

- 40 Dadas el plano $\pi: x - y + z + k = 0$, donde $k \in \mathbb{R}$, y la recta $r: \frac{x-3}{2} = y + 1 = -z$, se pide:
- Demuestra que para cualquier $k \in \mathbb{R}$, la recta r es paralela al plano π .
 - Determina el valor de $k \in \mathbb{R}$ de forma que la recta r esté contenida en el plano π .

(Castilla-La Mancha. Septiembre 2008. Bloque 4. Pregunta A)

- 41 Consideramos los planos $\pi_1: x + 2y - z = 1$, $\pi_2: 3x - z = 3$ y $\pi_3: -x + 2y + z = 7$.

- Determina su posición relativa.
- Halla el ángulo que forman los planos π_1 y π_2 .

(Castilla-La Mancha. Septiembre 2007. Bloque 4. Pregunta B)

- 42 Hallar el seno del ángulo formado por la recta r y el plano π dados por

$$r: \begin{cases} x = z \\ 2y + z = 3 \end{cases} \quad \pi: x + y = z$$

(Castilla y León. Septiembre 2008. Prueba B. Cuestión 2)

- 43 Dadas las rectas $r: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 + t \\ z = 6 + t \end{cases}$ y $s: \begin{cases} x = 1 \\ -2y + z = 2 \end{cases}$, se pide:

- Analiza su posición relativa.
- Halla la ecuación general del plano π que contiene a la recta s y es paralela a la recta r .

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

- 44 Determina si los vectores directores de las rectas:

$$r: \begin{cases} 3x + y - 2z + 4 = 0 \\ x - y + z + 3 = 0 \end{cases}$$

$$s: \begin{cases} 2x - 2y - 5z + 7 = 0 \\ 3x + 4y - 6z + 9 = 0 \end{cases}$$

son o no perpendiculares.

(La Rioja. Septiembre 2006. Propuesta A. Ejercicio 4)

- 45 Sea r la recta:

$$r: \begin{cases} 2x + 3y - 5z - 21 = 0 \\ x + y - z - 8 = 0 \end{cases}$$

Buscad un punto y un vector direccional de r , y calculad sus ecuaciones en forma paramétrica.

(La Rioja. Septiembre 2008. Propuesta A. Ejercicio 1)

- 46 Dadas las rectas:

$$r: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + \lambda \\ z = 2 + 2\lambda \end{cases} \quad s: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$$

- Estudia su posición relativa.
- Calcula la ecuación del plano que contiene a las dos rectas.

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

- 47 Sea la recta s dada por: $\begin{cases} x - y = -1 \\ 2y + z = 3 \end{cases}$

- Halla la ecuación del plano π_1 que es paralela a la recta s y que contiene a la recta r , dada por $x - 1 = -y + 2 = z - 3$.
- Estudia la posición relativa de la recta s y el plano π_2 , de ecuación $x + y = 3$, y deduce la distancia entre ambos.

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

- 48 Dados el plano $\pi: 2x + \lambda y + 3 = 0$; y la recta:

$$r: \begin{cases} x + 2y - 2z + 6 = 0 \\ 7x - y - 2z = 0 \end{cases}$$

- Calcula el valor de λ para que la recta r y el plano π sean paralelos. Para ese valor de λ , calcula la distancia entre r y π .
- ¿Para algún valor de λ , la recta está contenida en el plano? Justifica la respuesta.
- ¿Para algún valor de λ , la recta y el plano π son perpendiculares? Justifica la respuesta.

(Galicia. Junio 2006. Bloque 2. Opción 2)

- 49 Sea π el plano de ecuación $\pi: x + y + z = 1$, y sea P el punto de coordenadas $P(1, -1, 0)$. Hallar el punto simétrico de P respecto a π , explicando el proceso seguido para dicho cálculo.

(País Vasco. Julio 2007. Bloque B. Cuestión B)

- 50 Sean P y Q los puntos de coordenadas $P(a, b, 0)$ y $Q(1, 2, 3)$. ¿Existen valores de a y b para los cuales la recta que une P y Q contenga al punto R dado por $R(0, 0, 1)$? Razonar la respuesta en caso negativo. Si la respuesta es positiva calcular los valores de a y b .

(País Vasco. Junio 2007. Bloque B. Cuestión B)

- 51 Se consideran el plano $\pi: x + ay + 2az = 4$

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

- Determinar los valores de a para los cuales la recta y el plano son paralelos.
- Para $a = 2$, calcular la recta que pasa por $P(1, 0, -1)$, es paralela al plano π y se apoya en la recta r .

(Castilla y León. Junio 2008. Prueba A. Problema 1)

- 52 Determinar el punto simétrico de $P(4, 0, 3)$ respecto del plano de ecuación $x = y$.

(Castilla y León. Septiembre 2007. Prueba A. Cuestión 2)

- 53 Dadas las rectas $r: \begin{cases} x - y - 2 = 0 \\ y - z + 3 = 0 \end{cases}$ y $s: \frac{x-1}{-2} = y + 1 = z - 2$:

- Determinar su posición relativa.
- En caso de cortarse, determinar el ángulo que forman y el punto de corte.

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