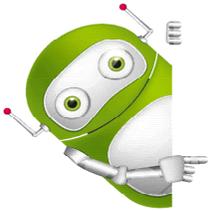




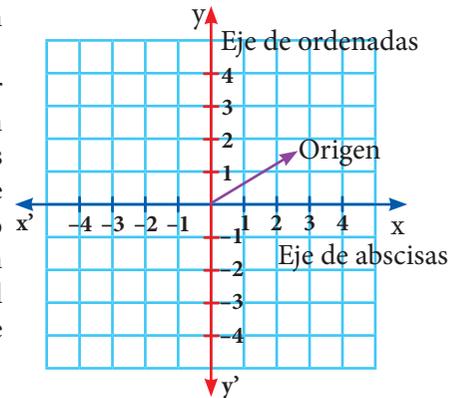
## EJERCICIOS DE SISTEMA RECTANGULAR DE COORDENADAS



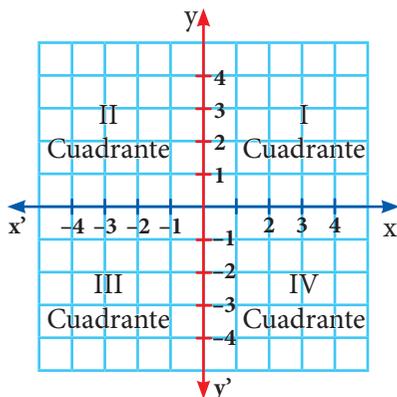
El plano cartesiano está determinado por dos rectas numéricas una horizontal y otra vertical, que se cortan en un punto. La recta horizontal es llamada eje de las abscisas o eje x, y la vertical, eje de las ordenadas o eje y; el punto donde se cortan recibe el nombre de origen.

El plano cartesiano tiene como finalidad describir la posición de puntos, los cuales se representan por sus coordenadas o pares ordenados. Las coordenadas se forman asociando un valor del eje de las «x» y uno de las «y», respectivamente, esto indica que un punto se puede ubicar en el plan cartesiano con base en sus coordenadas, lo cual se representa como P(x,y), coordenadas, lo cual se representa como P(x;y).

- Notación de par ordenado:  $(x_0; y_0)$ , donde:
  - $x_0$  = Es la abscisa
  - $y_0$  = Es la ordenada



Si prolongamos los dos ejes, vemos que el plano queda dividido en cuatro regiones, llamadas cuadrantes, que se numeran así:



Un punto O del plano quedará determinado por un par de números (x, y), que son las coordenadas cartesianas del punto «P».

Para facilitar la lectura de las coordenadas de cualquier punto marcado en el plano, o para representar un punto del que conocemos sus coordenadas, a veces el sistema de coordenadas aparece cuadrículado.

### 1. Cálculo de la distancia entre dos puntos del plano cartesiano

Para poder calcular la distancia entre dos puntos del plano cartesiano, se necesita las coordenadas de dichos puntos.

Sean  $P_1(x_1; y_1)$  y  $P_2(x_2; y_2)$  dos puntos dados cualesquiera, entonces la distancia entre  $P_1$  y  $P_2$  se calcula de la siguiente manera:

$$\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

### Advertencia pre

Al momento de reemplazar, las coordenadas mantienen su signo. Ejemplo:

$$P_1(-3; 4) \text{ y } P_2(2; -5)$$

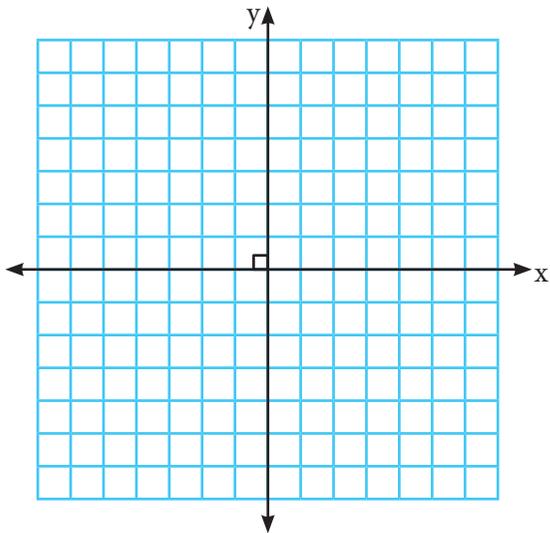
$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$d = \sqrt{106} \text{ u}$$

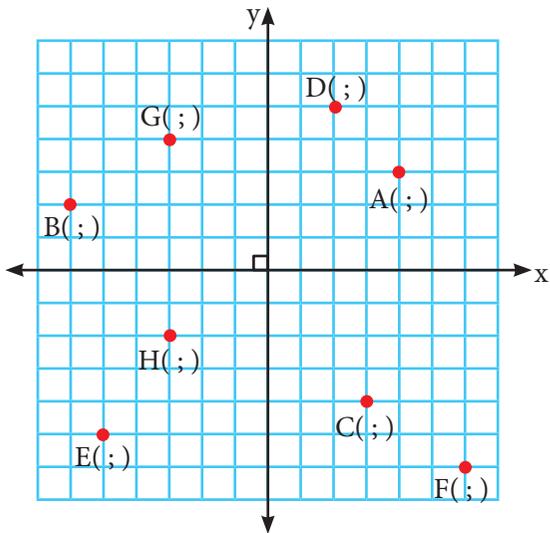
# Trabajando en clase

## Integral

- Ubica correctamente los siguientes puntos en el plano cartesiano e indica a que cuadrantes pertenecen  
 $A(3; 4)$      $B(-5; 2)$      $C(5; 6)$   
 $D(2; -5)$      $E(-3; -1)$



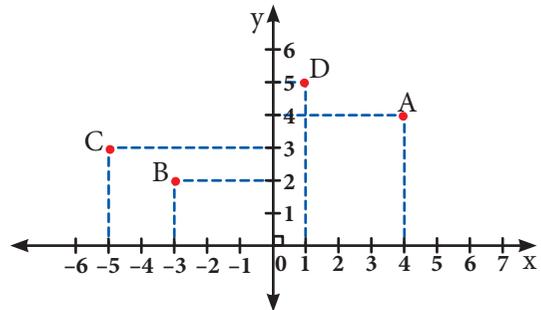
- Completa correctamente las coordenadas de los puntos que se muestran en el plano cartesiano.



