

π



# Matemáticas IV

Ing. Domingo Ornelas Pérez

$\pi$

## COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- › Formula y resuelve problemas sobre áreas y perímetros de polígonos, rectas y secciones cónicas de su entorno, a través de métodos numéricos, gráficos, analíticos y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación; y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

## DESCRPCIÓN GENERAL

- › Unidad I Analiza e interpreta gráficas de funciones y ecuaciones que corresponden a lugares geométricos de su entorno, realiza cálculos de perímetros y áreas de polígonos trazados en el Plano Cartesiano.
- › Unidad II Construye e interpreta modelos algebraicos y gráficos sobre la línea recta en sus distintas representaciones, al resolver problemas derivados de situaciones reales o hipotéticas.
- › Unidad III Construye e interpreta gráficas y expresiones simbólicas relacionadas con distintas formas de la ecuación de la circunferencia al resolver problemas.
- › Unidad IV Construye e Interpreta gráficas y expresiones simbólicas relacionadas con distintas formas de la ecuación de la parábola, al resolver problemas derivados de situaciones reales o hipotéticas.
- › Unidad V Construye e interpreta gráficas y expresiones simbólicas relacionadas con distintas formas de la ecuación de la elipse, al resolver problemas derivados de situaciones reales o hipotéticas

# Programa

## Unidad I.

- › Identifica las características de un sistema rectangular de ejes coordenados.
- › Reconoce parejas ordenadas, la igualdad entre ellas y su representación gráfica.
- › Identifica regularidades en conjuntos de parejas ordenadas presentadas en forma gráfica y numérica.
- › Comprende la diferencia entre relaciones y funciones:
  - Enuncia las características de una relación y de una función.
  - identifica el dominio y el rango de una función.
- › Identifica las características de un segmento rectilíneo.

# Programa

## Unidad II.

- › Reconoce la relación existente entre el ángulo de inclinación y la pendiente de una recta.
- › Caracteriza las condiciones de paralelismo y perpendicularidad entre dos rectas.
- › Identifica la forma y los elementos requeridos para la ecuación de la recta en su forma pendiente y ordenada al origen.
- › Identifica la influencia de los parámetros  $m$  y  $b$  de la ecuación de la recta en la forma pendiente y ordenada al origen en el comportamiento gráfico de la misma.
- › Identifica las intersecciones de una recta con los ejes cartesianos.
- › Asocia las intersecciones de una recta con los ejes cartesianos y la ecuación de la recta en su forma simétrica.
- › Reconoce la forma general de la ecuación de una recta.
- › Identifica la forma normal de la ecuación de la recta.
- › Relaciona la ecuación general y normal de la recta.

# Programa

## Unidad III.

- › Reconoce las curvas que se obtienen al realizar cortes a un cono mediante un plano.
- › Reconoce a la circunferencia como lugar geométrico.
- › Identifica los elementos asociados a la circunferencia.
- › Comprende la existencia de una circunferencia específica conocidos:
  - Su centro y su radio.
- › Identifica el radio y centro de una circunferencia con centro en el origen a partir de su ecuación.
- › Reconoce la ecuación de la circunferencia con centro fuera del origen a partir de la medida de su radio y las coordenadas de su centro.
- › Identifica el radio y las coordenadas del centro de una circunferencia con centro fuera del origen a partir de su ecuación.
- › Reconoce la influencia de los parámetros  $h$ ,  $k$  y  $r$  de la ecuación de la circunferencia en el comportamiento gráfico de la misma.
- › Reconoce la forma general de la ecuación de la circunferencia.

# Programa

## Unidad IV.

- › Reconoce a la parábola como lugar geométrico.
- › Identifica los elementos asociados a la parábola.
- › Comprende la existencia de una parábola específica conocidos: Su vértice, foco y directriz.
- › Reconoce la ecuación de parábolas horizontales y verticales con vértice en el origen.
- › Identifica los elementos de una parábola con vértice en el origen a partir de su ecuación.
- › Reconoce la ecuación ordinaria de la parábola con vértice fuera del origen.
- › Identifica los elementos de una parábola con vértice fuera del origen a partir de su ecuación ordinaria. parábola.
- › Relaciona las formas ordinaria y general de la parábola.
- › Reconoce la influencia de los parámetros  $h$ ,  $k$  y  $p$  de la ecuación ordinaria de la parábola en el comportamiento gráfico de la misma.
- › Reconoce la forma general de la ecuación de la parábola.
- › Relaciona las formas ordinaria y general de la parábola



