

## SESIÓN 13

### REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UNA ECUACIÓN LINEAL CON DOS INCÓGNITAS

#### Introducción:

La representación gráfica de las ecuaciones lineales con dos incógnitas son comunes y su explicación implica extenderse en algunos de los procedimientos que ya han sido explicados. Una característica de las ecuaciones con dos incógnitas es su adaptabilidad para el análisis gráfico. Con los conocimientos adquiridos en sesiones pasadas, la presente sesión se encarga de analizar y representar gráficamente las ecuaciones.

#### Objetivo:

El alumno podrá representar y analizar gráficamente una ecuación lineal con dos incógnitas

#### Mapa conceptual:



#### Desarrollo:

**Representación gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas.**

## PASOS PARA GRAFICAR ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS (VARIABLES)

---

1. Despeje la variable  $y$  (variable dependiente).
2. Asigne el valor de cero a la variable  $x$  para obtener el valor de  $y$ .
3. Grafique en el plano el punto obtenido  $(0, y)$ .
4. Despeje la variable  $x$ .
5. Asigne a  $y$  el valor de cero para obtener el valor de  $x$ .
6. Grafique en el plano el punto obtenido  $(x, 0)$ .
7. Una los puntos obtenidos por medio de una línea recta: es el resultado.

### Ejemplos

1.  $2x - y = 6$

#### Solución

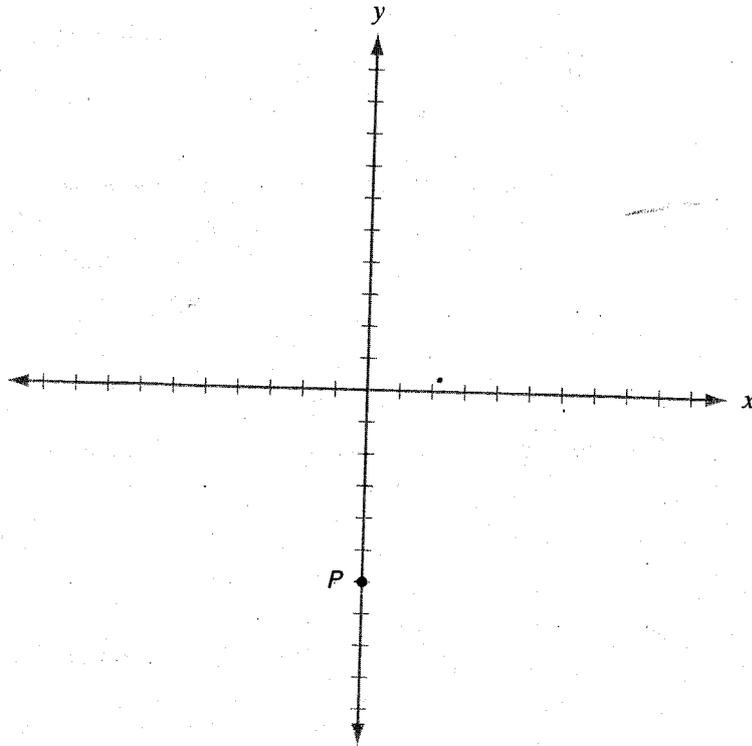
1. Despeje de la ecuación la variable  $y$  (variable dependiente).

