

# EJEMPLOS RESUELTOS DE ECUACIÓN DE LA RECTA.

---

GRUPO 3RO. L, ASIGNATURA GEOMETRÍA ANALÍTICA  
SEMESTRE: SEPTIEMBRE/2020 – ENERO/2021  
MIÉRCOLES 3 DE NOVIEMBRE DE 2020  
ING. CARLOS ALFONSO HERNÁNDEZ VILLANUEVA  
CETIS 115

# Un ejemplo más, por favor ve analizando su solución. 1de4

CETis 115 3ro-L ING. CARLOS A. HERRERA VILLANUEVA 3/Nov/2017

EJEMPLO: Demostrar que las rectas  $3x + 4y - 12 = 0$

y  $5x + 12y - 60 = 0$ , se cortan en uno y solamente en un punto; determina las coordenadas del punto de intersección,

Son dos rectas diferentes, nos dan como dato sus ecuaciones,

Primero debemos asegurarnos de que no son paralelas las rectas.

Prueba una o condición: las dos rectas no tienen pendientes iguales.

Recta  $3x + 4y - 12 = 0$   
sacamos su pendiente

$$4y = -3x + 12$$

$$y = \frac{-3x + 12}{4}$$

$$y = -\frac{3}{4}x + \frac{12}{4}$$

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

$$m_1 = -\frac{3}{4}$$

Recta  $5x + 12y - 60 = 0$   
obtenemos su pendiente:

$$12y = -5x + 60$$

$$y = \frac{-5x + 60}{12}$$

$$y = -\frac{5}{12}x + \frac{60}{12}$$

$$y = -\frac{5}{12}x + 5$$

$$m_2 = -\frac{5}{12}$$

Notamos  $m_1$  es diferente de  $m_2$ , se escribe:  
 $m_1 \neq m_2$

Para este tipo de ejemplos, hay que hacer una segunda comprobación.

Que sus coeficientes no son proporcionales, entonces hacemos lo siguiente:

Un ejemplo más, por favor ve analizando su solución. 2de4

Recta  $3x + 4y - 12 = 0$

Recta  $5x + 12y - 60 = 0$

$$m_1 = \frac{A}{B} = \frac{-3}{4}$$

$$m_2 = \frac{-5}{12} = \frac{A'}{B'}$$

Lo que se va a comprobar es:

$$\frac{A}{A'} \neq \frac{B}{B'} \quad \text{o} \quad AB' - A'B \neq 0$$

Sustituimos:

$$\frac{-3}{-5} \neq \frac{4}{12} \quad \text{o} \quad (-3)(12) - (-5)(4) \neq 0$$

$$\frac{3}{5} \neq \frac{1}{3} \quad \text{o} \quad (-36) + 20 \neq 0$$
$$-16 \neq 0$$

Se cumple la condición; por lo tanto, no son paralelas las rectas y si se cruzan en un punto

Ahora para encontrar la abscisa y la ordenada del punto donde se cruzan las dos rectas, hay que resolver ecuaciones simultáneas:

$$3x + 4y - 12 = 0$$

$$5x + 12y - 60 = 0$$

$$(-3)(3x + 4y - 12 = 0)$$

$$5x + 12y - 60 = 0$$

$$-9x - 12y + 36 = 0$$

$$5x + 12y - 60 = 0$$

$$-4x \quad -24 = 0 \quad \leftarrow \text{despejamos } x$$

$$-4x = 24$$

$$x = \frac{24}{-4}$$

$$\therefore x = -6$$

Un ejemplo más, por favor ve analizando su solución. 3de4

Sustituimos  $x = -6$  en cualquiera de las ecuaciones de la recta para encontrar  $y$ .

$$3(-6) + 4y - 12 = 0 \text{ despejamos } y:$$
$$-18 + 4y - 12 = 0$$

$$4y - 30 = 0$$

$$4y = 30$$

$$y = \frac{30}{4} \rightarrow y = 7.5$$

El punto donde cruzan las rectas es  $(-6, 7.5)$  hasta aquí terminamos el desarrollo de la solución

Ahora para graficar.

De la recta  $3x + 4y - 12 = 0$   
en su forma:

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

que es la forma pendiente-ordenada, entonces el punto con la ordenada es  $(0, 3)$

