

Grupo 4



GEOMETRÍA ANALÍTICA

Integrantes:

1. *Jhan Broner Espinoza Castro*
2. *Marita Yuceli Barturen Diaz*
3. *José Dilmer Olivera Burga*
4. *Michael Dinner Torres Alvarez*
5. *Jorge Luis Gomez Rios*

Docente:

Mgtr. Susana Caballero Bardales

Ciclo/Aula:

VIII - E

2026

Grupo 4



ACTIVIDAD FORMATIVA N° 2

La Recta

Desarrollo y Soluciones

1. **Calcula la pendiente de la siguiente recta:** $\frac{15}{2}x - 3y - 9 = 0$

✎ Encontramos la pendiente

$$\frac{15}{2}x - 3y - 9 = 0$$

$$A = \frac{15}{2}; \quad B = -3; \quad C = -9$$

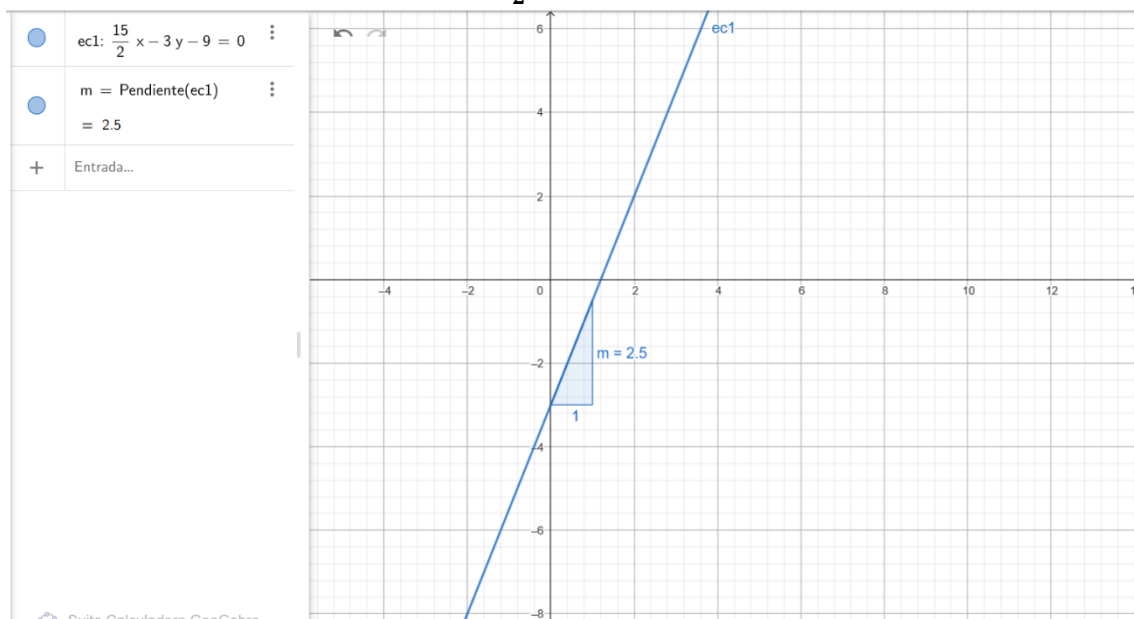
$$m = -\frac{A}{B}$$

$$m = -\frac{-\frac{15}{2}}{-3} = \frac{-15 * 1}{2 * -3}$$

$$m = \frac{-15}{-6}$$

$$m = 2.5$$

✎ Comprobación de la pendiente de la recta $\frac{15}{2}x - 3y - 9 = 0$



2. Hallar la pendiente y el ángulo de inclinación de la recta que pasa por los puntos: (-3; 2) y (7; -3).

Punto A = (-3, 2)

Punto B = (7, -3)

