

SOLUCIONES
**POSICIONES RELATIVAS, ÁNGULOS, DISTANCIAS,
 ÁREAS, VOLÚMENES:**

IV - 7 - 1 - Ejercicio 1

$$\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{4}{4} \rightarrow \text{Vectores linealmente dependientes (Misma dirección).}$$

Si $P \in \mathcal{R}$ y $P \notin S \rightarrow$ Rectas estrictamente paralelas.

IV - 7 - 2 - Ejercicio 2

R y S \rightarrow Misma dirección.

$$\frac{1}{0} \neq \frac{2}{4} \neq \frac{4}{0} \rightarrow \text{Rectas estrictamente paralelas.}$$

IV - 7 - 3 - Ejercicio 3

$$\lambda = 1 \rightarrow (0, 3, 3)$$

$$t = -1 \rightarrow (0, 3, 3)$$

IV - 7 - 4 - Ejercicio 4

$$\frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} \rightarrow \vec{V}_R \text{ y } \vec{V}_S \text{ tienen la misma dirección.}$$

$$1 = 3 + 4\lambda \rightarrow \lambda = -\frac{1}{2}$$

$$0 = 3 + 6\lambda \rightarrow \lambda = -\frac{1}{2}$$

$$0 = 4 + 8\lambda \rightarrow \lambda = -\frac{1}{2}$$

RECTAS COINCIDENTES.

IV – 7 – 5 – Ejercicio 5

Las rectas r y s tienen la misma dirección y son estrictamente paralelas.

$$\frac{1}{2} \neq -1 \neq \frac{2}{3}$$

IV – 7 – 6 – Ejercicio 6

$$a = 3$$

IV – 7 – 7 – Ejercicio 7

Las dos rectas se cruzan, luego no tienen punto de corte ya que no tienen puntos en común.

IV – 7 – 8 – Ejercicio 8

Las dos rectas son coincidentes, es decir, representan a la misma recta, luego van a tener infinitos puntos de corte.

IV – 7 – 9 – Ejercicio 9

El plano π y la recta r son paralelos, no tienen puntos en común.

IV – 7 – 12 – Ejercicio 10

Vector director $\rightarrow \vec{v} (-1, -1, 1)$

$$\text{Ecuación paramétrica} \rightarrow \begin{cases} x = -t \\ y = -t \\ z = 2 + t \end{cases}$$

IV – 7 – 13 – Ejercicio 11

No podemos porque las rectas no se cortan, (no tienen puntos en común) ya que los vectores directores de r y s tienen las mismas coordenadas $(2,1,1)$

IV – 7 – 14 – Ejercicio 12

Son rectas estrictamente paralelas, ya que $P_r(1,0,2) \notin s$

IV – 7 – 15 – Ejercicio 13

$$b = -11$$

$$\text{Punto de corte de las rectas} \rightarrow \left(6, \frac{-25}{2}, 4 \right)$$

IV - 7 - 16 - Ejercicio 14

$$k = -2$$

$$\pi \equiv x - 2y - 2z - 2 = 0$$

IV - 7 - 19 - Ejercicio 15

$$m = 6$$

$$n = \frac{1}{3}$$

Los planos no son coincidentes, sino estrictamente paralelos.

IV - 7 - 20 - Ejercicio 16

Las rectas no se cortan, (no tienen puntos en común) ya que los vectores directores de r y s tienen las mismas coordenadas $(2,0,1)$ por lo tanto r y s son rectas estrictamente paralelas.

IV - 7 - 21 - Ejercicio 17

Los planos son secantes, ya que $rg(A) = rg(A') = 2$

$$\vec{V} f(a) = (2a, 1 - a^2, -a^2 - 1)$$

IV - 8 - 2 - Ejercicio 18

$$\sqrt{146} u^2$$

IV - 7 - 22 - Ejercicio 19

Los planos son secantes.

IV - 8 - 3 - Ejercicio 20

$$\frac{4}{3} u$$

IV - 8 - 4 - Ejercicio 21

$$\frac{4}{3} u$$

IV - 8 - 5 - Ejercicio 22

$$\frac{\sqrt{272}}{\sqrt{21}} u = \frac{\sqrt{5.712}}{441} u \text{ (Racionalizado).}$$

IV – 8 – 6 – Ejercicio 23

$$\vec{u}_r \cdot \vec{s}_s = 0 \rightarrow 2 + (-3) + 1 = 0$$

$$\alpha = 90^\circ$$

IV – 8 – 7 – Ejercicio 24

$$3u$$

IV – 8 – 8 – Ejercicio 25

$$x + 3y + 2z - 14 = 0$$

IV – 8 – 9 – Ejercicio 26

$$\forall a, b \in \mathbb{R} / ab \neq 1$$

IV – 8 – 10 – Ejercicio 27

$$P' (2, -1, 1)$$

IV – 8 – 11 – Ejercicio 28

$$P' \left(\frac{1}{3}, \frac{16}{3}, \frac{7}{3} \right)$$