Página 200

1 $\vec{w}_1 = 2\dfrac{1}{\sqrt{2}}(1,0,1)$ y $\vec{w}_2 = -2\dfrac{1}{\sqrt{2}}(1,0,1)$

2 a) $3\sqrt{2}\,\text{u}^2$ b) $\dfrac{\pi}{4}$ rad c) $6\ \text{u}^3$

3 a) $r:\begin{cases} x = 3 + 2\lambda \\ y = 2 - \lambda \\ z = \lambda \end{cases}$

b) $3x + y - 5z - 11 = 0$

c) $dist\,(P, Q) = \sqrt{6}$ u

4 $\pi: 2x - 2z + 2 = 0$

5 $\dfrac{3}{2}\ \text{u}^2$

6 $(x, y, z) = (1, 2, 3) + \lambda(1, 2, 0)$

7 a) $a = -2;\ b = -\dfrac{1}{2}$

b) Las coordenadas no son proporcionales para ningún valor de b, luego no existen valores de $a \neq 0$ y de $b \neq 0$ para los cuales las rectas son coincidentes.

8 a) $\overrightarrow{P_rP_s} = (1, 0, 0)$

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix} = -2 \neq 0 \to \text{Las rectas se cruzan.}$$

b) $t:\begin{cases} -2x - 2y + 4z = 0 \\ -2x - 2y + 12z + 2 = 0 \end{cases}$

9 a) Si $a \neq -\dfrac{13}{2} \to ran\,(A) = 3 \to$ Las rectas se cruzan.

Si $a = -\dfrac{13}{2} \to ran\,(A) = 2 \to$ Las rectas se cortan.

b) $(\widehat{\vec{r}, \vec{s}}) = \dfrac{\pi}{2}$ rad $\to$ Las rectas son perpendiculares.

10 a) $s:\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 + 2\lambda \\ z = -4 + 3\lambda \end{cases}$ b) $\dfrac{\sqrt{22}}{2}$ u

11 $x - 2y - 4z - 5 = 0$

12 a) $Q = (0, 0, 0)$

b) Hay dos soluciones: $R_1 = (2, 2, -2)$, $R_2 = (-2, -2, 2)$

13 $s:\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x - 1 = 0 \end{cases}$

14 Si $m = -4$, las dos rectas se cortan. Por tanto, están en un mismo plano.

15 Hay dos soluciones:

$\pi_1 = x - 3y - z + 3\sqrt{11} - 2 = 0$

$\pi_2 = x - 3y - z - 3\sqrt{11} - 2 = 0$

16 $P_s = (2, -2, 2)$

17 $r' = \begin{cases} 3x - y - 2z + 4 = 0 \\ x - y + 2z + 4 = 0 \end{cases}$

18 a) Centro: $C(1, -3, 0)$; Radio: $r = 7$

b) $z = 7$