



UJDS

Mi Universidad

Nombre del Alumno: Elisema
Jacqueline Cruz Cruz

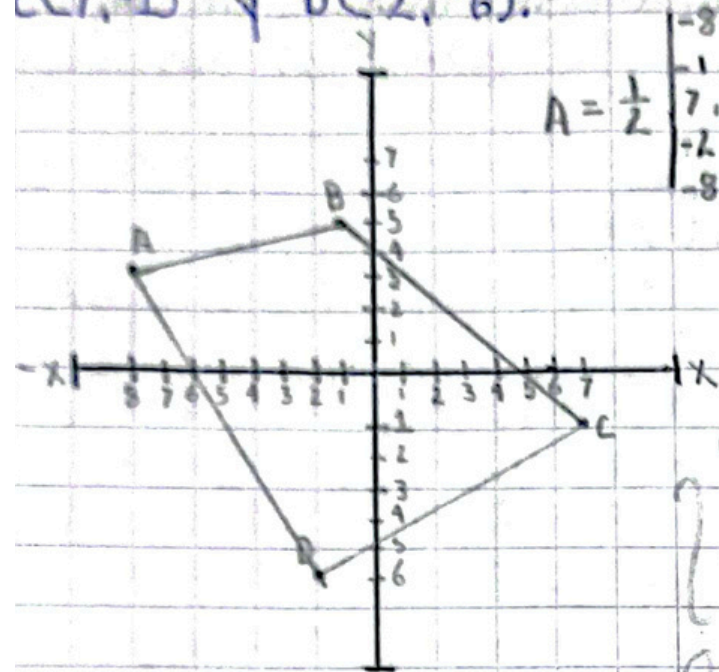
Nombre de la Materia: Geometría
analítica

Nombre del profesor: Juan José
Ojeda Trujillo

Nombre de la Licenciatura: Técnico
en enfermería

Elisema Jacqueline 1102 1102.

1. Hallar el área, perímetro y semiperímetro del polígono si las coordenadas de sus vértices son $A(-8, 3)$ $B(-1, 5)$ $C(7, -1)$ y $D(-2, -6)$.



$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -8 & 3 \\ -1 & 5 \\ 7 & -1 \\ -2 & -6 \\ -8 & 3 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} (-40 + 1 - 42 - 6) - (-18 + 2 + 35 - 3)$$

$$\frac{1}{2} (-7) - (-82)$$

$$\frac{1}{2} (-89) \quad \boxed{A=44.5}$$

$$A(-8, 3) \quad B(-1, 5)$$

$$D = \sqrt{(-1-8)^2 + (5-3)^2}$$

$$D = \sqrt{9^2 + 2^2}$$

$$D = \sqrt{81 + 4} = 9$$

$$D(-2, -6) \quad A(-8, 3)$$

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

$$D = \sqrt{10^2 + 3^2}$$

$$D = \sqrt{100 + 9} = 10.9 =$$

$$\text{Perímetro} = 39$$

$$\text{semiperímetro} = 19$$

$$C(7, -1) \quad D(-2, -6)$$

$$D = \sqrt{(-2-7)^2 + (-3-1)^2}$$

$$D = \sqrt{9^2 + 7^2}$$

$$D = \sqrt{81 + 49} = 13.0 = 13$$

$$B(-1, 5) \quad C(7, -1)$$

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

$$D = \sqrt{6^2 + 6^2}$$

$$D = \sqrt{36 + 36} = 7.2 = 8$$

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

$$X = \frac{x_1 + x_2}{1 + 1}$$

$$Y = \frac{y_1 + y_2}{1 + 1}$$

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

$$Y = \frac{5 + (-6)}{1 + 1} = -2.5 - 0.5 \text{ PMA S}$$

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

$$Y = \frac{-6 + (-2)}{2} = -6, -4 \text{ PMA C}$$

$$X = \frac{-12}{2} = -6$$

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

$$X = \frac{-8 + (-1)}{1 + 1}$$

$$Y = \frac{-2 + 5}{1 + 1} = 9.5, 1.5 \text{ PMA A}$$

$$X = \frac{-9}{2} = -4.5$$

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

3. 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 .

