

# PLANO CARTESIANO

## CONCEPTO

El **plano cartesiano** es un plano de dos rectas perpendiculares entre sí; es decir forman ángulos de  $90^\circ$ . Estas dos rectas se les conocen como **Ejes de Coordenadas** y el punto de intersección entre ambas se le denomina "**Origen**". A la recta horizontal se le llama eje de las "**x**" o eje de las **abscisas** y a la recta vertical se le conoce como eje de las "**y**" o eje de las **ordenadas**.

Los ejes de coordenadas dividen el plano en 4 regiones llamadas **cuadrantes** y estas se enumeran en sentido contrario al giro de las manecillas del reloj.

Ahora bien, en el eje de las "**x**", desde el origen hacia la derecha, cualquier punto tiene valor *positivo*, y del origen hacia la izquierda, el valor es *negativo*.

En el eje de las "**y**", del origen hacia arriba, su valor es *positivo*, y del origen hacia abajo, todo punto se considera *negativo*.

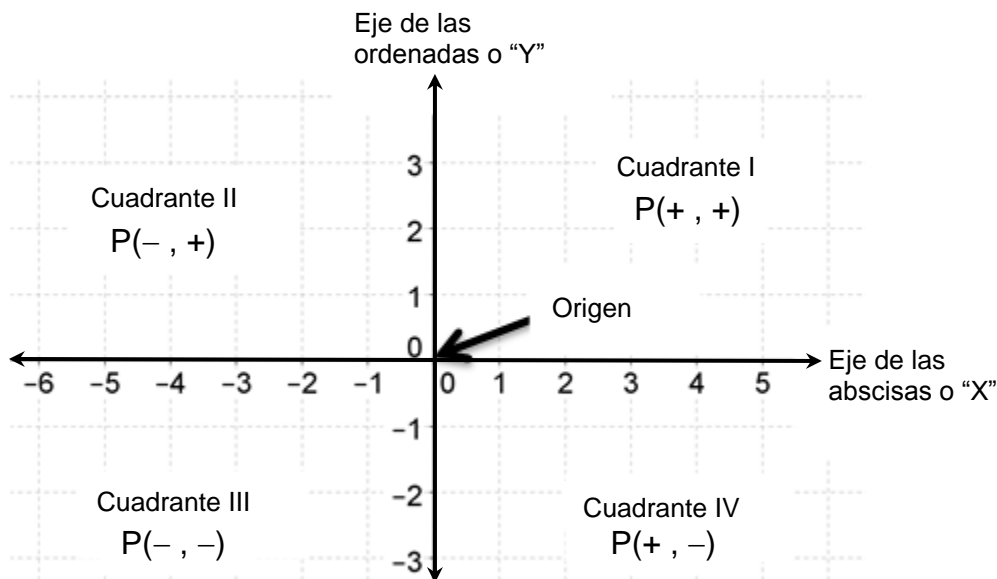
La abscisa y la ordenada de un punto constituyen sus coordenadas cartesianas, representándose por el par ordenado  $(x, y)$ .

Para cada cuadrante, todo punto ubicado tiene signo específico en sus coordenadas, así tenemos que:

- Primer Cuadrante: La abscisa y la ordenada son positivas;  $P(+, +)$ .
- Segundo Cuadrante: La abscisa es negativa y la ordenada es positiva;  $P(-, +)$
- Tercer Cuadrante: La abscisa y la ordenada son negativas;  $P(-, -)$ .
- Cuarto Cuadrante: La abscisa es positiva y la ordenada es negativa;  $P(+, -)$ .