# Programa

## Unidad V.

- › Caracteriza la elipse como lugar geométrico.
- › Identifica los elementos asociados a la elipse.
- › Reconoce la ecuación ordinaria de elipses horizontales o verticales con centro en el origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos.
- › Identifica los elementos de una elipse con centro en el origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos, a partir de su ecuación ordinaria.
- › Reconoce la ecuación de la elipse con centro fuera del origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos, a partir de sus parámetros.
- › Identifica los elementos y las coordenadas del centro de una elipse con centro fuera del origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos a partir de su ecuación.
- › Escribe las ecuaciones general y ordinaria de una elipse con centro fuera del origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos.

# Requisitos de trabajos

## Impresos

- Páginas numeradas con encabezado y/o pie de página (Datos)
- Texto formal y formateado

## Electrónicos

- Los mismos que el impreso
- Nombre del archivo
  - Bach20\_SemestreGrupo\_ActX\_Apellido-Nombre
- CIAM

# Evaluación

Examen	40%
Actividades	30%
Actividades independientes	20%
Participación	10%

# *Geometria Analitica*



**Actividad: 2**

Michelle compró 3 blusas: una azul, una blanca y una amarilla, y 4 pantalones: uno de mezclilla azul, uno de mezclilla negro, uno de vestir negro y un Capri. En equipo, realicen una lista de posibles combinaciones de ropa que Michelle puede usar.



### Actividad: 3

Jazmín inventó un código para darles un mensaje oculto a sus amigos, el código está expresado en la tabla y el mensaje es:

(3, 2), (1, 1), (3, 5) (2, 5), (2, 2), (1, 2), (1, 1), (1, 5), (1, 1), (4, 1), (1, 1) (5, 1), (1, 6) (1, 5),  
(2, 2) (3, 1), (1, 1), (3, 3), (1, 1) (5, 1), (1, 4) (5, 4), (2, 2), (5, 1), (2, 3), (1, 6), (5, 1), (3, 3)



Escribe el mensaje en las líneas, encontrando cada letra que corresponde a las parejas ordenadas, donde el primer elemento se ubica a la derecha y el segundo elemento hacia arriba.

