MATEMÁTICAS II
GEOMETRÍA **JUNIO 2011 B**
PROBLEMA 6

Problema B.2. En el espacio se dan las rectas $r: \begin{cases} x = \lambda \\ y = 1-\lambda \\ z = 3 \end{cases}$ y $s: \{ x-1 = y = z-3$. Obtener **razonadamente**:

a) Un vector director de cada una de dichas rectas r y s. (*2 puntos*).

b) La ecuación del plano perpendicular a la recta r que pasa por el punto $(0,1,3)$. (*3 puntos*).

c) El punto de intersección de las rectas r y s (*2 puntos*) y la ecuación del plano π que contiene a estas rectas r y s. (*3 puntos*).

a) r en paramétrica → coeficientes de λ s en continua → denominadores

$\vec{v}_r = (1,-1,0)$

$\vec{v}_s = (1,1,1)$

b) $r \perp \pi \rightarrow \vec{n}_\pi = v_r = (1,-1,0)$

$\rightarrow \pi \equiv x - y + D = 0$

$(0,1,3) \in \pi \rightarrow -1 + D = 0 \rightarrow D = 1$ $\Rightarrow \pi \equiv x - y + 1 = 0$

c) Expresando r y s en paramétricas e igualamos

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

$\rightarrow \left.\begin{array}{l} \lambda = 1+\mu \\ 1-\lambda = \mu \\ 3 = 3+\mu \end{array}\right\}$ $\rightarrow \lambda = 1$, $\rightarrow \mu = 0$; $1 = 1+0$ ✓

P. CORTE: $(1,0,3)$

$\pi \equiv (x,y,z) = (1,0,3) + \alpha(1,-1,0) + \beta(1,1,1)$

$\alpha, \beta \in \mathbb{R}$