$$\begin{aligned}2x - y &= 6 \\-y &= 6 - 2x \\y &= -6 + 2x\end{aligned}$$

2. Asigne a  $x$  el valor de cero para obtener el valor de  $y$ .

$$y = -6 + 2(0) = -6 + 0 = -6$$

3. El punto obtenido es  $P(0, -6)$ , el cual graficado en el plano es



4. Despeje de la ecuación la variable  $x$ .

$$2x - y = 6$$

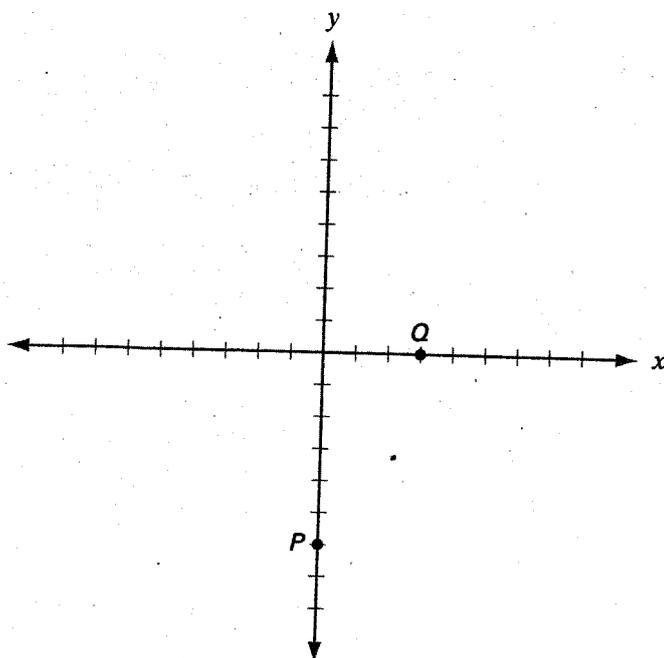
$$2x = 6 + y$$

$$x = \frac{6 + y}{2}$$

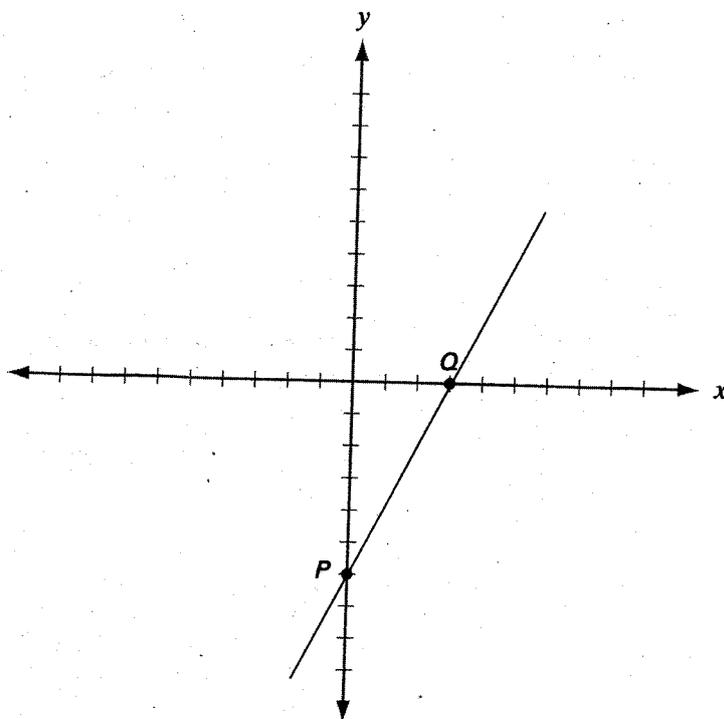
5. Asigne a  $y$  el valor de cero para obtener el valor de  $x$ .

$$x = \frac{6 + 0}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

6. El punto obtenido es  $Q(3, 0)$ , el cual graficado en el plano es



7. Una los puntos obtenidos por medio de una línea recta: es el resultado.



2.  $4x + 5y = 15$

**Solución**

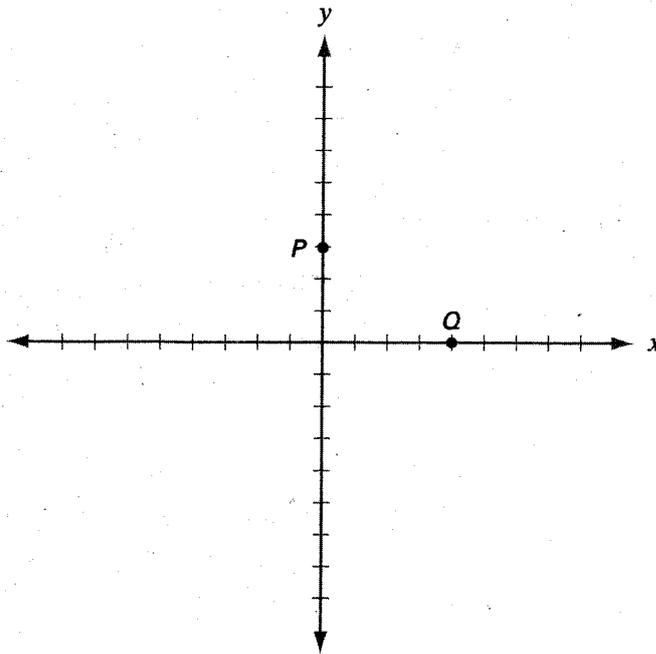
1. Despeje de la ecuación la variable  $y$  (variable dependiente).