6	N	O	Z		
5	M	P	Y		
4	L	Q	X	W	V
3	K	R	S	T	U
2	J	I	H	G	F
1	A	B	C	D	E
	1	2	3	4	5

---

---

---

---

## Plano cartesiano

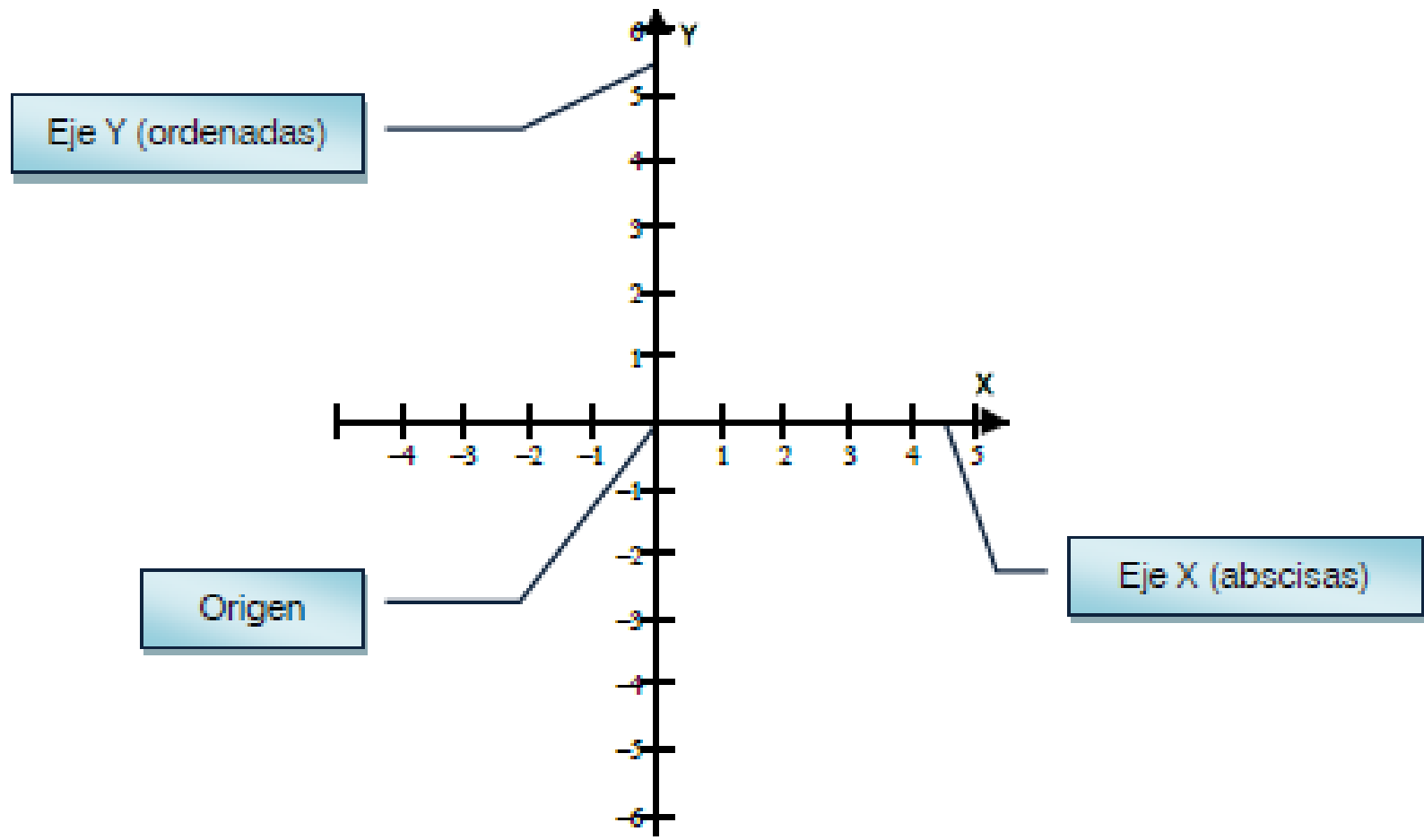
- › Las parejas ordenadas tienen dos elementos, cada uno conserva un orden, uno de ellos ocupa el primer lugar y el otro el segundo, si se cambian de lugar varía el sentido.
- › Los elementos de las parejas ordenadas se representan separados por una coma y encerrados entre paréntesis, como por ejemplo:
  - $(-2, 0), (-1, 1), (1, 3), (2, 4)$
- › Un *par ordenado* de elementos que se denota con  $(a, b)$  es diferente del par ordenado  $(b, a)$ , a menos que  $a=b$ .

