Asignatura:
1167-MAT131-CALCULO Y GEOMETRIA ANALITICA-SEM

Tema:
Actividad de Aprendizaje #1

Facilitador:
Estarli Peña

Sustentado por:

Christopher Cubilete de la Cruz: A00110972.

Diego Fernando Mejía Reyes: A00120605.

Pablo Berroa Heredia: A00105809.

Jhonson Adames: A00101966.

Giancarlo Martinez: A00106912.

Heyser Poche: A00105890.

Ivan Geraldo Suero Espinal: A00114523

Fecha de entrega:
17/01/2026.

Practica 1 Thomas Alomar
A00101699

Demuestra Cada Unos De los Ejercicios Siguientes:

1) Demuestre que el Triangulo de vertices A$(-1, 2)$, B$(-3, 1)$; C$(-2, 4)$ es isosceles y rectangulo

(x_2, y_2); (x_3, y_3)

$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$AB = \sqrt{(-3-(-1))^2 + (1-2)^2} = \sqrt{(-3+1)^2 + (-1)^2} = \sqrt{(-2)^2 + (-1)^2} = \sqrt{4+1} = \sqrt{5}$

$BC = \sqrt{(-2-(-3))^2 + (4-1)^2} = \sqrt{(-2+3)^2 + (3)^2} = \sqrt{(1)^2 + (3)^2} = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$

$AC = \sqrt{(-2-(-1))^2 + (4-2)^2} = \sqrt{(-2+1)^2 + (2)^2} = \sqrt{(-1)^2 + (2)^2} = \sqrt{1+4} = \sqrt{5}$

El Triangulo es isosceles ya que la distancia de (A,B) es igual que (B,C)
y es rectangulo ya que AB + AC = BC

Práctica I
Ivan Bueno
A00114523

2) Si los vértices de un triángulo son $\overset{A}{(1,-2)}, \overset{B}{(2,-5)}, (5, -2/3)^{C}$ Demostrar que es un triángulo rectángulo.

$d(A,B) = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2}$

$d(A,B) = \sqrt{(2-1)^2 + (-5-(-2))^2}$, $d(A,B) = \sqrt{(1)^2 + (-5+2)^2}$

$d(A,B) = \sqrt{(1)^2 + (-3)^2}$

$d(A,B) = \sqrt{1+9}$

$d(A,B) = \sqrt{10}$

$d(A,C) = \sqrt{(X_3 - X_1)^2 + (Y_3 - Y_1)^2}$

$d(A,C) = \sqrt{(5-1)^2 + (-2/3 - (-2))^2}$, $d(A,C) = \sqrt{(4)^2 + (-2/3 + 2)^2}$

$d(A,C) = \sqrt{(4)^2 + (-2/3 + 6/3)^2}$ $\quad \frac{2 \cdot 3}{1 \cdot 3} = \frac{6}{3}$

$d(A,C) = \sqrt{(4)^2 + (4/3)^2}$

$d(A,C) = \sqrt{16 + 16/9}$

$d(A,C) = \sqrt{144/9 + 16/9}$ $\quad 16 = \frac{16 \cdot 9}{1 \cdot 9} = \frac{144}{9}$

$d(A,C) = \sqrt{160/9}$

Cont

Imran Bueno

A00114523

$d(B,C) = \sqrt{(X_3 - X_2)^2 + (Y_3 - Y_2)^2}$

$d(B,C) = \sqrt{(5-2)^2 + (-2/3 - (-5))^2} = d(B,C) = \sqrt{(3)^2 + (-2/3 + 5)^2}$

$d(B,C) = \sqrt{(3)^2 + (-2/3 + 15/3)^2} \rightarrow \frac{5 \cdot 3}{1 \cdot 3} = \frac{15}{3}$

$d(B,C) = \sqrt{9 + (13/3)^2}$

$d(B,C) = \sqrt{9 + 169/9}$

$d(B,C) = \sqrt{81/9 + 169/9}$ $\qquad 9 = \frac{9 \cdot 9}{1 \cdot 9} = \frac{81}{9}$

$d(B,C) = \sqrt{250/9}$

$d(A,B) = \sqrt{10}$

$d(A,C) = \sqrt{160/9} = \sqrt{17.7}$

$d(B,C) = \sqrt{250/9} = \sqrt{27.7}$ (más largo)

$[d(A,B)]^2 + [d(A,C)]^2 = [d(B,C)]^2$

$\sqrt{10}^2 + \sqrt{17.7}^2 = \sqrt{27.7}^2$

$10 + 17.7 = 27.7$

$27.7 = 27.7$

Conclusión: Es un triángulo rectángulo

Heyser Poche A00105890

3) $M(2,3)$
AB ; $0(7,5)$

$$\frac{x_1+7}{2}=2 \qquad \frac{y_1+5}{2}=3$$

$x_1+7=2(2)$ $\quad$ $y_1+5=3(2)$
$x_1+7=4$ $\quad$ $y_1+5=6$
$x_1=4-7$ $\quad$ $y_1=6-5$
$x_1=-3$ $\quad$ $y_1=1$

$(-3,1)$

Christopher Cubilete A00110972

4) Demostrar que los puntos $A(0,-2)$, $B(2,4)$ y $C(1,1)$ son Colineales.