Ahora con la recta  $5x + 12y - 60 = 0$   
en su forma

$$y = -\frac{5}{12}x + 5$$

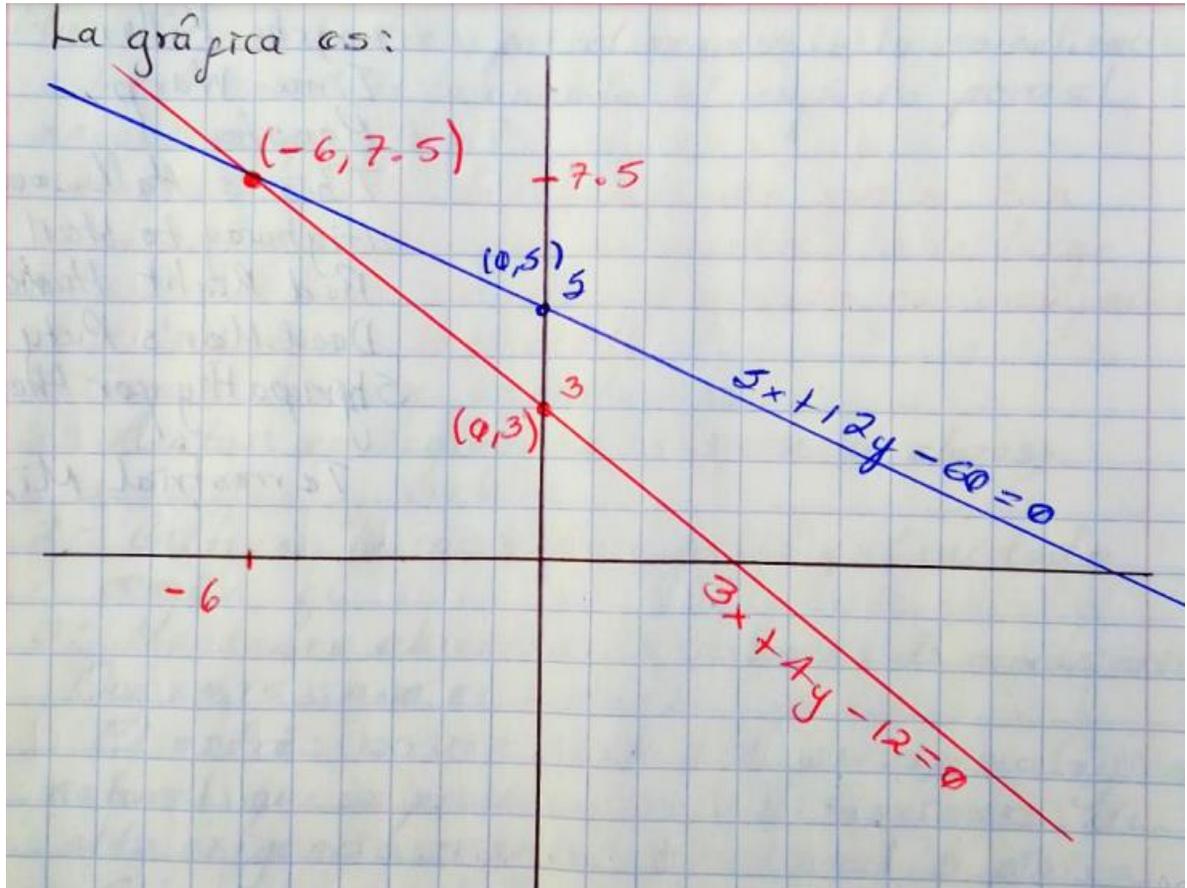
Su punto con la ordenada es  $(0, 5)$

y si usamos el punto  $(-6, 7.5)$  como punto segundo para cada recta podemos graficar como:

recta  $3x + 4y - 12 = 0$  con puntos  $(0, 3)$  y  $(-6, 7.5)$

y la recta  $5x + 12y - 60 = 0$  con puntos  $(0, 5)$  y  $(-6, 7.5)$

Un ejemplo más, por favor ve analizando su solución. 4de4



# Recomendaciones y ejemplos a resolver.

## ❖ RECOMENDACIONES:

❖ El ejemplo que acabad de ver en su solución, debes ir analizándolo, es decir, debes tu resolver cada paso, para que veas de donde sale cada resultado y comprobarlo.

Es la forma de estudiar ejemplos resueltos, no es de solo leerlos y ya. Toma tu cuaderno y ve realizando las partes para que veas como se procede en cada paso.

❖ Si no entiendes, debes de poner palabras clave en el buscador de internet, sobre el tema y tipo de problema que estas analizando, entonces para el anterior yo escribi: encontrar punto de intersección de dos rectas.

❖ Me aparece como primer vídeo el siguiente:

❖ <https://www.youtube.com/watch?v=JYGVruMn508>

❖ Si bajas en la página de búsqueda, te da el siguiente enlace que explica el tema:

❖ <https://blogs.ua.es/matesfacil/secundaria-geometria/rectas/interseccion-de-dos-rectas/>

❖ Y te explican ejemplos adicionales, entonces tu como alumno y estudiante, debes de ir más allá por tu cuenta, e investigar, aprender y entender el tema.

❖ Van a resolver los siguientes ejercicios, van a ser tres, deben entregarlos bien ordenados en el desarrollo de la solución, y luego debes de hacer las gráficas con lo que se pide en el problema.

# EJERCICIOS A RESOLVER PARA ENTREGAR EL MIÉRCOLES A LAS 17:30 HRS A 18:00 HRS.

---

1.

Hallar la ecuación de la recta con pendiente  $-4$  y que pasa por el punto de intersección de las rectas  $2x + y - 8 = 0$  y  $3x - 2y + 9 = 0$ .

2.

Una recta pasa por el punto  $A(7, 8)$  y es paralela a la recta que pasa por los puntos  $C(-2, 2)$  y  $D(3, -4)$ . Hallar su ecuación

3.

Los siguientes problemas se refieren a un triángulo de vértices  $A(-2, 1)$ ,  $B(4, 7)$  y  $C(6, -3)$

8.1.- Hallar las ecuaciones de sus lados

Deben de entregar los tres ejercicios el día miércoles 4 de Noviembre de 2020, en el horario de 5:30 pm a 6 pm, deben de entregarlos completos, AVISO IMPORTANTE, EL JUEVES 5 DE NOVIEMBRE, DURANTE LAS SESIONES SE LES APLICARA EL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL. Deben de tener calculadora, lápiz, pluma azul y su cuaderno, para ocupar hojas en la solución del examen.