

1. ECUACIONES DE RECTAS E PLANOS

1.1. Obter as ecuacións dos seguintes elementos nas condicións que se indican.

- Ecuación continua da recta que contén ao punto $A(1,0,1)$ e é perpendicular ao plano $\pi \equiv 2x + y - z = 1$.
- Ecuación xeral do plano paralelo á recta $r \equiv x - 1 = \frac{-y}{2} = \frac{2-z}{3}$ e que contén ao punto $O(0,0,0)$.
- Ecuación continua da recta intersección dos planos $\alpha \equiv x - 2z = 3$ e $\beta \equiv y + z = 0$.
- Ecuación xeral do plano pertencente ao feixe de planos secantes determinado por $\alpha \equiv x + y + z - 1 = 0$ e $\beta \equiv 2x + y - 2z = 1$ e que contén ao punto $A(1,0,-1)$.

2. POSICIONES RELATIVAS DE RECTAS E PLANOS

2.1. Estudar a posición relativa dos seguintes elementos e obter no seu caso a intersección.

- Posición relativa dos planos $\alpha \equiv x + y + z + 4 = 0$, $\beta \equiv x - 3y + z = 0$ e $\gamma \equiv x - y + z + 2 = 0$.
- Posición relativa da recta $r \equiv \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -t \\ z = -2 \end{cases}$ e o plano $\pi \equiv x - 3y + 2z = -1$.
- Posición relativa das rectas $r \equiv x = y = -3z + 1$ e $s \equiv \begin{cases} x = z \\ y = 2 \end{cases}$.
- Posición relativa do plano $\alpha \equiv tx + y + z = 2$ da recta $r \equiv \frac{3x}{2} = 2y + 1 = 1 - z$ dependendo do parámetro t .

3. ÁNGULOS E DISTANCIAS

3.1. Obter as seguintes magnitudes.

- Ángulo determinado polo plano $\alpha \equiv x - y - z = 3$ e o plano cartesiano XY .
- Ángulo determinado polas rectas $r \equiv \begin{cases} x - 2z = 2 \\ y + 3z = 3 \end{cases}$ e $s \equiv \frac{x}{2} = \frac{1-y}{3} = 5z$.
- Ángulo determinado pola recta $r \equiv \begin{cases} 2y + z = 0 \\ x - y + 3z = -1 \end{cases}$ e o plano $\beta \equiv x = 3$.
- Distancia da recta $r \equiv \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 \\ z = 1 - t \end{cases}$ ao punto $A(2,1,-1)$.
- Distancia entre os planos paralelos $\alpha \equiv x - 3y + z = 0$ e $\beta \equiv x - 3y + z = -4$.
- Distancia entre as rectas $r \equiv \begin{cases} x + y - 2z = 2 \\ x - z = 1 \end{cases}$ e $s \equiv 1 + x = \frac{y-2}{2} = 2z - 1$.

4. EXERCICIOS DIVERSOS

- Obter o punto simétrico de $P(-1, -1, 2)$ a respecto do plano que contén ao punto $A(0,0,1)$ e é perpendicular á recta $r \equiv x = y = -z$.
- Obter o volume do tetraedro formado pola orixe do sistema cartesiano e os puntos de intersección do plano $\alpha \equiv x - 3y + z = 0$ cos tres eixos cartesianos.
- Obter a área do paralelogramo $OBDC$, onde $O(0,0,0)$, a B e C son os puntos de intersección da recta $r \equiv \begin{cases} x = -z \\ y = 4 - x \end{cases}$ cos planos cartesianos XY e XZ .