## Plano cartesiano

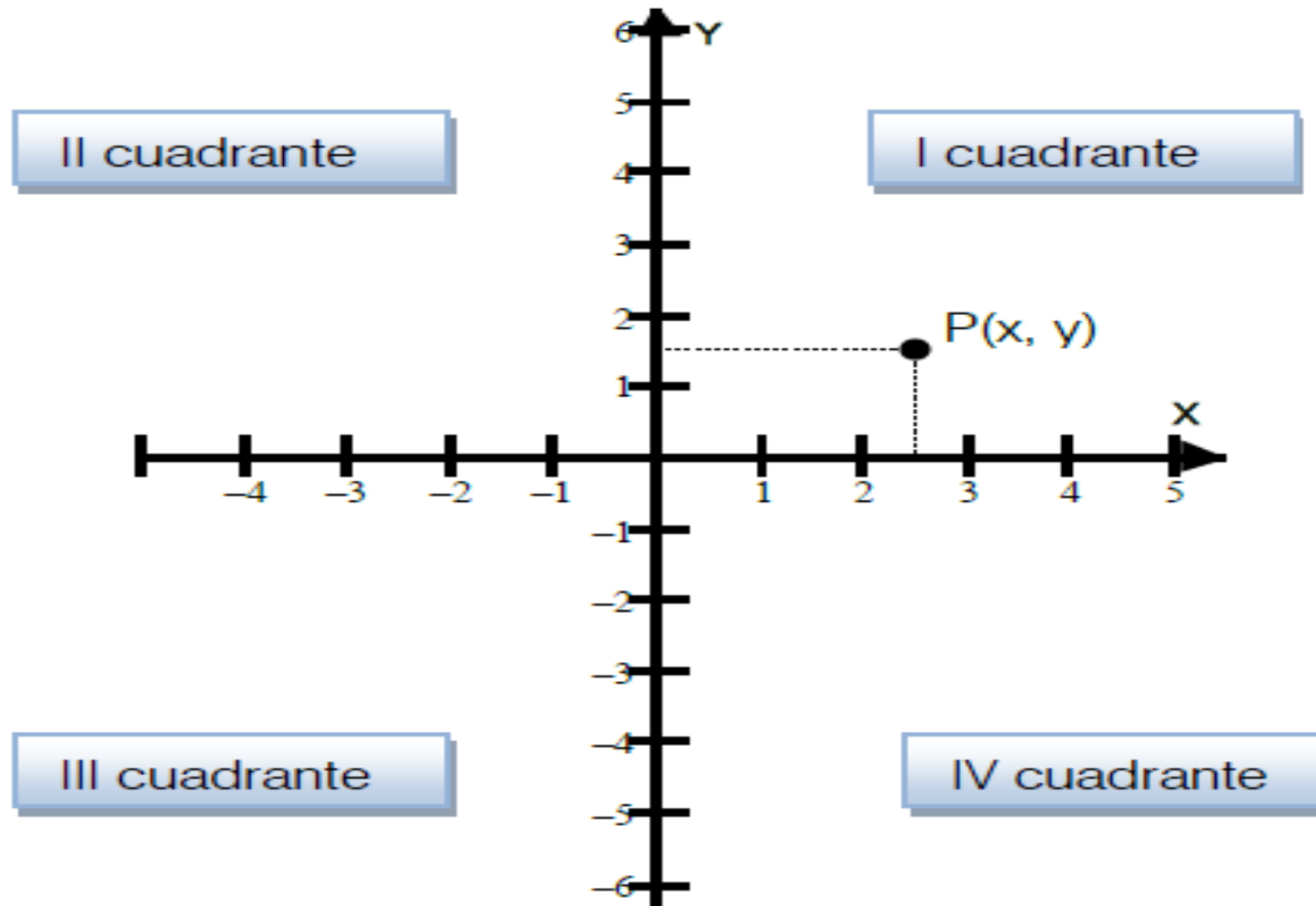
- › Nombre que se le da en honor a René Descartes
- › *Un par ordenado de números reales  $(x, y)$  se pueden representar en el plano mediante un sistema de coordenadas cartesianas rectangulares o plano XY, el cual está formado mediante dos rectas perpendiculares orientadas, llamadas ejes coordenados y la intersección de ellas se le denomina origen.*