*La siguiente figura nos ilustra todo lo expresado.*

## PLANO CARTESIANO



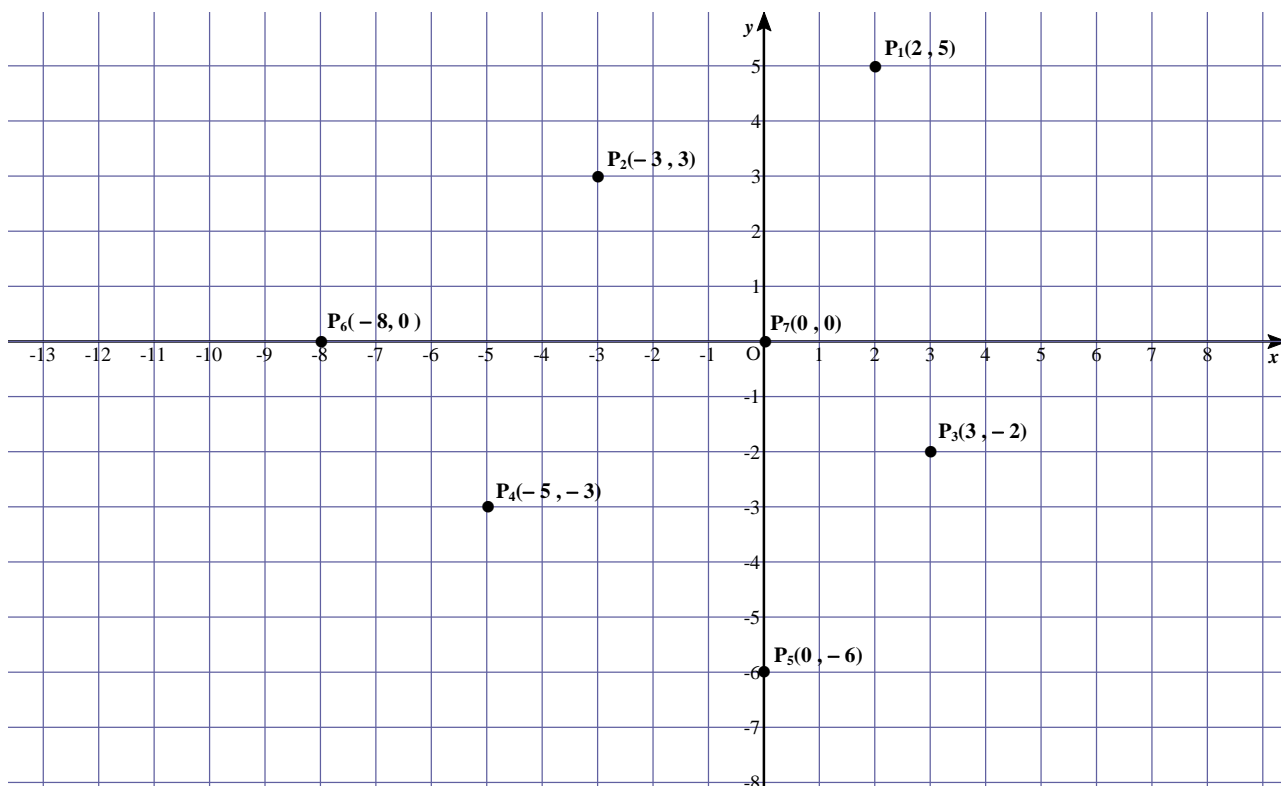
### LOCALIZACIÓN DE PUNTOS EN EL PLANO CARTESIANO.

Para localizar un punto en el plano cartesiano es necesario conocer las coordenadas del mismo sabiendo que la primera componente es el valor de  $x$ ; y la segunda componente es el valor de  $y$ .

Todo punto que se encuentre sobre el eje de las  $X$ , tiene ordenada cero:  $P(x, 0)$ ; si está sobre el eje de las  $Y$ , tiene abscisa cero:  $P(0, y)$  y si está localizado en el origen, tiene coordenadas nulas  $P(0, 0)$ .

**Ejemplos:**

Localizar:  $P_1(2, 5)$ ;  $P_2(-3, 3)$ ;  $P_3(3, -2)$ ;  $P_4(-5, -3)$ ;  $P_5(0, -6)$ ;  $P_6(-8, 0)$  y  $P_7(0, 0)$  en el Plano Cartesiano:



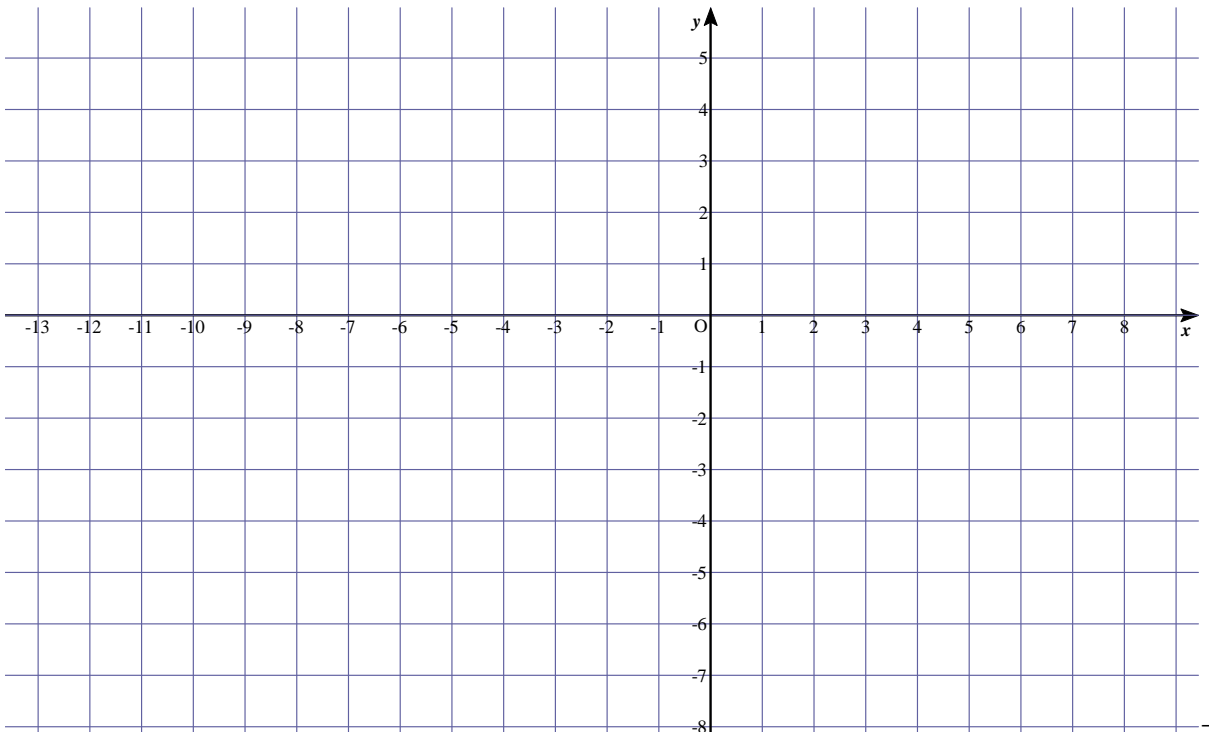
### PRÁCTICA #17

1. Indique el cuadrante o eje donde se localiza cada uno de los siguientes puntos.

PUNTO	CUADRANTE / EJE	PUNTO	CUADRANTE / EJE
$P_1(3, 3)$		$P_6(4, -2)$	
$P_2(-2, -1)$		$P_7(-3, 5)$	
$P_3(5, -2)$		$P_8(-2, -4)$	
$P_4(0, 3)$		$P_9(5, 3)$	
$P_5(-5, -2)$		$P_{10}(3, 0)$	

**II. Determine la figura formada al unir cada grupo de pares ordenados.**

- a)  $A(0, 5)$ ,  $B(-9, 5)$ ,  $C(-3, 0)$       b)  $D(-3, -7)$ ,  $E(-3, -2)$ ,  $F(-11, -2)$ ,  $G(-11, -7)$   
 c)  $K(1, -1)$ ,  $L(1, -7)$ ,  $M(7, -1)$ ,  $N(7, -7)$       d)  $P(1, 3)$ ,  $Q(3, 5)$ ,  $R(5, 3)$ ,  $S(3, 1)$



**III. Problema de aplicación.**

- a) Localice los puntos  $A(3, 3)$ ,  $B(-11, -4)$ ,  $C(5, -4)$  y  $D(-1, 5)$ . Con una regla, trace una línea que pase por A y B y otra que pase por C y D. Determine las coordenadas del punto de intersección de las dos líneas.  $P( \quad , \quad )$