$$\begin{aligned}4x + 5y &= 15 \\5y &= 15 - 4x \\y &= \frac{15 - 4x}{5}\end{aligned}$$

2. Dar a  $x$  el valor de cero para obtener el valor de  $y$ .

$$\begin{aligned}y &= \frac{15 - 4(0)}{5} \\y &= \frac{15}{5} \\y &= 3\end{aligned}$$

3. El punto obtenido es  $P(0, 3)$ , el cual graficado en el plano es



4. Despeje la variable  $x$ .

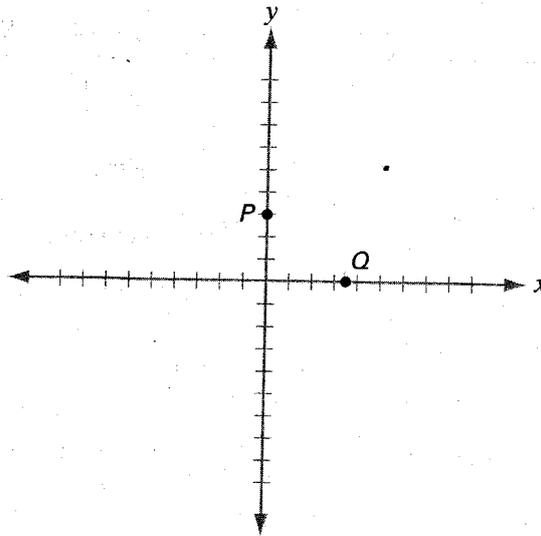
$$\begin{aligned}4x + 5y &= 15 \\4x &= 15 - 5y \\x &= \frac{15 - 5y}{4}\end{aligned}$$

5. Asigne a  $y$  el valor de cero para obtener el valor de  $x$ .

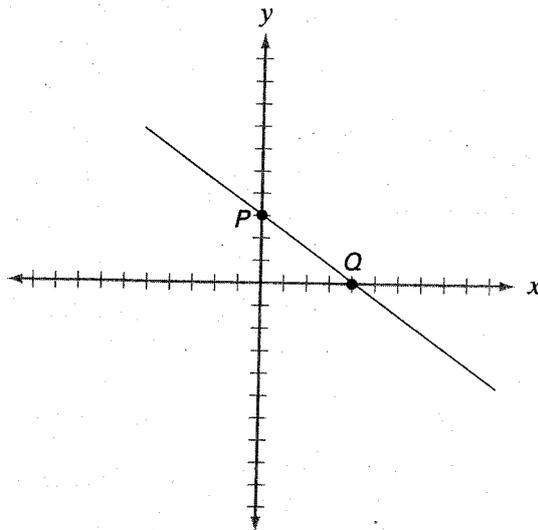
$$x = \frac{15 - 5(0)}{4}$$

$$x = \frac{15}{4} = 3.5$$

6. El punto obtenido es  $Q(3.5, 0)$ , el cual graficado en el plano es



7. Una los puntos obtenidos por medio de una línea recta: es el resultado.



3.