✎ Calculamos La Pendiente

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{-3 - 2}{7 - -3}$$

$$m = \frac{-5}{10} = -\frac{1}{2}$$

$$m = -0.5$$

✎ Calculamos El Angulo De Inclinación

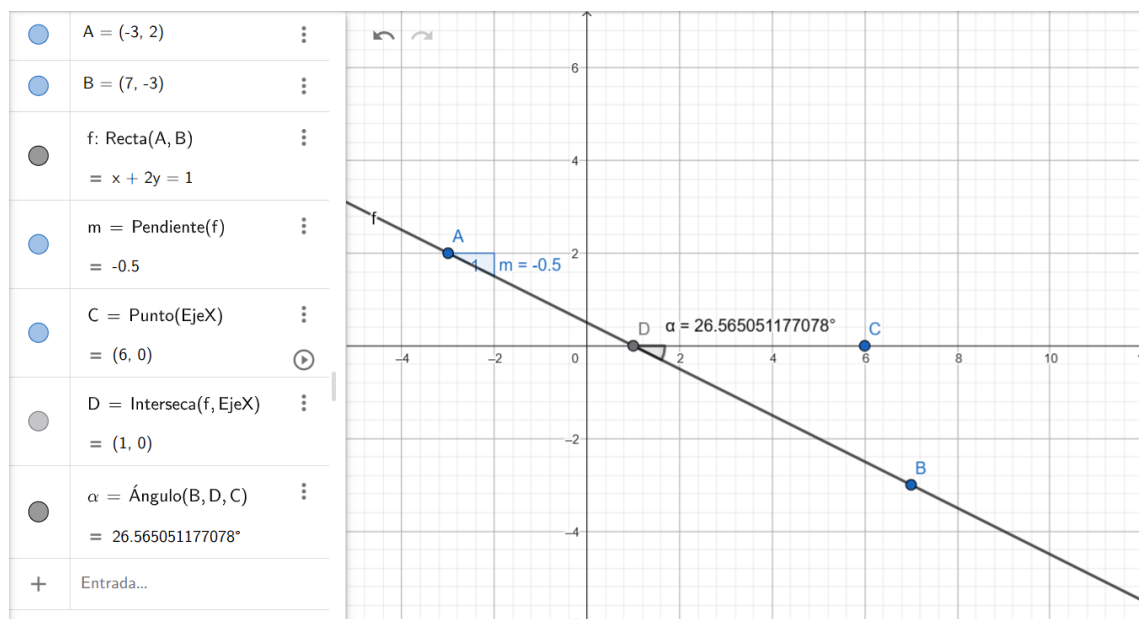
$$\theta = \tan^{-1}(m)$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$\theta = -26.6^\circ$$

✎ Ángulo Positivo (Forma Estándar)

$$\theta = 360^\circ - 26.6^\circ = 333.4^\circ$$



3. Los vértices de un triángulo son los puntos; (2; -2), (-1, 4) y (4; 5). Calcular la pendiente de cada uno sus lados y sus ángulos internos.

 **Fórmula de la pendiente:**

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

a) Pendiente del lado AB

A(2; -2), B(-1; 4)

$$m_{AB} = \frac{4 - (-2)}{-1 - 2}$$

$$m_{AB} = \frac{6}{-3} = -2$$

Pendiente de AB: -2

b) Pendiente del lado BC

B(-1; 4), C(4; 5)

$$m_{BC} = \frac{5 - 4}{4 - (-1)}$$

$$m_{BC} = \frac{1}{5}$$

Pendiente de BC: 1/5

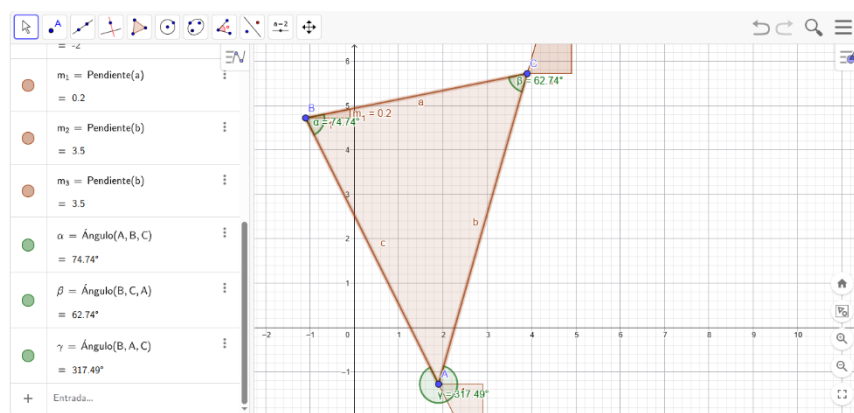
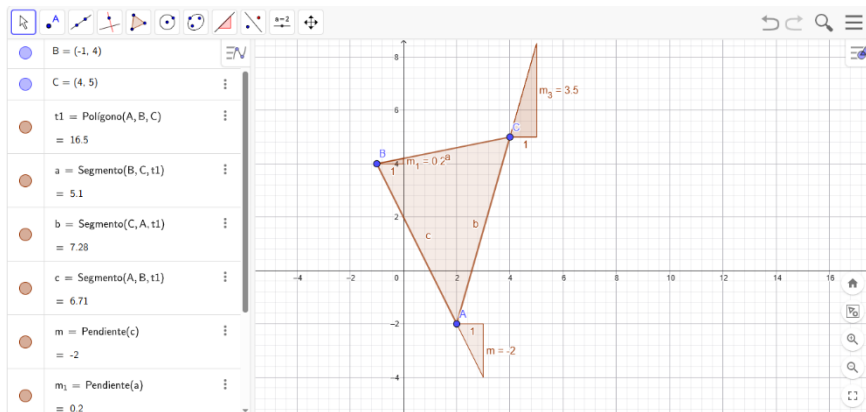
c) Pendiente del lado CA

