

ACTIVIDADES DE GEOMETRÍA EN SELECTIVIDAD

- 28 a) Halla los dos puntos que dividen al segmento de extremos $A(1, 2, 1)$ y $B(-1, 0, 3)$ en tres partes iguales.
 b) Determina la ecuación del plano perpendicular al segmento AB que pasa por su punto medio.

(Andalucía. Septiembre 2007. Opción A. Ejercicio 4)

- 29 Calcula la ecuación de una recta que pasa por el punto de intersección del plano $\pi: x + y - z + 6 = 0$ con la recta:

$$r: \begin{cases} x - 3y + 6 = 0 \\ -x + 3z + 3 = 0 \end{cases}$$

y es paralela a la recta:

$$s: \frac{x-2}{3} = \frac{y}{-1} = z$$

(Canarias. Septiembre 2008. Bloque 4. Opción A)

- 30 a) Los puntos $A(1, 1, 0)$, $B(0, 1, 1)$ y $C(-1, 0, 1)$ son vértices consecutivos de un paralelogramo $ABCD$. Calcula las coordenadas del vértice D y el área del paralelogramo.
 b) Calcula la ecuación del plano que pasa por el punto $B(0, 1, 1)$ y es perpendicular a la recta que pasa por los puntos $A(1, 1, 0)$ y $C(-1, 0, 1)$.

(Galicia. Junio 2007. Bloque 2. Opción 1)

- 31 Determinar la ecuación general (implícita) del plano paralelo a las rectas:

$$r: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ x = y + 1 = z \\ s: \begin{cases} y = 2 \\ z = -1 \end{cases} \end{cases}$$

y que pasa por el origen de coordenadas.

(Canarias. Septiembre 2007. Opción B. Cuestión 4)

- 32 Se consideran la recta $r: \begin{cases} x + 2y = 7 \\ y + 2z = 4 \end{cases}$ y el punto $P(1, 2, 3)$.

- a) Calcular la ecuación del plano π que es perpendicular a la recta r y contiene al punto P .
 b) Estudiar para qué valores de k los vectores:

$$\left\{ \left(1, -2, -\frac{1}{2} \right), (0, k, 0), (0, 0, 2k) \right\}$$

son linealmente independientes.

(Aragón. Septiembre 2007. Opción B. Cuestión 4)

- 33 Dada la recta r definida por:

$$r: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{1}$$

- a) Halla la ecuación del plano que pasa por el origen y contiene a r .
 b) Halla la ecuación del plano que pasa por el origen y es perpendicular a r .

(Andalucía. Junio 2008. Opción A. Ejercicio 4)

- 34 Considera el punto $P(3, 2, 0)$ y la recta r de ecuaciones:

$$r: \begin{cases} x + y - z - 3 = 0 \\ x + 2z + 1 = 0 \end{cases}$$

- a) Halla la ecuación del plano que contiene al punto P y a la recta r .
 b) Determina las coordenadas del punto Q simétrico de P respecto de la recta r .

(Andalucía. Junio 2006. Opción B. Ejercicio 4)

- 35 Encuentra la ecuación continua de la recta que pasa por el punto $P(1, 1, 0)$ y corta a las rectas:

$$r_1: \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{0} = \frac{z-5}{2}$$

$$r_2: \begin{cases} x + y + z - 2 = 0 \\ 3x + y - z + 8 = 0 \end{cases}$$

(Navarra. Junio 2007. Grupo 1. Opción B)

- 36 a) Calcula unas ecuaciones paramétricas de la recta que pasa por el punto $P(2, -1, 3)$ y es perpendicular

$$\begin{cases} x = -1 + 2\lambda \\ a \text{ la recta } r: \begin{cases} y = 3 - \lambda \\ z = 0 \end{cases} \end{cases}$$

- b) Halla las coordenadas del punto P' , simétrico del punto P respecto de la recta r .

(Castilla-La Mancha. Septiembre 2006. Bloque 4. Pregunta 2)

Posiciones relativas. Ángulos

- 37 a) Estudiar si son linealmente independientes los vectores

$$\vec{a} = (3, 1, 2) \quad \vec{b} = (0, 1, 1) \quad \vec{c} = (1, 1, 1)$$

Expresar el vector como combinación lineal de \vec{v} , y \vec{a} , \vec{b} y \vec{c} .

- b) ¿Son el plano $\pi: 2x + 3y + z + 1 = 0$ y la recta $r: \frac{x-1}{-2} = \frac{y}{-3} = -z$ ortogonales?

(Aragón. Junio 2006. Opción B. Cuestión 4)

- 38 Determinar la posición relativa de las rectas:

$$r: \frac{x+4}{-3} = \frac{y-7}{4} = \frac{z}{1}$$

$$s: \begin{cases} x + 2y - 5z - 5 = 0 \\ 2x + y + 2z - 4 = 0 \end{cases}$$

(Madrid. Junio 2006. Opción B. Ejercicio 2)

- 39 Considera la recta y los planos siguientes:

$$r: \frac{x-2}{-3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-4}{-1}$$

$$\pi_1: -3x + 2y - z + 2 = 0$$

$$\pi_2: 2x + 2y - 2z + 3 = 0$$

- a) Determina la posición relativa de la recta con respecto a cada uno de los planos.

- b) Determina la posición relativa de los dos planos.

(Cantabria. Septiembre 2007. Bloque 3. Opción B)