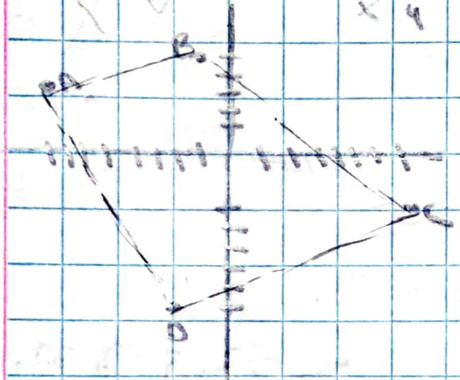
Nombre del alumno : Sharon Carolina Torres Trujillo

Docente : Juan José Ojeda Trujillo

Escuela : Universidad del sureste (UDS)

Fecha de entrega : 12/ 10/ 2024

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



$$A = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} -8 & 3 \\ -1 & 5 \\ 7 & -1 \\ -2 & -6 \\ -8 & 3 \end{vmatrix} = \frac{1}{2}(-40 + 1 - 42 - 6) - (48 + 2 + 35 - 3)$$

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

$$= \frac{1}{2}(-89) = -44.5 = 22.5$$

$\boxed{AREA = 22.5}$

$A(\overset{x_1}{-8}, \overset{y_1}{3})$ B$(\overset{x_2}{-1}, \overset{y_2}{5})$

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

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

$D = \sqrt{81 + 2^2} = 85 = 9.21$

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

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

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

$D = \sqrt{81 + 7^2} = 130 = 11.40$

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

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

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

$D = \sqrt{36 + 6^2} = 72 = 8.48$

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

$D = \sqrt{(-8-2)^2 \; (3-6)^2}$

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

$D = \sqrt{100 + 9} = 109 = 10.4$

$\boxed{PERIMETRO = 39.49}$

$\boxed{SEMIPERIMETRO = 19.74}$

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

$$X = \frac{X_1 + rX_2}{1+r} \qquad y = \frac{y_1 + ry_2}{1+r}$$

$$X = \frac{-1 + 1(-4)}{1+1} \qquad y = \frac{5 + 1(-6)}{1+1}$$

$$X = \frac{-5}{2} = -2.5 \qquad y = \frac{-1}{2} = -0.5$$

$= -2.5, -0.5 \ P.M_{AB}$

$$X = \frac{-4 + 1(-8)}{1+1} \qquad y = \frac{-6 + 1(-2)}{1+1}$$

$$X = \frac{-12}{2} = -6 \qquad y = \frac{-8}{2} = -4$$

$= -6, -4 \ PM_{BC}$

$$X = \frac{-8 + 1(-1)}{1+1} \qquad y = \frac{-2 + 1(5)}{1+1}$$

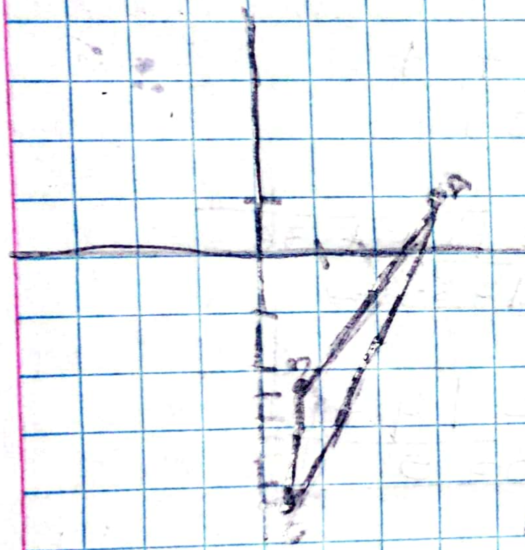
$$X = \frac{-9}{2} = -4.5 \qquad y = \frac{3}{2} = 1.5$$

$= -4.5, 1.5 \ PM_{CA}$

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

$A = 3\ u^2$

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



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

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

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

$6 = -10 - 2y$

$6 + 10 = 2y$

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

$\boxed{y = -8}$

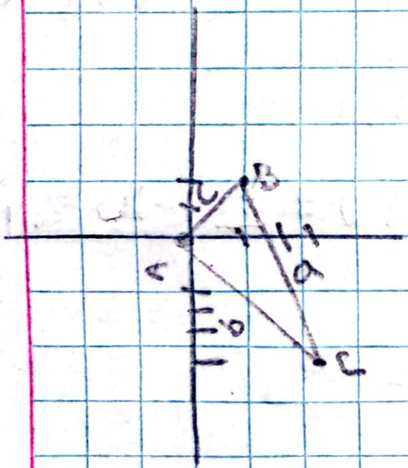
4: Hallar el área del triángulo cuyos vértices son A(0;0) B(1,2) y C(3,-4) comprueba el resultado por la fórmula de Heron para el área en función de sus lados.

