Rulian Osvaldo Gómez Méndez 14 10 2023

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) D(-2, -6)

$$\frac{1}{2}\begin{vmatrix} -8 & 3 \\ 1 & 5 \\ 7 & 1 \\ -2 & -6 \\ -8 & 3 \end{vmatrix}$$

$\frac{1}{2} = (-40 - 1 - 42 - 6) - (48 - 2 + 35 + 3)$

$\frac{1}{2} = (-89) - (-12)$

$A = -77 \qquad \frac{1}{2} = 38.5$

$DAB = \sqrt{(-8) + 5(-3)}$

$49 + 4 \qquad \sqrt{53} = 7.28$

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

$36 + 36 \qquad \sqrt{72}$

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

$81 + 25 \qquad \sqrt{106} = 10.29$

$DAD = \sqrt{-2-(8) + -6-(-3)}$

$36 + 81 \sqrt{117} = 10.81$

$S = 36.86 \qquad S = 18.43$

② Demuestra que las rectas que unen los puntos de los lados de un triángulo cuyo vértice es A(-1,5) B(-4,-6) C(-8,-2) dividen a dicho triángulo.

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

$$(-20) - (30)$$

$$-56 \qquad /2 = 28$$

$$DAB = \sqrt{-4-(-1)^2 + -6-(5)^2}$$
$$9 + 121 = \sqrt{130} = 11.40$$

$$DBC = \sqrt{8-(-4) + -2 - (-6)}$$
$$16 + 16 \quad \sqrt{32} = 5.65$$

$$DAC = \sqrt{-8-(-1) + -2-(5)}$$
$$49 + 49 = \sqrt{98} = 9.89$$

$$S = 26.94 \qquad S/2 = 13.47$$

③ El área de un triángulo es $3u^2$. Dos de sus vértices son los puntos A(1, -3) B (1, -3) y el tercer vértice C está situado con el eje y = Determinar las coordenadas del vértice C

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \end{vmatrix} \qquad 3 = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 1 & -3 \\ 0 & 4 \end{vmatrix}$$

$3 = -y - 5$

$x_2 = 8$

$$3\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 0 & y \\ 1 & -3 \end{vmatrix} \qquad \begin{aligned} 3 &= y + 5 \\ y &= -2 \end{aligned}$$

④ Hallar el área del triángulo cuyos vértices son A (0, 0) B(1, 2) C(3, -4) y compruebe el resultado con la formula de heron para el área del triángulo de sus lados.

$$A = \frac{1}{2} = \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \\ 3 & -4 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} \qquad \begin{aligned} A &= \frac{1}{2}(-4)(6) \\ A &= -10 \end{aligned} \qquad \frac{1}{2} = -5$$

$DAB = \sqrt{(0)} + 2(1) = 0$

$DBC = \sqrt{3 - (-1)} + -4 - (2)$
$4 + 36 = \sqrt{40} = 6.32$

$DCA \sqrt{3} - (0) + 4(0) = 0$

$S = 6.32 \qquad S/2 = 3.16$

$A = \sqrt{3.16(3.16 - 6.32)}$

$\sqrt{3.16(3.16}$

$\sqrt{9.98} \qquad A = 3.15$

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

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

$$(61) - (1)$$

$$A \; 60 \cdot \tfrac{1}{2} = 30$$

$$DAB = \sqrt{4 - (3) + 2 - (3)}$$

$$44 + \; = \sqrt{50} = 7.07$$

$$DAD = \sqrt{7 (-3) + 6 - (3)}$$

$$9 + 9 = \sqrt{13} = 3.6$$

$$DBC = \sqrt{7 - (4) + 7 - (2)}$$

$$9 + 25 = 34 = 5.03$$

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

$$64 + 1 \quad \sqrt{65} = 8.06$$

$P = 25.56$ $\quad P \tfrac{1}{2}$ $\quad P = 12.28$

⑥ Hallar el área del triángulo cuyos vértices son $A(0,0)$ $B(1,2)$ $C(3,-4)$ comprueba con la fórmula de Herón.

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

$$A = 10 \tfrac{1}{2} = 5$$

$D\,AB = \sqrt{1-(0)+2(0)} = 0$

$D\,BC = \sqrt{3-6+4-(2)}$

$4+36 = \sqrt{40} = 6.82$

$D\,CA = \sqrt{3-(0)+4-(0)} = 0$

$A = \sqrt{3.16(3.16-0)(3.16-6.82)(3.16-0)}$

$A = \sqrt{3.16(3.16)}$ $\quad A = \sqrt{9.98}$

$A = 3.15$

⑦ Demuestra por el medio de la pendiente que los puntos, A(3,-6) B(11-6) C(9,2) D(1,1) son vértices paralelográmicos.

$DAB = \sqrt{11-(6)} + 5-(-6)$
$25 + 1 \quad \sqrt{26} = 5.09$

$DBC = \sqrt{9-(11)} + 2-(5)$
$4 + 49 = \sqrt{53} = 7.28$

$DCD = \sqrt{1-(9)} + 1-(2)$
$64 + 1 = \sqrt{65} = 8.08$

$DAD = \sqrt{1-(3)} + 1-(6)$
$4 + 49 = \sqrt{53} = 7.28$

⑧ $x2 - y = 0$

$x = 0$
$x^2 = y$
$0 = y$
$y = 0$

$y = 0$
$x^2 = y$
$x = \sqrt{0}$
$x = 0$

Simetría

$x^2 + (-y) = 0$

$x^2 + y = 0$

$(-x)^2 - y = 0$

$x^2 - y = 0$

$x^2 - y = 0$

$y\sqrt{x^2}$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	0	0	3	0	3	0	0

⑨ $4x^2 + 5y^2 - 20 = 0$

$x = 0$

$5y^2 + 20 = 0$

$y = \sqrt{\frac{-20}{5}}$

$y = -4$

$y = 0$

$y = 0$

$4x^2 + 20 = 0$

$x = \sqrt{\frac{-20}{4}}$

$x = 5$

$x = 0$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	1.7	0	0	0	0	6	1.7

⑩ $x^2 + y^2 = 16$

$x = 0$

$x^2 + y^2 = 16$

$y = 16/2$

$y = 8$

$A = (0.8)$

$y = 0$

$x^2 = 16$

$x = \sqrt{16}$

$x = 4$

$x^2 + y^2 = 16$

$y = 16 - x^2$

$y = 16 - x^2/2$

$y = 16 - x^2/2$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	3.5	6	7.5	8	7.5	6	3.5