

## Geometría analítica – 4ºESO

**A) Vectores en el plano:** Tenemos los puntos A(1,2), B(4,-2), C(-1,2), D(0,-3) y E(-3,-1).

1) Halla las coordenadas de los siguientes vectores:  $\vec{u}=\overrightarrow{AB}$  ,  $\vec{v}=\overrightarrow{BA}$  ,  $\vec{w}=\overrightarrow{CD}$  ,  $\vec{a}=\overrightarrow{EC}$  y  $\vec{b}=\overrightarrow{DE}$  y dibújalos.

2) Halla las coordenadas de los vectores asociados a los puntos A, B, C, D y E y dibújalos.

3) Halla los módulos de los vectores  $\vec{u}=\overrightarrow{AB}$  ,  $\vec{v}=\overrightarrow{BA}$  ,  $\vec{w}=\overrightarrow{CD}$  y  $\vec{b}=\overrightarrow{OB}$

4) Dibuja los vectores asociados a los puntos (0,1) y (1,0) y calcula su módulo.

5) Calcula la distancia entre los puntos A y E y entre los puntos B y D

**B) Operaciones con vectores:** Tenemos los vectores  $\vec{u}=(1,-2)$  ,  $\vec{v}=(-1,3)$  y  $\vec{w}=(-2,0)$

1) Calcula y dibuja:  $2\vec{u}$  ,  $-\vec{u}$  ,  $-3\vec{u}$  y  $0\vec{u}$

2) Calcula y dibuja:  $\vec{u}+\vec{v}$  ,  $\vec{u}-\vec{v}$  ,  $\vec{u}+2\vec{w}$  y  $2\vec{u}+\vec{v}+3\vec{w}$

3) Calcula y dibuja:  $2\vec{u}+\vec{v}$  ,  $2\vec{u}-\vec{v}$  ,  $\vec{u}+\vec{w}$  y  $\vec{u}-\vec{w}$

**C) Combinaciones lineales de vectores:**

1) Tenemos los vectores  $\vec{u}=(5,5)$  ,  $\vec{v}=(2,1)$  y  $\vec{w}=(1,3)$  Expresa el vector  $\vec{u}$  como combinación lineal de los vectores  $\vec{v}$  y  $\vec{w}$

2) Tenemos los vectores  $\vec{i}=(1,0)$  y  $\vec{j}=(0,1)$  Expresa el vector  $\vec{u}(4,3)$  como combinación lineal de los vectores  $\vec{i}$  y  $\vec{j}$

3) Tenemos los vectores  $\vec{i}=(1,0)$  y  $\vec{j}=(0,1)$  Expresa el vector  $\vec{v}(-2,4)$  como combinación lineal de los vectores  $\vec{i}$  y  $\vec{j}$

**D) Operaciones especiales con vectores:** Tenemos los puntos A(1,2), B(5,2), C(-1,2), D(0,-2) y E(3,6).

1) Halla las coordenadas del punto medio de los segmentos: AB, AC y BC

2) Halla las coordenadas del punto simétrico de A con respecto a C

3) Halla las coordenadas del punto simétrico de B con respecto a D

4) Comprueba si los puntos A, B y C están alineados.

5) Comprueba si los puntos A, D y E están alineados

6) ¿Cuánto tiene que valer k para que los puntos P(1,4), Q(5,-2) y R(6 , k) estén alineados?

7) Halla vectores perpendiculares a  $\overrightarrow{AB}$  y a  $\overrightarrow{CD}$  .

8) Halla vectores paralelos a  $\overrightarrow{AB}$  y a  $\overrightarrow{CD}$  (que no sean ellos mismos)

## E) Ecuaciones de la recta

- 1) Calcula todas las ecuaciones de la recta que pasa por el punto A(1,3) y cuyo vector director es  $\vec{u}=(2,1)$
- 2) Calcula todas las ecuaciones de la recta que pasa por el punto A(-2,3) y cuyo vector director es  $\vec{u}=(2,-1)$
- 3) Halla las ecuaciones en forma continua y explícita de la recta que pasa por los puntos A(-2,3) y B(1,2)
- 4) Halla un vector director y un punto de la recta  $\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{2}$
- 5) Halla un vector director y un punto de la recta  $\frac{x}{2}=\frac{y-1}{-3}$
- 6) Halla la ecuación de la recta paralela a la recta  $\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{3}$  que pasa por el punto A(-1, 3)
- 7) Halla la ecuación de la recta perpendicular a la recta  $\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{3}$  que pasa por el punto A(-1, 3)
- 8) Halla la ecuación de la recta paralela al eje X que pasa por el punto A(2, 3)
- 9) Halla la ecuación de la recta paralela al eje Y que pasa por el punto A(1, -3)
- 10) ¿Se cortan las rectas  $\frac{x-3}{2}=\frac{y+2}{-1}$  y  $\frac{x-1}{-4}=\frac{y-2}{2}$  ? ¿por qué?

## F) Lugares geométricos

- 1) Calcula la distancia entre los puntos A(0, 3) y B(-1, 4)
- 2) Calcula la ecuación de la recta mediatriz del segmento que va del punto A(2, 0) al punto B(-1, 4)
- 3) Calcula la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el origen de coordenadas y su radio mide 3
- 4) Calcula la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto C(1, -2) y su radio mide 3