$$3x + 4y = 18$$

**Solución**

1. Despeje la variable  $y$  (variable dependiente) de la ecuación.

$$3x + 4y = 18$$

$$4y = 18 - 3x$$

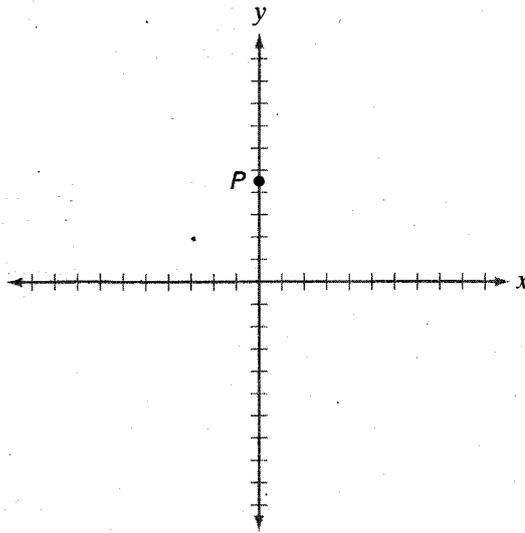
$$y = \frac{18 - 3x}{4}$$

2. Asigne a  $x$  el valor de cero para obtener el valor de  $y$ .

$$y = \frac{18 - 3(0)}{4}$$

$$y = \frac{18}{4} = 4.5$$

3. El punto obtenido es  $P(0, 4.5)$ , el cual graficado en el plano es



4. Despeje de la ecuación la variable  $x$ .

$$3x + 4y = 18$$

$$3x = 18 - 4y$$

$$x = \frac{18 - 4y}{3}$$

5. Asigne a  $y$  el valor de cero para obtener el valor de  $x$ .

$$x = \frac{18 - 4(0)}{3}$$

$$x = \frac{18}{3} = 6$$

Tarea:

Graficar las siguientes ecuaciones lineales con dos incógnitas.

1.  $y - 3x = x + 6$

2.  $6x - 21 = y + 32$

3.  $2y = 6 - 3x$

4.  $5(x - 2) = 8y$

5.  $5x + 48 = \frac{2}{3}y$

6.  $-2x + y = -5$

7.  $6x + 7y = 5$

8.  $18x - 3y = -7$

9.  $6x - 2 - 9y = 13$

10.  $5x - y + 2 = 9 + 2x$

11.  $\frac{4}{x-3} = \frac{5}{x-2}$

12.  $6\left(\frac{x+1}{8} - \frac{2x-3}{16}\right) = 3\left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{4}\right) - \frac{3}{8}(3x-2)$

13.  $2 - \left[-2 \cdot (x+1) - \frac{x-3}{2}\right] = \frac{2x}{3} - \frac{5x-3}{12} + 3x$

14.  $\frac{2}{3}\left[x - \left(1 - \frac{x-2}{3}\right)\right] + 1 = x$

15.  $2 - \left[-2 \cdot (x+1) - \frac{x-3}{2}\right] = \frac{2x}{3} - \frac{5x-3}{12} + 3x$

Resumen:

En resumen, el alumno adquirirá los conocimientos necesarios para representar gráficamente una ecuación lineal con dos incógnitas, para que en la siguiente sesión pueda aplicar los conocimientos en la representación de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

## Bibliografía:

Summel, F. (2007). Matemáticas I: Operaciones algebraicas, Ecuaciones lineales. Primera ed. Pearson educación. México.

[http://books.google.com.mx/books?id=daQjQq6XxeUC&pg=PA84&dq=Representaci%C3%B3n+gr%C3%A1fica+de+una+ecuaci%C3%B3n+lineal+con+dos+inc%C3%B3gnitas.&hl=es&ei=ByfpTZmdK4u6sQP50azvDQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=5&ved=0CDoQ6AEwBA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=daQjQq6XxeUC&pg=PA84&dq=Representaci%C3%B3n+gr%C3%A1fica+de+una+ecuaci%C3%B3n+lineal+con+dos+inc%C3%B3gnitas.&hl=es&ei=ByfpTZmdK4u6sQP50azvDQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CDoQ6AEwBA#v=onepage&q&f=false)

[http://books.google.com.mx/books?id=vO9aWRaSI74C&pg=PA1&dq=Representaci%C3%B3n+gr%C3%A1fica+de+una+ecuaci%C3%B3n+lineal+con+dos+inc%C3%B3gnitas.&hl=es&ei=ByfpTZmdK4u6sQP50azvDQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=6&ved=0CD8Q6AEwBQ#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=vO9aWRaSI74C&pg=PA1&dq=Representaci%C3%B3n+gr%C3%A1fica+de+una+ecuaci%C3%B3n+lineal+con+dos+inc%C3%B3gnitas.&hl=es&ei=ByfpTZmdK4u6sQP50azvDQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CD8Q6AEwBQ#v=onepage&q&f=false)