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$AB = \sqrt{(2-0)^2 + (4-(-2))^2} = \sqrt{(2)^2 + (6)^2} = \sqrt{4+36} = \sqrt{40}$$
$$= \sqrt{4}\sqrt{10} = 2\sqrt{10}$$

$$AC = \sqrt{(1-0)^2 + (1-(-2))^2} = \sqrt{(1)^2 + (3)^2} = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$$

$$CB = \sqrt{(2-1)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{(1)^2 + (3)^2} = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$$

$$AC + CB = \sqrt{10} + \sqrt{10} = 2\sqrt{10} = AB$$

La suma de dos distancia es igual a la tercera por tanto A, B y C son Colineales

11 /ene/2026

Diego F. Mejía Reyes - A00120605

5) La distancia entre los puntos $A(5,1)$ y $B(5,y)$ es igual a 8, ¿cuánto vale y?

$A(\overset{x_1}{5}, \overset{y_1}{1})$ $B(\overset{x_2}{5}, \overset{y_2}{y})$ $d(A,B) = 8$

$$d(A,B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$
$$8 = \sqrt{(5-5)^2 + (y-1)^2}$$
$$(8)^2 = \left(\sqrt{(5-5)^2 + (y-1)^2}\right)^2$$
$$64 = (5-5)^2 + (y-1)^2$$
$$64 = (0)^2 + (y-1)^2$$
$$64 = 0 + (y-1)^2$$
$$64 = (y-1)^2$$
$$\sqrt{64} = \sqrt{(y-1)^2}$$
$$\pm 8 = y - 1$$

$$y - 1 = -8, \quad y - 1 = 8$$
$$y - 1 + 1 = -8 + 1, \quad y - 1 + 1 = 8 + 1$$
$$y = -7, \quad y = 9$$

Para el punto $B(5,y)$, $y = -7$ ó $y = 9$, tal que:

$A(5,1)$ y $B(5,-7)$ ó $A(5,1)$ y $B(5,9)$.

Credeal

11/ene/2026

Diego Fernando Mejía Reyes - A00120605

6) Averiguar que los puntos $A(-2,4)$, $B(4,-5)$ y $C(1,-\frac{1}{2})$ son colineales utilizando las pendientes.

$A(-2,4)$ $B(4,-5)$ $C(1,-\frac{1}{2})$

x_1, y_1 x_2, y_2 x_3, y_3

$M_{AB} = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$ $M_{BC} = \frac{x_3 - x_2}{y_3 - y_2}$

$M_{AB} = \frac{4-(-2)}{-5-4}$ $M_{BC} = \frac{1-4}{-\frac{1}{2}-(-5)}$

$M_{AB} = \frac{4+2}{-5-4}$ $M_{BC} = \frac{1-4}{\frac{1}{2}+5}$

$M_{AB} = \frac{6}{-9}$

$M_{BC} = \frac{-3}{\frac{(-1)(1)+(2)(5)}{2(1)}}$

$\boxed{M_{AB} = -\frac{2}{3}}$

$M_{BC} = \frac{-3}{\frac{-1+10}{2}}$

$M_{BC} = \frac{-3}{\frac{9}{2}}$

$M_{BC} = -3 \cdot \frac{2}{9}$

$M_{BC} = -\frac{6}{9} = \boxed{-\frac{2}{3}}$

11 /ene /2026

Diego Fernando Mejía Reyes - A00120605

$$M_{AC} = \frac{X_3 - X_1}{Y_3 - Y_1}$$

$$M_{AC} = \frac{1-(-2)}{-\frac{1}{2} - 4}$$

$$M_{AC} = \frac{1+2}{-\frac{1}{2} - 4}$$

$$M_{AC} = \frac{3}{\frac{(-1)(1)-(4)(2)}{2(1)}}$$

$$M_{AC} = \frac{3}{\frac{-1-8}{2}}$$

$$M_{AC} = \frac{3}{-\frac{9}{2}}$$

$$M_{AC} = 3 \cdot -\frac{2}{9}$$

$$M_{AC} = -\frac{6}{9} = \boxed{-\frac{2}{3}}$$

$M_{AB} = M_{BC} = M_{AC}$; Los puntos son colineales.