



Exercicios de Autoavaliación

1 Atopa a ecuación xeral dos seguintes planos:

- a) Plano que pasa polo puntos $(2, -1, 0)$, $(1, 1, 5)$ e $(3, 0, 4)$.
- b) Plano que pasa polo punto $(1, -5, 2)$ e é paralelo ó plano $2x + 3y + z + 5 = 0$
- c) Plano que pasa pola orixe de coordenadas e contén á recta $(x, y, z) = (1, 1, 2) + t(-3, 1, 4)$.

2 Atopa a ecuación xeral dos seguintes planos:

- a) Plano que contén ós “eixes” de coordenadas OX e OY.
- b) Plano que pasa polo punto $(0, -2, 1)$ e é perpendicular á recta: $(x, y, z) = (5, -1, 2) + t(1, 2, -1)$

3 Atopa a ecuación das seguintes rectas:

- a) Recta que pasa polos puntos $(1, 4, -1)$ e $(2, -1, 0)$.
- b) Recta pasando polo punto $(3, 2, 1)$ e paralela á recta: $r \equiv \begin{cases} x - 2y - 3 = 0 \\ x + 4y - z = 1 \end{cases}$

4 Estudar para que valores do parámetro k , o seguinte sistema ten máis dunha solución e, nese caso, dar unha interpretación xeométrica das solucións:

$$\begin{cases} x - ky + kz = k \\ -x + ky + z = 1 \\ x + y + kz = k \end{cases}$$

5 Estudar a posición relativa dos seguintes planos en función do parámetro k :

$$\begin{aligned} \pi_1 &\equiv kx + 2y + 3z = 1 \\ \pi_2 &\equiv x + (k+1)y + 3z = k \\ \pi_3 &\equiv (k+1)x + 3(k+1)y + 9z = 2 \end{aligned}$$

6 Estudar a posición relativa das seguintes rectas:

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

7 Estudar a posición relativa das rectas $r \equiv \begin{cases} 2x + y - 2z = 1 \\ 3x + 2y - z = 2 \end{cases}$ e $s \equiv \frac{x-1}{-6} = \frac{y+1}{8} = \frac{z-2}{-2}$

8 ¿Para que valores de α son liñalmente dependentes os vectores $\vec{u} = (\alpha, \alpha - 1)$ e $\vec{v} = (2 + 3\alpha, \alpha - 4)$?

9 Estudia, en función do parámetro k , cal é a posición relativa dos planos: $\left. \begin{array}{l} 2x + ky = 0 \\ x + kz = k \\ x + y + 3z = 5 \end{array} \right\}$

10 Discute e resolve e interpreta xeometricamente, segundo os valores de a , o seguinte sistema de ecuacións:

$$\left. \begin{array}{l} ax + y + z = 1 \\ x + ay + z = a \\ x + y + az = a^2 \end{array} \right\}$$

11 Dados os sistemas de ecuacións:

$$\left. \begin{array}{l} x + y - 3z = 0 \\ 3x + 2y + z = 0 \\ 2x + y + 4z = 0 \end{array} \right\} \text{ e } \left. \begin{array}{l} x + y - 3z = 4 \\ 3x + 2y + z = 10 \\ 2x + y + 4z = 6 \end{array} \right\}$$

a) Resólveos e escribe as solucións en forma paramétrica.

b) Hai algunha relación entre as solucións dos dous sistemas? Xustifica a resposta.