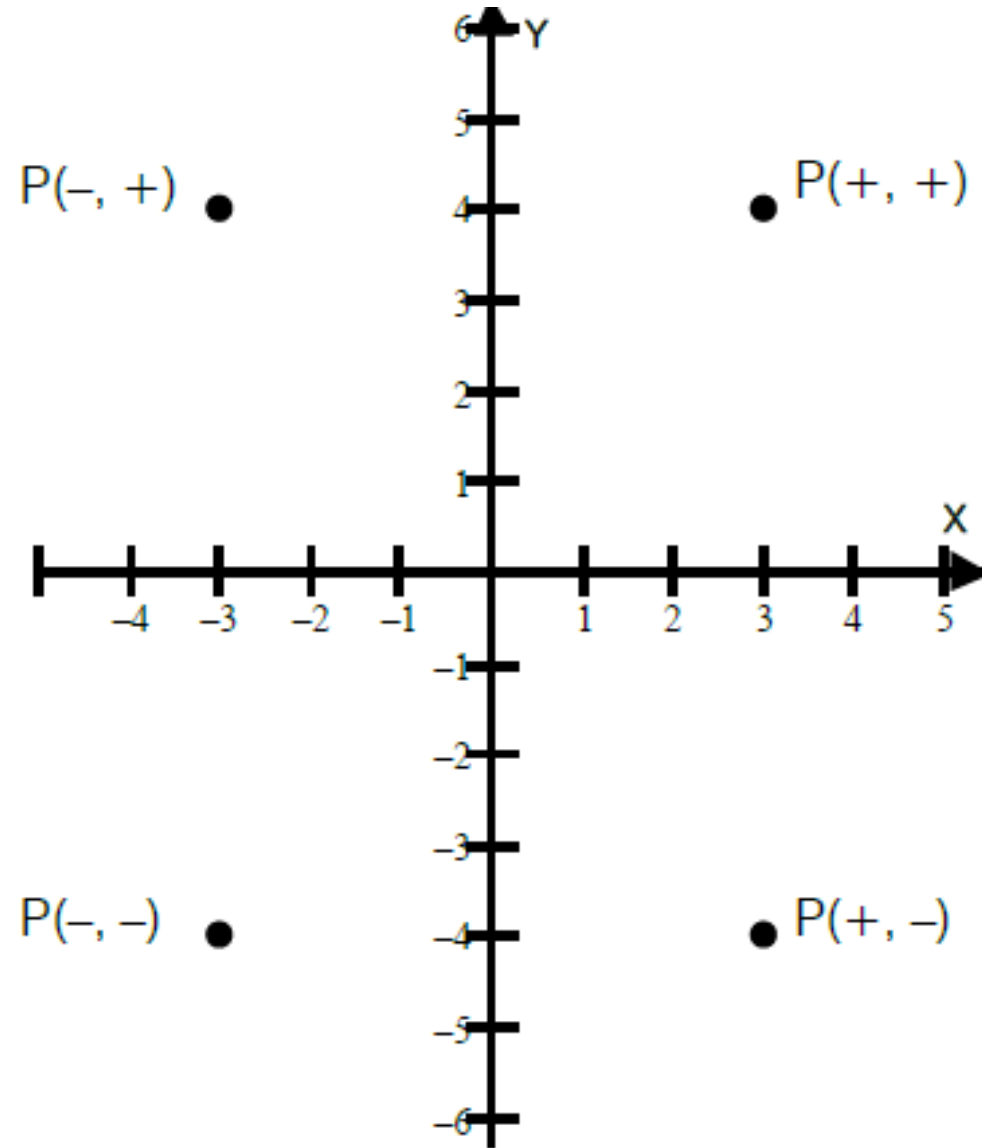
$\pi$



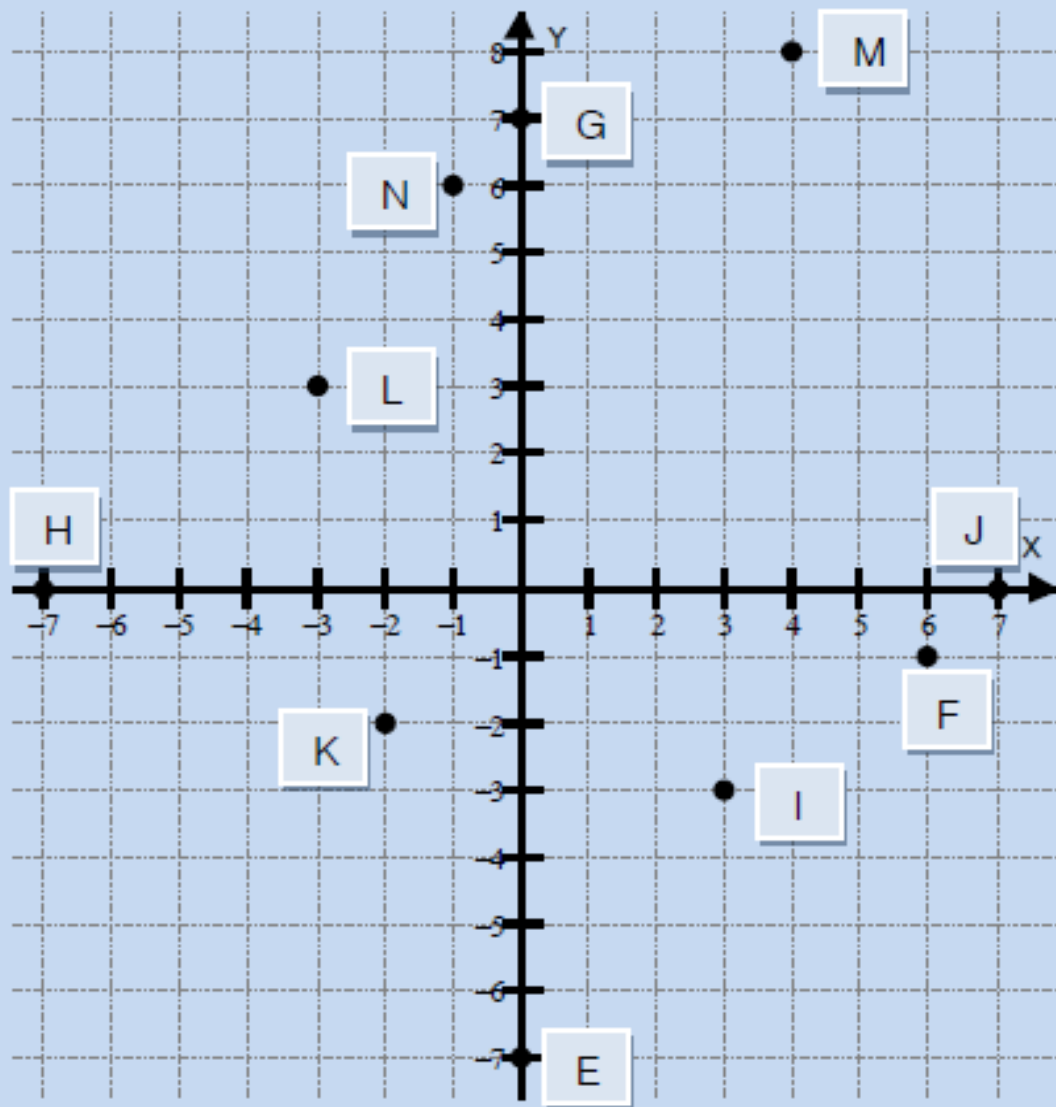
$\pi$



$\pi$



Escribe las coordenadas de los siguientes puntos.



E( , )

F( , )

G( , )

H( , )

I( , )

J( , )

K( , )

L( , )

M( , )

N( , )

## Actividad: 4



Localiza en el sistema de coordenadas los siguientes puntos.

1)  $G(0, 3)$

2)  $H\left(-\frac{10}{3}, 0\right)$

3)  $I\left(-\sqrt{5}, \frac{3}{2}\right)$

4)  $J(1+\sqrt{3}, 0)$

5)  $K\left(\frac{2}{3}, -\frac{4}{5}\right)$

