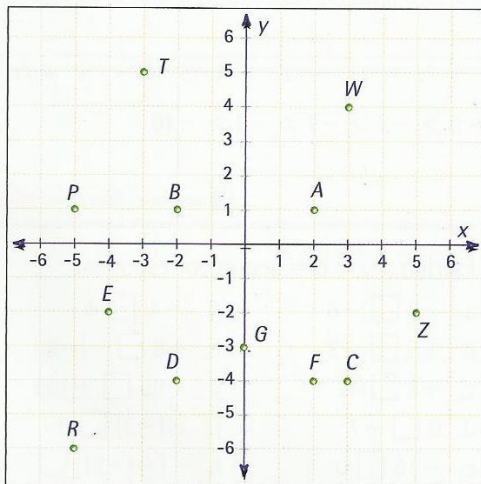
ACTIVIDADES PRÁCTICAS

1. Ubicar los puntos dados en un plano cartesiano. Luego, completar los enunciados que aparecen a continuación.

$A(-5, 7)$ $D(4, -2)$ $G(4, 0)$ $J(-3, 0)$
 $B(4, 6)$ $E(5, -3)$ $H(-3, 6)$ $K(0, -9)$
 $C(8, 3)$ $F(2, 7)$ $I(0, 0)$ $L(3, -4)$

Nombrar los puntos que tienen:

- La misma abscisa _____
 - La misma ordenada _____
 - Abscisa cero _____
 - Ordenada cero _____
 - Abscisa positiva _____
 - Ordenada negativa _____
2. En un plano cartesiano ubicar los siguientes puntos.
- $T(3, 0)$ $W(-2, 1)$ $P(-4, 0)$ $S(-2, -1)$
 $R(0, 3)$ $Q(-7, 4)$ $N(-7, -4)$ $M(0, -3)$
- Escribir el cuadrante en el que se encuentra cada punto.
 - Unir los puntos en el orden en que han sido ubicados. ¿Qué figura se obtiene?
 - Colorear la figura resultante.
3. Determinar las coordenadas de todos los puntos localizados en el siguiente plano cartesiano.

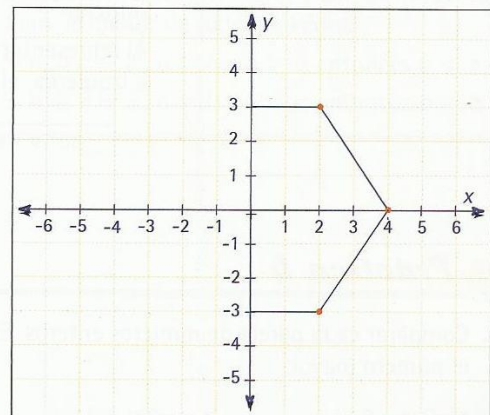


4. Completar.

- Dos puntos A y B que tengan la misma ordenada pero diferente abscisa son:
El punto A (____, ____) y el punto B (____, ____).
- Dos puntos A y B que tengan diferente ordenada y diferente abscisa son:
El punto A (____, ____) y el punto B (____, ____).
- Dos puntos A y B que tengan la misma ordenada y la misma abscisa son:
El punto A (____, ____) y el punto B (____, ____).
- Un triángulo isósceles tiene dos de sus vértices en los puntos $A(2, 1)$ y $B(-2, 1)$. El tercer vértice lo tendrá en el punto C (____, ____) o en el punto D (____, ____).
- Tres vértices del rectángulo $ABCD$ son:
 $A(4, -2)$, $B(4, 2)$ y $C(-2, 2)$.
El cuarto vértice D es: (____ , ____).

5. **GEOMETRÍA.** Una figura es simétrica si se pueden trazar en ella uno o varios ejes de simetría. Cada eje de simetría divide a la figura en dos partes iguales pero contrapuestas.

- Completar el siguiente polígono de manera que el eje del plano cartesiano sea uno de sus ejes de simetría.



- Escribir las coordenadas de los vértices del polígono obtenido.
- ¿Es posible trazar otros ejes de simetría en esta figura? Explicar la respuesta.