ⓐ PASAMOS EL PLANO π A FORMA GENERAL:

$$\pi \begin{cases} \vec{v}_1\,(2,-1,2) \\ \vec{v}_2\,(-1,1,0) \\ P(1,0,2) \end{cases}$$

$$\begin{array}{ccc} \vec{v}_1 & \vec{v}_2 & \\ \end{array}$$
$$\begin{vmatrix} 2 & -1 & x-1 \\ -1 & 1 & y \\ 2 & 0 & z-2 \end{vmatrix} = 0$$

$$2(z-2)-2y-2(x-1)-(z-2)=0$$

$$2z-4-2y-2x+2-z+2=0$$

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

PONEMOS r EN FORMA PARAMÉTRICA:

$$P(1,0,6) \qquad Q(1,2,-3) \qquad \overrightarrow{PQ}(0,2,-9)$$

$$r \equiv \begin{cases} x=1 \\ y=0+2t \\ z=6-9t \end{cases} \quad t\in\mathbb{R}$$

SUSTITUIMOS LA RECTA r EN EL PLANO π:

$$-2(1)-2(2t)+(6-9t)=0$$

$$-2-4t+6-9t=0$$

$$-13t = -4$$

$$t = \frac{-4}{-13} = \frac{4}{13}$$

$$r \equiv \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 + 2t \, ; \, t \in \mathbb{R} \\ z = 6 - 9t \end{cases}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} x = 1 \\ y = 2 \cdot \frac{4}{13} = \frac{8}{13} \\ z = 6 - 9 \cdot \frac{4}{13} = \frac{42}{13} \end{array}}$$

PUNTO DE CORTE DE r Y π ES $C\left(1, \frac{8}{13}, \frac{42}{13}\right)$

$$\boxed{\text{LA RECTA Y EL PLANO SON SECANTES}}$$

b) i) VECTOR DE $r \longrightarrow \vec{v}_r\,(0,2,-9)$

ii) PLANO PERPENDICULAR A r QUE PASA POR J

$\downarrow$

$J(0,-5,-14)$

$$0x + 2y - 9z + D = 0$$

$$2 \cdot (-5) - 9(-14) = -D$$

$$-10 + 126 = -D$$

$$D = -116$$

$$\alpha \equiv 2y - 9z - 116 = 0$$

iii) CALCULAR PUNTO DE CORTE DE r Y α

$$2(2t) - 9(6-9t) - 116 = 0$$

$$4t - 54 + 81t - 116 = 0$$

$$85t = 170$$

$$t = 2$$

$$r \equiv \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 + 2t \, ; \, t \in \mathbb{R} \\ z = 6 - 9t \end{cases}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} x = 1 \\ y = 2 \cdot 2 = 4 \\ z = 6 - 9 \cdot 2 = -12 \end{array}}$$

PUNTO DE CORTE $I(1, 4, -12)$

iv) CALCULAR RECTA QUE PASA POR $J(0,-5,-14)$ Y $I(1,4,-12)$.

VECTOR $\overrightarrow{IJ}(-1,-9,-2)$

$$\boxed{s \equiv (x,y,z) = (0,-5,-14) + (-1,-9,-2)p \, ; \; p \in \mathbb{R}}$$

↳ RECTA PERPENDICULAR A r QUE PASA POR J.