$$A = 30^2$$

$$A(3, 1) \quad B(1, -3) \quad C(0, y)$$

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 1 & -3 \\ 0 & y \end{vmatrix} = \frac{1}{2} (-9 + y) - (3y + 1)$$

$$3 = \frac{1}{2} (-9 + y - 3y - 1) = \frac{1}{2} (-10 - 2y)$$

$$3 = \frac{1}{2} (-10 - 2y)$$

$$6 = -10 - 2y$$

$$y = -8$$

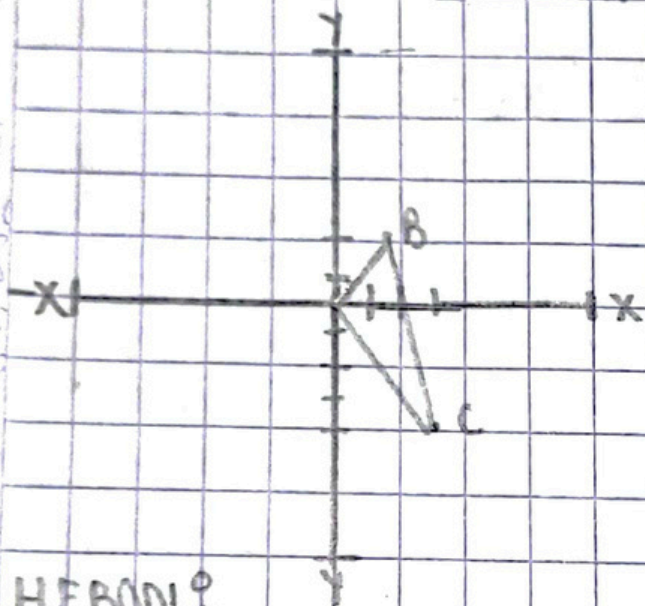
$$6 + 10 = -2y$$

$$\frac{16}{2} = y$$

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

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \\ 3 & -4 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} (0 - 4 + 10) - (0 + 6 + 0)$$

$$= \frac{1}{2} (-4) - (6)$$



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

$$c = 2.2$$

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

$$a = 6.32$$

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

$$b = 5$$

HERON:

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

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

$$s = 6.76$$

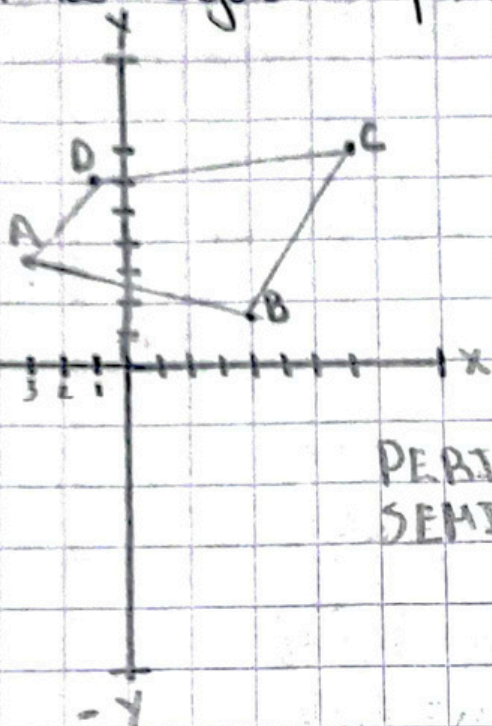
$$A = \sqrt{6.76(6.76 - 6.32)(6.76 - 5)(6.76 - 2.2)}$$

$$A = 9.88$$

$$s = 6.76$$

$$A = \sqrt{6.76(6.76 - 6.32)(6.76 - 5)(6.76 - 2.2)}$$

5. Hallar el área, perímetro y semiperímetro de la figura formada por los siguientes puntos: A(-3,3) B(1,2) C(7,7) D(-1,6)



PERIMETRO = 30.96

SEMI PERIMETRO = 15.23

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -3 & 3 \\ 1 & 2 \\ 7 & 7 \\ -1 & 6 \\ -3 & 3 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} (-6 + 28 + 42 - 3) - (-18 - 7 + 14 + 12) \\
 &= \frac{1}{2} (61) - (37) \\
 &= \frac{1}{2} (24) = 12 \quad \text{AREA} = 12
 \end{aligned}$$

A(-3,3) B(1,2)

$$D = \sqrt{(1-(-3))^2 + (2-3)^2}$$

$$D = \sqrt{1^2 + 12}$$

$$D = \sqrt{1 + 1} = 2 = 1.4$$

B(1,2) C(7,7)

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

$$D = \sqrt{3^2 + 5^2}$$

$$D = \sqrt{9 + 25} = 34 = 5.86$$

C(7,7) D(-1,6)

