

# Exercicios de autoavaliación

1 Dados os vectores  $(2,2,-1)$  e  $(-1,1,0)$ , pídese:

- a) Comprobar que son ortogonais.
- b) Atopar outros dous vectores coa mesma dirección ca eses e módulo 1.
- c) Atopar outro vector que forme cos anteriores unha base ortonormal de  $V^3$ .

2 Atopa a ecuación xeral do plano que:

- a) Contén ós “eixes” de coordenadas OX e OY.
- b) Pasa polo punto  $(0,-2,1)$  e é perpendicular á recta:

$$(x,y,z) = (5,-1,2) + t(1,2,-1)$$

- c) Pasa polo punto  $(1,2,3)$  e é perpendicular á recta de ecuación:

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

3 Atopa a ecuación das seguintes rectas:

- a) Recta que pasa polos puntos  $(1,4,-1)$  e  $(2,-1,0)$ .
- b) Recta perpendicular ó plano  $3x-y+2z-4=0$  pasando polo punto  $(0,1,5)$ .
- c) 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 Dada a recta  $r$  de ecuación  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{4}$  e o punto  $P=(3,-7,-2)$ , determina a ecuación do plano que contén a recta e está a distancia 3 do punto.

5 Os puntos  $P = (1,1,0)$  e  $Q = (0,2,1)$  son dous vértices contiguos dun rectángulo. Un terceiro vértice está sobre a recta de ecuacións  $r \equiv \begin{cases} y = 0 \\ z = 1 \end{cases}$

Determina os vértices dun rectángulo que verifique as condicións anteriores.

6 Atopa o punto simétrico de  $P(2,-3,5)$  en relación á recta de ecuación  $r \equiv \begin{cases} 2x + y - z = -7 \\ x + 2y - z = -6 \end{cases}$

7 Dado o punto  $P(2,0,-1)$  e o plano  $\alpha \equiv 3x + y - z - 1 = 0$ . Calcula o punto  $Q$ , simétrico a  $P$ , respecto ó plano  $\alpha$ .

8 Calcula o ángulo que forman a recta  $r \equiv (x,y,z) = (2,-1,-3) + \alpha(1,6,0)$  e o plano pasando polo punto  $P(-2,6,1)$  e con vector característico (vector normal asociado)  $\vec{v} = (1,1,3)$ .

9 Determinar o plano paralelo a  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-10}{4}$  e contendo a  $r \equiv \begin{cases} x + y + z = -5 \\ x - 3y - z = 3 \end{cases}$

10 Calcula o ángulo que forman as rectas  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-1}{1}$  e  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-1}{1}$