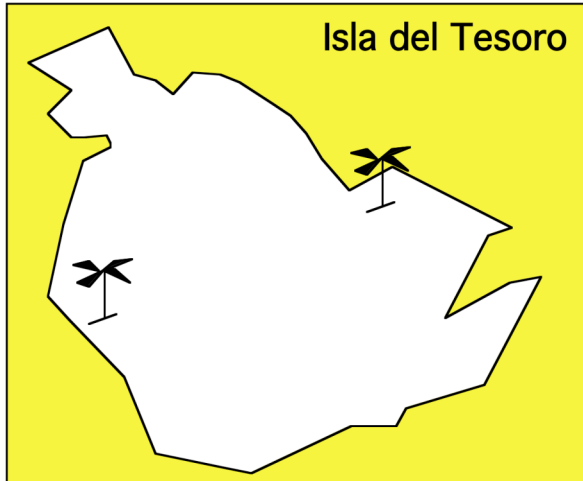


Introducción a la Geometría Analítica (1)

1. Al capturar a un pirata, entre sus pertenencias se encontró un papel en el que venían las coordenadas geográficas de una isla, y las instrucciones para encontrar un tesoro que el había ocultado allí años antes. Decía así:



En la isla hay dos palmeras y un gran pino marcados con el signo de la calavera. Una vez localizados, hay que contar los pasos que hay desde el pino a una de las palmeras, girar 90° a la derecha y andar los mismo pasos, marcando el punto en al que llegues. Luego se vuelve al pino y se cuentan los pasos que hay hasta la segunda palmera, se gira hacia la izquierda 90° y se cuentan igual número de pasos, marcando el punto al que se llega. El tesoro está en el punto medio de las dos marcas, a 2 metros de profundidad.

Se organiza una expedición con el objetivo de recuperar el tesoro, pero al llegar a la isla, resulta que localizan fácilmente las dos palmeras, pero el pino marcado con la calavera ha desaparecido.

¿Podrías ayudarles a encontrar el tesoro?

(Ayuda: Pueden usarse coordenadas. Conviene plantearse el problema como si supieses donde está el pino.)

2. Dado el triángulo ABC, cuyos vértices tienen de coordenadas $A(-2,4)$, $B(6,2)$ y $C(0,-4)$
 - a) Hallar las coordenadas de los puntos medios de los tres lados D, E y F.
 - b) Comprobar que el triángulo DEF es semejante al triángulo ABC. ¿Cuál es la razón de semejanza?
 - c) ¿Cuál es la razón entre las áreas de los dos triángulos?
3. Comprobar que:
 - a) $A(3, 9)$, $B(7, 5)$, $C(4, -1)$ y $D(0, 3)$ son los vértices de un paralelogramo.
 - b) $A(4, 6)$, $B(5,1)$ y $C(2, 4)$ son los vértices de un triángulo rectángulo.
 - c) $A(1, 4)$, $B(3, 5)$, $C(-3, 12)$ y $D(-1,13)$ son los vértices de un rectángulo.
4. ABCD es un rombo con vértices $A(-3, 6)$, $B(5, 7)$ y $C(9, 0)$. Encontrar las coordenadas del vértice D.
5. ABCD es un paralelogramo con vértices $A(3, 6)$, $B(5, 9)$ y $C(8, 2)$. Encontrar las coordenadas del vértice D.
6. ABCD es un cuadrado en el que los vértices $A(0, 4)$ y $B(-3, 2)$ están en el mismo lado. Encontrar las coordenadas de los otros dos vértices C y D.
7. Sean los puntos $A(-2, 0)$, $B(6, 4)$ y $C(x, 0)$. Hallar x para que el ángulo ABC sea recto. ¿Cuál es el área del triángulo ABC.