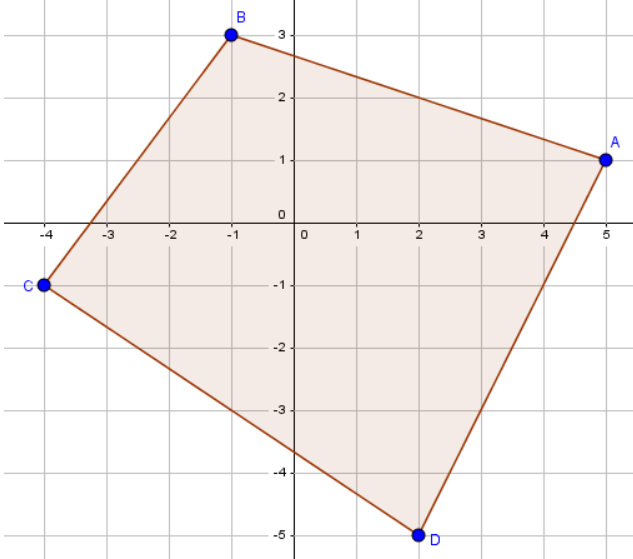


## Ficha 5.2: Geometría Analítica

1. Dado el cuadrilátero de la figura, calcula:



- Los vectores de posición de los vértices del cuadrilátero ( $\overrightarrow{OA}$ ,  $\overrightarrow{OB}$ ,  $\overrightarrow{OC}$  y  $\overrightarrow{OD}$ ).
- Las coordenadas de los vectores  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{DA}$  y  $\overrightarrow{DC}$ .
- $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$  y  $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC}$  geométrica y analíticamente.
- $\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DC}$  geométrica y analíticamente.

2. Si  $A(2,1)$ ,  $B(3,-1)$  y  $C(1,-2)$ , calcula: a)  $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ , b)  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BA}$  y c)  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$

¿Es el triángulo  $ABC$  rectángulo? En caso afirmativo, ¿cuál es el ángulo recto?

3. Demuestra que el triángulo de vértices  $A(3,2)$ ,  $B(1,2)$  y  $C(2,5)$  es isósceles.

4. Un barco en la posición  $(1,0)$  se dirige al norte. ¿Qué ángulo forma su dirección con la visual a una roca situada en  $(2,4)$ ?

5. Halla una recta paralela y otra perpendicular a  $r \equiv x - 2y + 1 = 0$  que pasen por el punto  $P(-3,5)$ .

6. Halla el ortocentro (punto donde se cortan las alturas) del triángulo de vértices  $A(2,3)$ ,  $B(1,-1)$  y  $C(0,3)$ . Calcula, además el área y el perímetro de dicho triángulo.

7. Halla el baricentro (punto donde se cortan las mediatrices) del triángulo de vértices  $A(-2,3)$ ,  $B(-1,-1)$  y  $C(5,3)$ .

8. Calcula la mediatriz del segmento  $AB$  si  $A(1,-1)$  y  $B(3,2)$ . Halla, además los puntos de la mediatriz que distan  $\frac{13}{2}$  de los extremos. ¿Qué figura determinan los cuatro puntos ( $A, B$  y los dos calculados)?

9. Halla las coordenadas del punto simétrico de  $A(1,1)$  respecto de la recta  $r \equiv 2x + y = 8$ .

10. Se conocen los vértices  $A(1,3)$  y  $C(3,-1)$  y, el baricentro  $G(1,2)$  del triángulo  $ABC$ . Determina  $B$ .