

## VECTORES

- 1) Sean **OA** y **OB** dos vectores del mismo origen que forman entre sí un ángulo de  $60^\circ$  y tienen por módulos 2 y 3 respectivamente. Hallar el módulo del vector que une los puntos medios de los segmentos **OA** y **OB**.
- 2) Hallar el módulo del vector de origen  $O(20;-5)$  y extremo  $P(-4;3)$ .
- 3) Un vector tiene módulo  $a = 5$  y su primera componente es  $a_1 = 3$ , ¿cuál es la segunda componente?.
- 4) Un vector de módulo 5 tiene las dos componentes iguales, ¿cuánto valen?.
- 5) Se considera el vector **AB**, siendo  $A(3;2)$  y  $B(-2;-1)$ . Hallar las coordenadas del punto **M** sobre la recta **AB** de modo tal que  $AM = 2 \cdot AB/5$ .
- 6) Hallar las componentes del vector de módulo 2 situado en el plano **xy** que forma un ángulo de  $30^\circ$  con el eje **x**.
- 7) Demostrar que los segmentos que unen los puntos medios de los lados sucesivos de un cuadrilátero forman un paralelogramo.
- 8) Los vectores **A** y **B** forman entre sí un ángulo de  $45^\circ$ . El módulo de **A** vale 3. Hallar cuál debe ser el módulo de **B** para que **A - B** sea perpendicular a **A**.
- 9) Representa gráficamente:
  - a)  $A(3;-2)$
  - b)  $B(1;1)$
  - c)  $C(0;-2)$
  - d)  $D(1;0)$
  - e)  $E(-2;-1/3)$
  - f)  $F(-1;-1)$
- 10) Con los vectores dados en el ejercicio anterior realizar gráficamente las siguientes operaciones:
  - a)  $A + B$
  - b)  $D + F$
  - c)  $F - D$
  - d)  $C + E$
  - e)  $A - C$
  - f)  $B - E$
- 11) Sobre los lados del rectángulo **ABCD** se han construido los vectores: **AB = a**, **BC = b** y **CD = c**. ¿A que es igual la suma **a + b + c**?
- 12) Hallar la proyección del vector **A** sobre el eje que forma, con dicho vector, un ángulo de  $120^\circ$  si  $|\mathbf{A}| = 8$ .
- 13) Sobre la cubierta de un barco y en dirección normal a su movimiento, se mueve un pasajero con velocidad de 3 m/s. Calcular la velocidad total del pasajero si la del barco es de 6 m/s.
- 14) Un pasajero recorre un tren con movimiento uniforme de velocidad  $V = 1,2$  m/s en la dirección de movimiento del tren. El tren recorre un tramo rectilíneo con velocidad de 6 m/s. Calcular:
  - a) La velocidad total del pasajero.
  - b) Dicha velocidad si se moviera en sentido contrario.
- 15) Sobre la recta numérica se consideran los puntos:  $A(2;-1)$  y  $B(2;2)$ , hallar  $M(x)$  tal que:  $3 \cdot AM + 2 \cdot BM = 0$ .