Examen de Matemáticas 2ºBachillerato(CN)

Febrero 2023

Problema 1 *(2,5 puntos)*Dados dos planos $\pi : x + y + z = 3$, $\pi' : x + y = 3$ y el punto $A(2, 1, 6)$

a) Calcula un vector director y un punto de la recta r intersección de los planos π y π'.

b) Calcula el punto P de π tal que el segmento AP es perpendicular al plano π.

c) Calcula el punto A' simétrico de A respecto del plano π.

Problema 2 *(2,5 puntos)*Dadas las rectas $r \equiv \begin{cases} x = 1 + \alpha \\ y = 1 \\ z = -\alpha \end{cases}$, s perpendicular a r y el vector $\overrightarrow{v} = (1, 1, 1)$.

a) Calcula $\overrightarrow{v_r}$ un vector director de r.

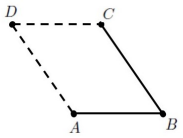
b) Calcula un vector $\overrightarrow{u}$ director de s tal que $\overrightarrow{u} \times \overrightarrow{v_r}$ es proporcional a $\overrightarrow{v}$.

c) Calcula la ecuación del plano que contiene a las rectas r y s', siendo $s' \equiv x - 1 = \dfrac{y-1}{-2} = z$

Problema 3 *(2,5 puntos)*Dados los puntos $A = (1, 0, 1)$, $B = (1, 6, 1)$, $C = (-2, -1, 5)$ y $E = (-1, 1, 1)$

a) Calcula ecuación del plano que contiene a los puntos A, B y C.

b) Calcula las coordenadas del punto D para que el polígono $ABCD$ sea un paralelogramo y el área de $ABCD$.



c) Halla ecuación de la recta perpendicular al plano que pasa por E.

Problema 4 *(2,5 puntos)*Se llama mediana de un triángulo a cada una de las rectas que pasan por un vértice del triángulo y por el punto medio del lado opuesto a dicho vértice. Considere el triángulo de vértices $A = (-1, 2, 3)$, $B = (3, -4, 1)$, $C = (1, -4, 5)$.

a) Calcule las ecuaciones de las tres medianas del triángulo ABC.

b) Compruebe que las tres medianas se cortan en un punto y calcule las coordenadas de dicho punto.

www.yoquieroaprobar.es