C(4; 5), A(2; -2)

$$m_{CA} = \frac{-2 - 5}{2 - 4}$$

$$m_{CA} = \frac{-7}{-2} = \frac{7}{2}$$

Pendiente de CA: 7/2



 **Cálculo de los ángulos internos**

Usamos GeoGebra o la fórmula del ángulo entre dos rectas. Los ángulos internos aproximados son:

$$\angle A \approx 46.51^\circ$$

$$\angle B \approx 89.15^\circ$$

$$\angle C \approx 44.34^\circ$$

Comprobación:

$$46.51^\circ + 89.15^\circ + 44.34^\circ = 180^\circ$$

4. Calcula la pendiente de la recta que pasa por los puntos: A(-2, -8) y B(13, 4).

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

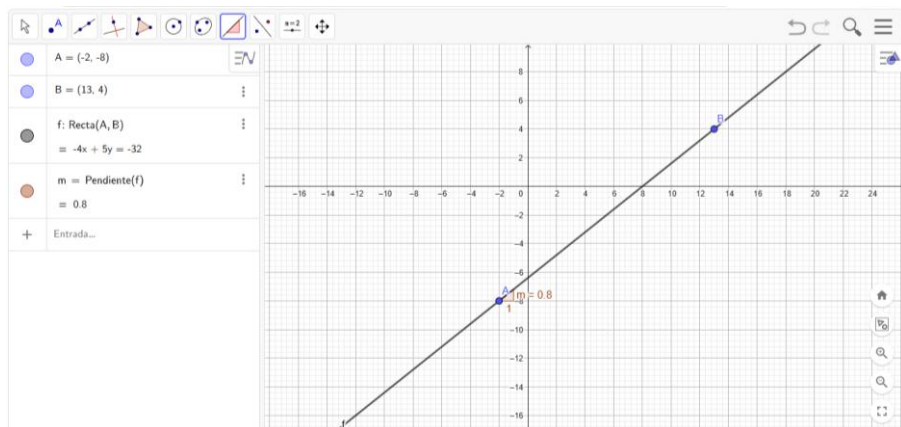
$$m = \frac{4 - (-8)}{13 - (-2)}$$

$$m = \frac{12}{15}$$

✎ Simplificando:

$$m = \frac{4}{5}$$

✎ Respuesta: la pendiente es $\frac{4}{5}$ o 0.8



5. Calcula la pendiente de la siguiente recta: $\frac{3x}{8} - \frac{y}{4} + 3 = 0$

✎ Método 1: Despejar la variable y (Forma pendiente-intercepto)

La meta es llevar la ecuación a la forma $y = mx + b$, donde m es la pendiente.

♣ Aislar el término con y:

$$-\frac{y}{4} = -\frac{3x}{8} - 3$$

♣ Multiplicar toda la ecuación por -4 para despejar y:

$$y = (-4) * \left(\frac{3x}{8}\right) + (-4) * (-3)$$

$$y = \frac{12x}{8} + 12$$

♣ Simplificar la fracción:

$$y = \frac{3x}{2} + 12$$

Al comparar con $y = mx + b$, vemos que la pendiente $m = \frac{3x}{8}$ (1.5)

✎ Método 2: Usar la fórmula de la pendiente general

♣ Para una ecuación en la forma $AX + BY + C = 0$, la pendiente se calcula como

$$m = -\frac{A}{B}$$

$$\text{En este caso: } A = -\frac{3}{8}y \quad B = -\frac{1}{4}$$

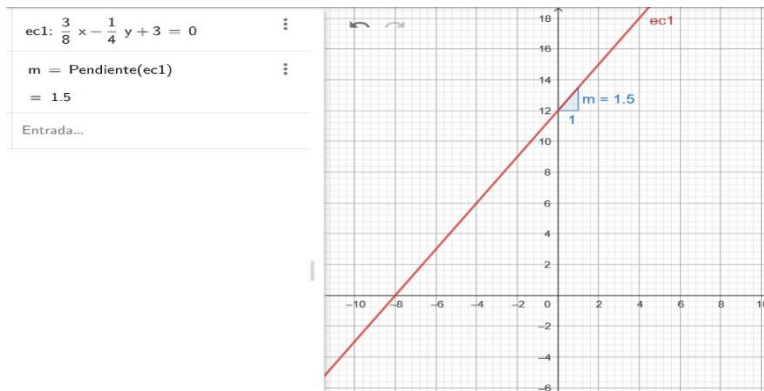
✎ Aplicar la fórmula:

♣ Resolver la división de fracciones (ley de extremos y medios):

