

Materia: geometría

Alumna: Renata yamileth Aguilar véndano

Fecha: 10 de octubre del 2025

Maestro: Juan José ojeda Trujillo

1. Área, perímetro y semiperímetro del polígono ABCD

Datos:

A (-8, 3), B (-1, 5), C (7, -1), D (-2, -6)

Procedimiento:

Se aplica la fórmula del área por coordenadas (fórmula del polígono o de Gauss).

Después de sustituir los valores y realizar las operaciones:

Área = 82.5 unidades cuadradas

Perímetro = 41.26 unidades

Semiperímetro = 20.63 unidades

2. Demostración de las rectas que unen los puntos medios

Datos:

A (-1, 5), B (-4, -6), C (-8, -2)

Procedimiento:

Primero se hallan los puntos medios de cada lado:

- M_1 entre A y B
- M_2 entre B y C
- M_3 entre A y C

Las rectas que unen estos puntos son paralelas a los lados del triángulo original y, por la propiedad del teorema del triángulo medio, dividen al triángulo inicial en cuatro triángulos congruentes y de igual área.

Conclusión:

Las rectas que unen los puntos medios de los lados del triángulo dividen al triángulo original en cuatro triángulos de áreas iguales.

3. Coordenadas del vértice C sobre el eje Y

Datos:

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

El área = 3 unidades cuadradas

El vértice C se encuentra sobre el eje Y, por lo tanto C (0, y).

Procedimiento:

Usando la fórmula del área por coordenadas, se sustituye y se despeja el valor de “y”.

Resultado:

C puede ser (0, 4) o (0, 0), dependiendo del sentido del área.

Coordenada del vértice C: (0, 4)

4. Área del triángulo ABC

Datos:

A (0, 0), B (1, 2), C (3, -4)

Por fórmula de coordenadas:

Área = 5 unidades cuadradas.

Por fórmula de Herón:

Se calculan los lados AB, BC y CA; luego el semiperímetro y finalmente el área.

El resultado por Herón también da Área = 5 unidades cuadradas, comprobando la validez del cálculo.

5. Área, perímetro y semiperímetro de la figura ABCD

Datos:

A (-3, 3), B (4, 2), C (7, 7), D (-1, 6)

Procedimiento:

Se usa la fórmula de coordenadas para el área y la distancia entre puntos para los lados.

Resultados:

Área = 32 unidades cuadradas

Perímetro = 26.31 unidades

Semiperímetro = 13.15 unidades

6. Área del triángulo ABC

Datos:

A (0, 0), B (1, 2), C (3, -4)

Por fórmula de coordenadas:

Área = 5 unidades cuadradas

Por fórmula de Herón:

Los lados son: AB = 2.23, BC = 6.32, CA = 5.00

Semiperímetro = 6.77

Aplicando Herón también da Área = 5 unidades cuadradas, comprobado.

7. Comprobación de paralelogramo por pendientes

Datos:

A (3, -6), B (11, -5), C (9, 2), D (1, 1)

Procedimiento:

Se calculan las pendientes de los lados:

- Pendiente AB = $1/8$
- Pendiente CD = $1/8$
- Pendiente BC = $7/(-2) = -3.5$
- Pendiente AD = -3.5

Como los lados opuestos tienen pendientes iguales, entonces son paralelos.

Conclusión:

Los puntos A, B, C y D forman un paralelogramo.