



**Nombre del alumno: Gabriela
Montserrat Calvo Vázquez**

**Nombre del profesor: Juan Jose
Ojeda**

Nombre del trabajo: Ejercicios

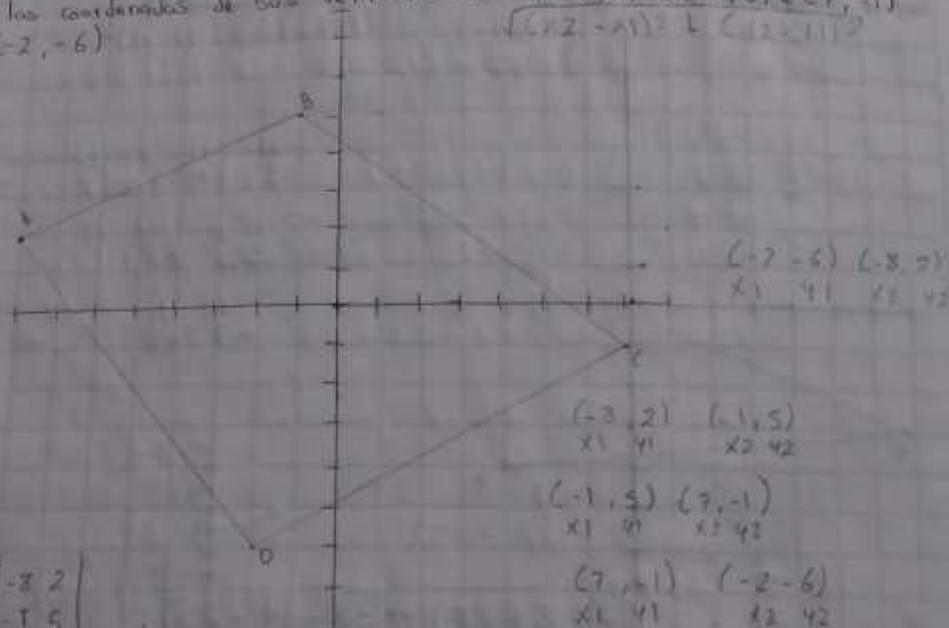
Materia: Geometría Analítica

Grado: Tercer Semestre.

Grupo: A.

PROBLEMARIO UNIDAD 2

Encuentra el área, perímetro y semiperímetro del siguiente polígono si las coordenadas de sus vértices son $A(-8, 2)$, $B(-1, 5)$, $C(7, -1)$, $D(-2, -6)$



$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -8 & 2 \\ -1 & 5 \\ 7 & -1 \\ -2 & -6 \\ -8 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} (-40 + 1 - 42 - 4) - (48 + 2 + 35 - 2)$$

$$A = \frac{1}{2} = \frac{(-85 - 83)}{2} = \frac{-168}{2} = \boxed{-84}$$

$$DAB = \sqrt{(-1+8)^2 + (5-2)^2}$$

$$DAB = \sqrt{49+9}$$

$$DAB = \sqrt{58}$$

$$DAB = 7.6$$

$$DBC = \sqrt{(7+1)^2 + (-1-5)^2}$$

$$DBC = \sqrt{64+36}$$

$$DBC = 10$$

$$DBC = 10$$

$$P = DAB + DBC + DCD + DDA$$

$$P = 7.6 + 10 + 10 + 10 = 37.6$$

$$\boxed{P = 37.6}$$

$$DCD = \sqrt{(-2-7)^2 + (-6+1)^2}$$

$$DCD = \sqrt{81+25}$$

$$DCD = 10.6$$

$$DCD = 10.29$$

$$DDA = \sqrt{(-8+2)^2 + (2+6)^2}$$

$$DDA = \sqrt{36+64}$$

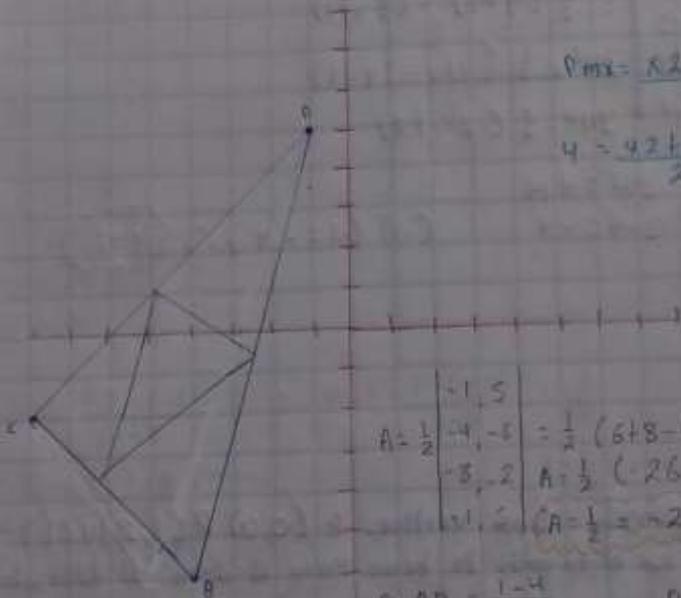
$$DDA = 10$$

$$DDA = 10$$

$$P = \frac{P}{2} = \frac{37.6}{2}$$

$$\boxed{P = 18.8}$$

2. Demuestra que las rectas que unen los puntos medios de los lados del triángulo cuyos vértices son $A(-1, 5)$ $B(-4, -6)$ $C(-8, -2)$ dividen a dicho triángulo en 4 triángulos de áreas iguales.