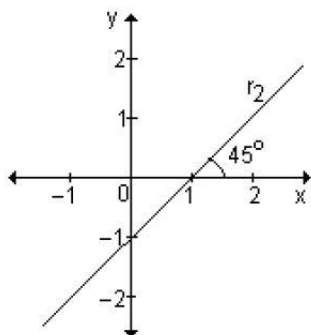
$$m = -\frac{\frac{3}{8}}{-\frac{1}{4}} = \frac{3.4}{8.1} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$$

$$m = \frac{3}{2}$$

♣ Respuesta: la pendiente es $\frac{3}{2}$



6. Encuentre la pendiente y la ecuación implícita de la recta definida gráficamente:



De la gráfica se observa que la recta forma un ángulo de 45° con el eje x. Entonces su pendiente es:

$$m = \frac{\text{Cat. op}}{\text{cat. ady.}}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{Cat. op}}{\text{cat. ady.}}$$

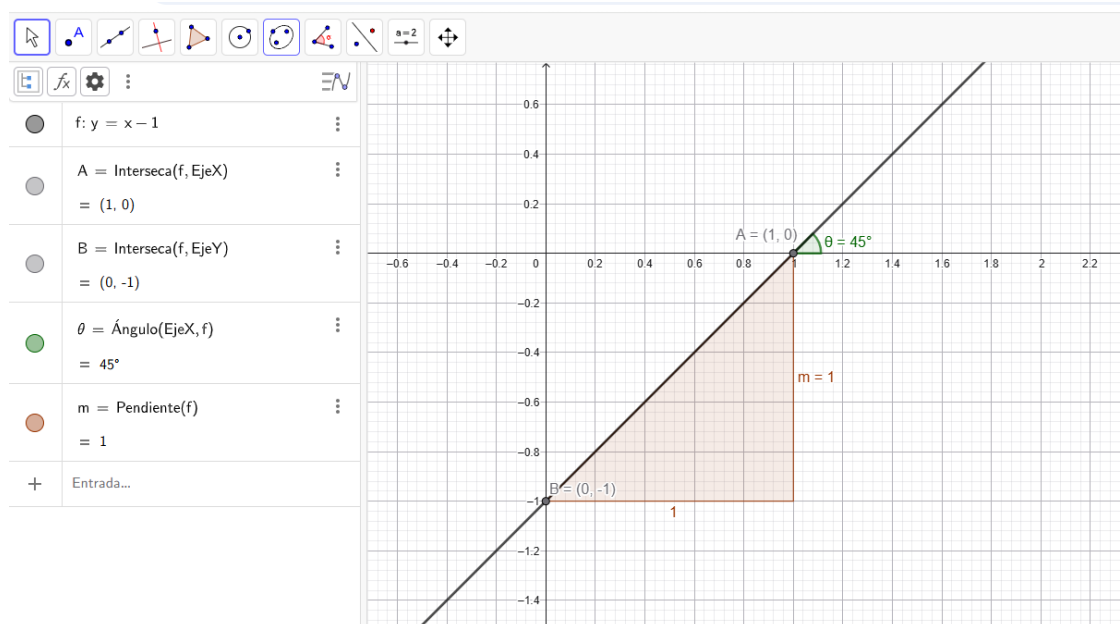
$$m = \tan(45^\circ)$$

$$m = 1 \tan(45^\circ)$$

Además, se ve que corta al eje y en $(0, -1)$.

Entonces la ecuación en forma pendiente-intersección es:

$$y = x - 1$$



Ahora, pasando a **forma implícita**:

$$x - y - 1 = 0$$

7. Obtenga la ecuación general de la recta que cumple con las siguientes condiciones: contiene al punto $(-3,2)$ y su pendiente es $\frac{1}{2}$

 Identificar los datos

Del problema obtenemos la siguiente información:

- Punto dado: $(-3,2)$,
Por lo tanto; $x_1 = -3$
 $y_1 = 2$
- Pendiente $(m) : \frac{1}{2} = 0,5$

 Aplicar la ecuación punto-pendiente

Utilizamos la fórmula de la forma punto-pendiente:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Sustituimos nuestros valores en la fórmula:

$$y - 2 = \frac{1}{2}(x - (-3))$$

$$y - 2 = \frac{1}{2}(x + 3)$$

 Convertir a la forma general

La ecuación general tiene la estructura $A_x + B_y + C = 0$ Para llegar a ella, primero eliminamos la fracción multiplicando toda la ecuación por el denominador (que es 2):

$$2(y - 2) = 1(x + 3)$$

$$2(y - 2) = 1(x + 3)$$

$$0 = x + 3 - 2y + 4$$

$$x - 2y + 7 = 0$$

¡Y esa es la ecuación general de la recta que buscas! Como la pendiente es positiva $(\frac{1}{2})$, esta recta sube de izquierda a derecha.