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

$$D = \sqrt{-8^2 + 13^2}$$

$$D = \sqrt{64 + 13^2} = 233 = 15.2$$

D(-1,6) A(-3,3)

$$D = \sqrt{(-3-(-1))^2 + (3-6)^2}$$

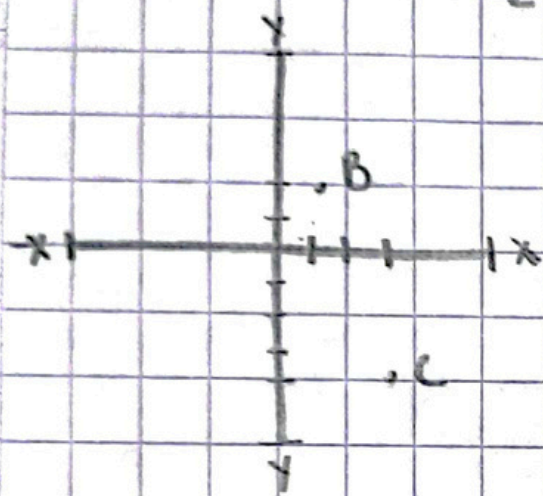
$$D = \sqrt{-4^2 + 9^2}$$

$$D = \sqrt{-16 + 9^2} = 65 = 8.06$$

6. Hallar el área del triángulo cuyos vértices son: $A(0,0)$, $B(1,2)$, $C(3,-1)$; comprueba el resultado con la fórmula de Heron.

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \\ 3 & -1 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} (0 - 9 + 0) - (0 + 6 + 0)$$

$$= \frac{1}{2} (-9) - (6)$$



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

$$c = 2.2$$

$$DAC = a = \sqrt{9+36}$$

$$a = 6.32$$

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

$$b = 5$$

HERON:

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

$$A = \sqrt{6.76(0.44)(1.76)(4.56)}$$

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

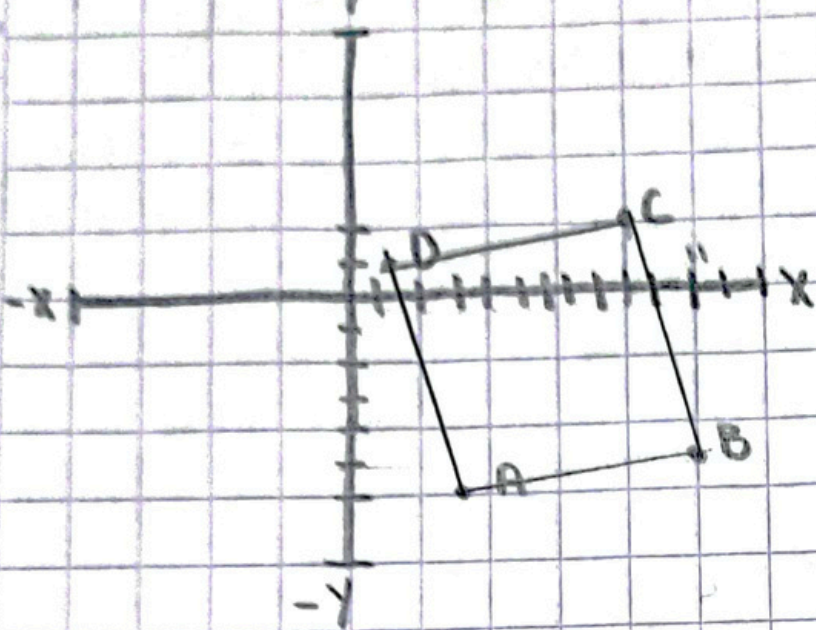
$$A = \sqrt{23.8}$$

$$A = 4.88$$

$$s = 6.76$$

$$A = \sqrt{6.76(6.76-6.32)(6.76-5)(6.76-2.2)}$$

7. Demuestra por medio de la pendiente que los puntos $A(3, -6)$, $B(11, -5)$, $C(9, 2)$ y $D(1, 1)$ son los vértices de un paralelogramo.



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

$$\textcircled{1} \quad m = \frac{-5 - (-6)}{11 - (-3)} = \frac{1}{8} \quad AB$$

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

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

$$\textcircled{3} \quad m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad CD$$

$$4 \quad m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad DA$$

$$m = \frac{1 - (-1)}{1 - (9)} = \frac{-1}{-8} = \frac{1}{8}$$

$$m = \frac{-6 - (-1)}{3 - (1)} = \frac{-5}{2}$$

$$m = 0.1$$