

1. Demostrar que los puntos  $A(4,5,7)$ ,  $B(-1,2,3)$  y  $C(9,8,11)$  están alineados. Cual será su posición relativa.
2. Determina  $k$  para que los puntos  $(k, 2, -3)$ ,  $(4, k, 1)$ ,  $(7, 0, 5)$  estén alineados y hallar la ecuación de la recta que determinan.
3. Dados los puntos  $A(1,0,4)$ ,  $B(3,0,1)$ ,  $C(2,0,0)$ ,  $D(0,4,0)$  analizar si son o no coplanarios.
4. Ver si están alineados  $A(2,6,-3)$ ,  $B(2,2,2)$ ,  $C(-1,-5,4)$ .
5. Hallar  $a$  y  $b$  para que  $A(-1,3,2)$ ,  $B(2,-1,-1)$ ,  $C(a-2,7,b)$  estén alineados.
5. Comprobar que los vectores:  $\vec{a} = (1,1,3)$ ,  $\vec{b} = (-1,2,0)$  y  $\vec{c} = (1,3,5)$  son linealmente dependientes
6. Señalar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas razonando las respuestas.
  - a) Si los puntos  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , y  $D$  pertenecen a un mismo plano, entonces los vectores  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AC}$  y  $\vec{AD}$  son linealmente independientes
  - b) Sean  $(A, \vec{v})$  y  $(A', \vec{v}')$  las determinaciones lineales de dos rectas  $r$  y  $r'$ . Si los vectores  $\vec{AA'}$ ,  $\vec{v}$  y  $\vec{v}'$  son linealmente dependientes, entonces las rectas  $r$  y  $r'$  son coplanarias.
7. Calcular  $a$  y  $b$ , para que los puntos  $A(2, -1, 0)$ ,  $B(3, 0, 1)$  y  $C(a, b+1, 2)$  estén alineados.
8. Sean  $A$ ,  $B$  y  $C$  tres puntos del espacio tridimensional que verifican la relación  $\vec{AC} = 2 \cdot \vec{CB}$   
Calcular el valor de  $k$  en la expresión
9. Calcular  $D$  para que los puntos  $ABCD$  formen un paralelogramo.  
 $A(2, -1, 3)$ ,  $B(5, 1, 2)$ ,  $C(-1, 2, 3)$
10. Sea  $M(2, -1, 3)$  el punto medio del paralelogramo  $ABCD$ , calcular  $C$  y  $D$  si  $A = (1, -1, 1)$  y  $B = (3, -2, 5)$ .