Examen de Geometría 2º Bachillerato

Problema 1: Sea $P_1(1,0,-1)$, y P_2 el punto simétrico de P_1 respecto al plano π_1:x-2y=0 y P_3 el punto simétrico de P_1 respecto el plano π_2:x+2y+z=1. Hallar la ecuación del plano que pasa por P_1, P_2 y P_3.

Problema 2: Calcula la distancia de la recta $r:\frac{x-2}{2}=\frac{y-1}{2}=z$ y el plano π: x-y=0.

Problema 3: Estudia la posición relativa entre el plano π:x+λy+λz=1 y la recta r:$\begin{cases} 2\lambda x+y-2z=3 \\ 3x+2y-z=3+\lambda \end{cases}$. Para λ=0 ¿Qué posición relativa tienen el plano y la recta? En caso de que se corten calcula el punto de corte.

Problema 4: El vértice A es el vértice del ángulo recto de un triángulo rectángulo pertenece a la recta $r:\begin{cases} x=3 \\ y+z=-1 \end{cases}$ y la hipotenusa tiene por extremos los puntos B(2,1,-1) y C(0,-1,3). Calcular el vértice A, el área del triángulo y los ángulos agudos del mismo.