- Indica el cuadrante al cual pertenecen los siguientes pares ordenados
  - $A(-3; 7)$  → \_\_\_\_\_ cuadrante
  - $B(-5; -4)$  → \_\_\_\_\_ cuadrante
  - $C(1; -2)$  → \_\_\_\_\_ cuadrante
  - $D(4; 6)$  → \_\_\_\_\_ cuadrante
  - $E(-1; 3)$  → \_\_\_\_\_ cuadrante

## PUCP

- Calcula la suma de todas las abscisas de los puntos mostrados en el plano cartesiano.



### Resolución:

Piden «suma de abscisas».

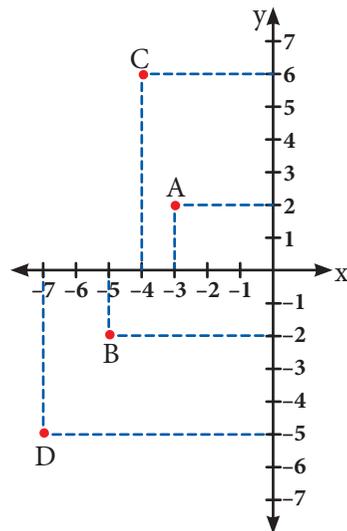
Del gráfico:

$A(4; 4)$      $B(-3; 2)$      $C(-5; 3)$      $D(1; 5)$

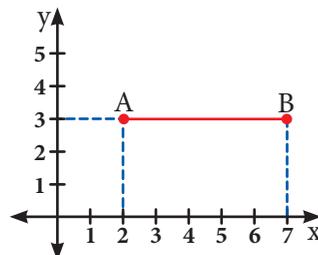
Luego:

$$\text{Suma de abscisas} = 4 + (-3) + (-5) + 1 = -3$$

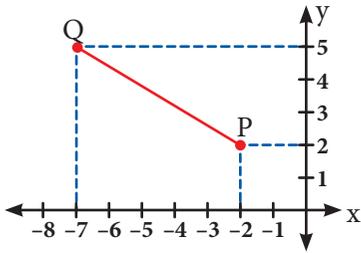
- Calcula la suma de todas las ordenadas de los puntos mostrados en el plano cartesiano.



- Calcula la suma de coordenadas del punto «B»



7. Indica las coordenadas de los puntos P y Q.

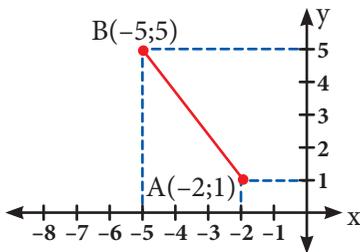


UNMSM

8. Calcula la distancia entre los puntos A y B. Siendo A(-2; 1) y B(-5; 5)

Resolución:

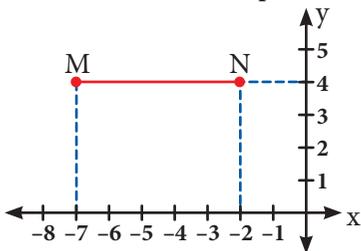
Piden  $d(\overline{AB}) = ?$



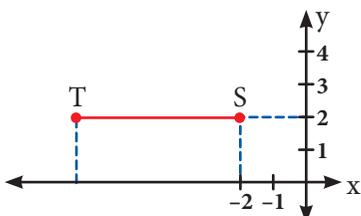
$$\begin{aligned} d(\overline{AB}) &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ &= \sqrt{(-2 - (-5))^2 + (1 - 5)^2} \\ &= \sqrt{9 + 16} \\ &= \sqrt{25} \\ &= 5 \text{ u} \end{aligned}$$

9. Calcula la distancia entre los puntos P y Q. Siendo P(3; 2) y Q(11; 8).

10. Calcula la distancia entre los puntos M y N.



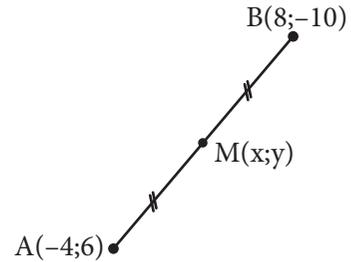
11. Indica las coordenadas del punto T, si el segmento ST mide 6 u.



UNI

12. Calcula la suma de las coordenadas del punto medio del segmento cuyos extremos son los puntos A(-4; 6) y B(8; -10).

Resolución:



Coordenadas de «M»

$$x = \frac{-4 + 8}{2} \rightarrow x = 2$$

$$y = \frac{6 + (-10)}{2} \rightarrow y = -2$$

$$\therefore x + y = 2 + (-2) = 0$$

13. Calcula la diferencia de las coordenadas del punto medio del segmento cuyos extremos son los puntos P(2; -7) y Q(-10; -5)

14. Calcula la longitud del perímetro del triángulo equilátero ABC.