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

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

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

$$\boxed{c = 2.2}$$



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

$$\boxed{a = 6.32}$$

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

$$\boxed{b = 5}$$

Heron:

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \qquad s = \frac{a+b+c}{2}$$

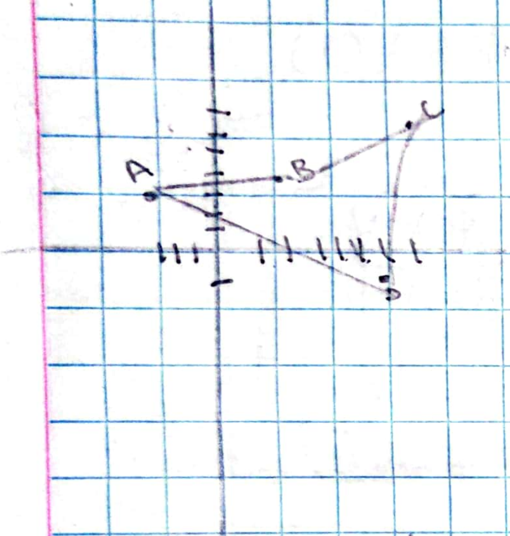
$$s = \frac{a+b+c}{2} \qquad A = \sqrt{6.76(0.44)(1.76)(4.56)}$$

$$s = \frac{6.32 + 5 + 2.2}{2} \qquad A = \sqrt{23.8} \qquad \boxed{A = 4.88}$$

$$\boxed{s = 6.76}$$

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

5- Hallar el área, perímetro y semiperímetro de la figura formada por los siguientes puntos:
A(-3,3) B(4,2) C(7,7) D(-1,6)



$$A = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} 3 & 3 \\ 4 & 2 \\ 7 & 7 \\ -1 & 6 \\ -3 & 3 \end{vmatrix} = \frac{1}{2}(-6 + 28 + 42 - 3) - (-18 - 7 + 14 + 12)$$

$$= \frac{1}{2}(61) - (37)$$

$$= \frac{1}{2}(24) \quad = \quad 12 \quad \text{ÁREA} = 6$$

A(-3, 3) B(4, 2)

$D = \sqrt{(4-3)^2 (2-3)^2}$

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

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

B(4, 2) C(7, 7)

$D = \sqrt{(7-4)^2 (7-2)^2}$

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

$D = \sqrt{9 + 5^2} = 34 = 5.8$

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)

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

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

$D = \sqrt{-16 + 4^2} = 65 = 8.06$

PERIMETRO = 30.46

SEMIPERIMETRO = 15.23

6.- Hallar el área del triangulo cuyos vértices son A(0,0) B(1,2) C(3,4) comprueba el resultado con la formula de Heron

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

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

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

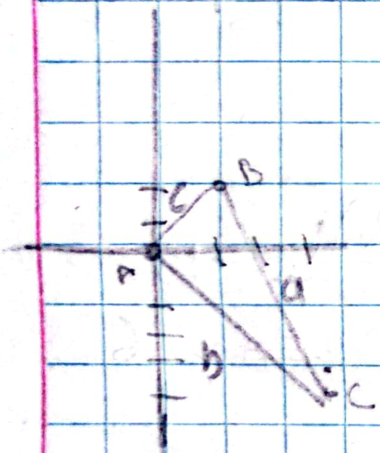
$$\boxed{C = 2.2}$$

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

$$\boxed{a = 6.32}$$

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

$$\boxed{b = 5}$$



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

Heron:

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

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

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

$$\boxed{s = 6.76}$$

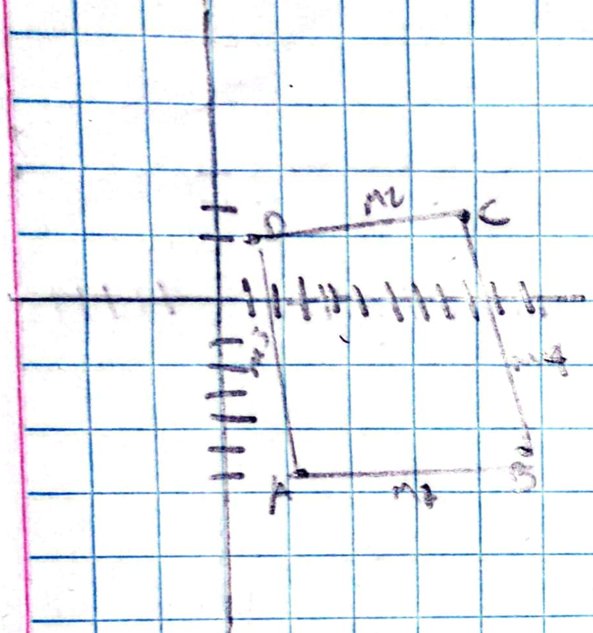
$$A = \sqrt{6.76(6.76-6.32)(6.76-5)(6.76-2.2)}$$

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

$$A = \sqrt{22.8} \qquad \boxed{A = 4.28}$$

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

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



AB

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

BC

② $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

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

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

$m = \frac{1 - (-2)}{1 - (-9)} = \frac{-1}{-8} = \boxed{\frac{1}{8}}$

$\boxed{m = 0.1}$

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

$m = \frac{-6 - (-1)}{3 - (-1)} = \boxed{\frac{-7}{2}}$