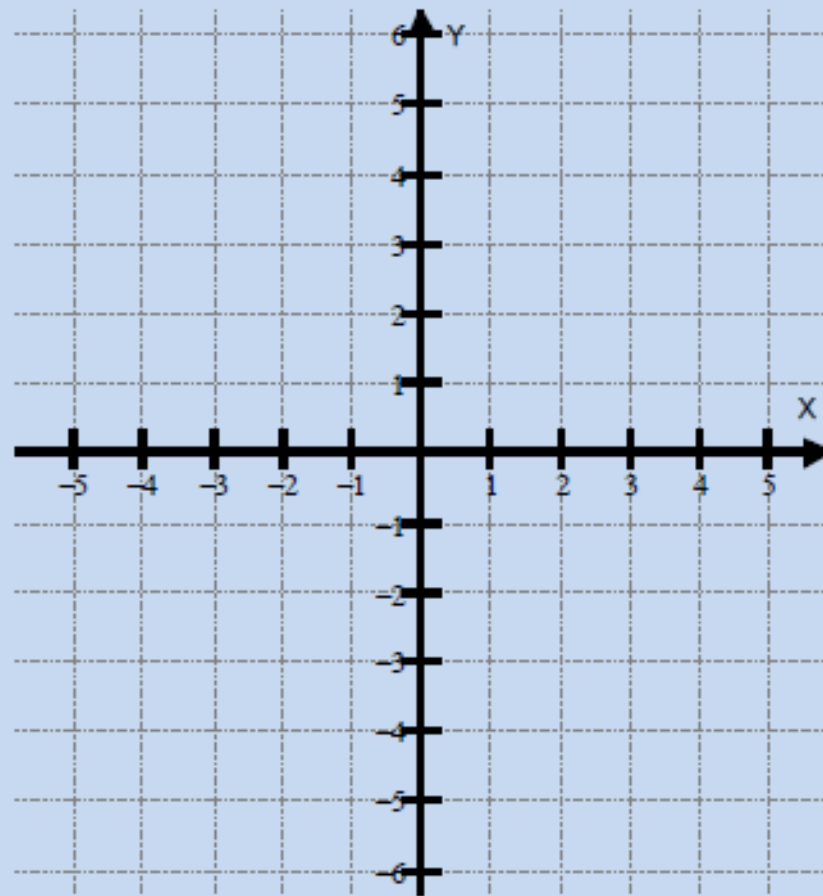
6)  $L(1, -4)$

7)  $M(-6, -2)$

8)  $N\left(2\sqrt{7}, -\frac{12}{5}\right)$

9)  $O(0, 0)$

10)  $P(-\sqrt{5}, -\sqrt{3})$



2. Ana realizó un experimento en la clase de Biología, éste consistió en observar el crecimiento de una colonia de bacilos, registró el tiempo y el número de bacilos presentes en el experimento en la siguiente tabla. Ubica los pares ordenados de la tabla en un plano cartesiano.

Tiempo (min)	Número de bacilos
6	200
12	300
18	500
24	1000
30	1800