$$P_{MC} = \frac{x_2 + x_1}{2}$$

$$4 = \frac{42 + 41}{2}$$

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -1 & 5 \\ -4 & -6 \\ -8 & -2 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} (6 + 8 - 40) - (2 + 48 - 20)$$

$$A = \frac{1}{2} (26 - 30) = \frac{1}{2} (-4) = -2$$

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

$$P_{AB} = \frac{1-4}{2}$$

$$AB = -2.5x$$

$$- \frac{1}{2} = 0.5y$$

$$BC = \frac{-12}{2} = -6x$$

$$- \frac{8}{2} = -4y$$

$$AC = \frac{-9}{2} = -4.5x$$

$$\frac{3}{2} = 1.5y$$

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -2.5 & 0.5 \\ -6 & -4 \\ -4.5 & 1.5 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} (10 - 9 + 2.25) - (-3.75 + 18 + 3)$$

$$A = \frac{1}{2} (2.25 - 17.25) = \frac{1}{2} (-15)$$

$$A = \frac{1}{2} (-15) = -7.5$$

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -4 & -6 \\ -6 & -4 \\ -2.5 & 0.5 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} (16 + 3 + 15) - (-2 + 10 + 36)$$

$$A = \frac{1}{2} (33 - 60) = \frac{1}{2} (-27) = -13.5$$

El área de un triángulo es 3 unidades cuadradas; dos de sus vértices son los puntos $A(3,1)$ y $B(1,-3)$ el tercer vértice C está situado en el eje y . Determina las coordenadas del vértice C .

$$A = 3U^2$$

$$A(3,1)$$

$$B(1,-3)$$

$$C(0,y)$$

$$3U^2 = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 1 & -3 \\ 0 & y \end{vmatrix} = \frac{1}{2} (9 + 1) - (3 + 11)$$

$$3U^2 = \frac{1}{2} (9 + 1) - (3 + 11)$$

$$3U^2 = \frac{1}{2} (24 + 8)$$

$$3U^2 = 4 + 4$$

$$3 - 4 = -4$$

$$(-1) (-1 = -4) \therefore y = 1$$



4 Hallar el área del triángulo cuyos vértices $A(0,0)$, $B(1,2)$ y $C(3,-4)$. Comproba el resultado por la fórmula de Herón para el área del triángulo en función de sus lados.

$$A(0,0)$$

$$B(1,2)$$

$$C(3,-4)$$

$$a = \sqrt{36+4}$$

$$b = \sqrt{9+16}$$

$$c = \sqrt{4+1}$$

$$s = \frac{6.32 + 5 + 2.2}{2}$$

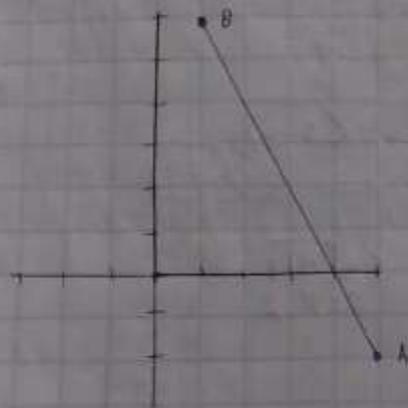
$$s = 6.7^2$$

$$A = \sqrt{6.7(0.44)(1.76)(4.56)} \quad A = 4.8U^2$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \\ 3 & -4 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} (4 - 12) - (-12 + 6)$$

$$= \frac{1}{2} (-8) = -4$$

5: Una Recta de pendiente -2 pasa por el punto $A(5, -2)$; La abscisa del otro punto de la recta es 1 ¿cuál su ordenada?



$$m = -2 \quad m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$A(5, -2) \quad -2 = \frac{y - (-2)}{1 - 5}$$

$$B(1, y) \quad -2 = \frac{y + 2}{-4}$$

$$-2 = \frac{y + 2}{-4}$$

$$8 = y + 2$$

$$8 - 2 = y$$

$$\boxed{y = 6}$$

$$\theta = \text{TAN}^{-1}(-2)$$

$$\boxed{\theta = -63.4}$$

6: Demuestra por medio de la pendiente que los puntos $A(2, -2)$, $B(11, -5)$, $C(9, 2)$ y $D(1, 1)$ son los vértices de un paralelogramo.

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

$$A(2, -2)$$

$$B(11, -5)$$

$$C(9, 2)$$

$$D(1, 1)$$

$$m_{ab} = \frac{-5 - (-2)}{11 - 2} = -\frac{3}{9} = -\frac{1}{3}$$

$$m_{ab} = -\frac{1}{3}$$

$$m_{cd} = \frac{2 - 1}{9 - 1} = \frac{1}{8}$$

$$m_{cd} = \frac{1}{8}$$

$$m_{ad} = \frac{1 - (-2)}{1 - 2} = \frac{3}{-1} = -3$$

$$m_{ad} = -3$$

$$m_{bc} = \frac{2 - (-5)}{9 - 11} = \frac{7}{-2} = -\frac{7}{2}$$

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

Nota:

Si es un paralelogramo

