

EJERCICIO 1: Halla las ecuaciones de los planos XY, XZ e YZ

EJERCICIO 2: Escribe en paramétricas el plano cuya ecuación general es $\pi: x - 3y + z - 5 = 0$

EJERCICIO 3 El punto $Q(2, -3, 5)$ es simétrico del punto $P(4, 1, 1)$ con respecto a un cierto plano π . Calcula su ecuación.

EJERCICIO 4 Comprueba si los puntos $A(-1, 0, 3)$, $B(4, -1, 0)$, $C(0, 1, 1)$ y $D(1, 2, 2)$ son coplanarios y en caso contrario calcula la ecuación del plano que los contiene.

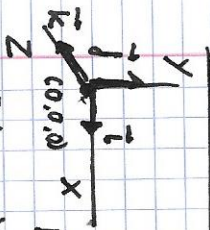
EJERCICIO 5 Halla la ecuación del plano π' que es paralelo al plano π de ecuación $x + z = 2$ y que pasa por el punto $P(-1, 2, 8)$

EJERCICIO 6 Calcula m para que los puntos $A(0, 1, 2)$, $B(1, 0, 3)$, $C(1, m, 1)$ y $D(m, -1, 2m)$ estén en el mismo plano y calcula su ecuación.

EJERCICIO 7: Dado el punto $P(4, 1, 1)$ y el punto $Q(2, m, 3)$, calcula m , si es posible, para que el vector $\overrightarrow{PQ}$ sea ortogonal al plano $\pi: 2x + y + 4z - 1 = 0$

SOLUCIONES EJERCICIOS PLANOS

EJERCICIO 1



Plano XY: vector normal $\vec{k}(0,0,1)$ y para por $(0,0,0)$: $0x+0y+z+D=0$. $D=0$ $z=0$
De la misma forma:

Plano XZ: $y=0$ Plano YZ: $x=0$

EJERCICIO 2

Π : $x-3y+z-5=0$; sacamos tres puntos dando valores a dos de las tres variables:

$$y=0 \quad z=0 \quad x=5 \quad P(5,0,0)$$

$$y=1 \quad z=1 \quad x=7 \quad Q(7,1,1)$$

$$y=1 \quad z=0 \quad x=8 \quad R(8,1,0)$$

$$\vec{PQ} = (2,1,1) \quad \vec{PR} = (3,1,0)$$

$$x = 5 + 2\lambda + 3\mu$$

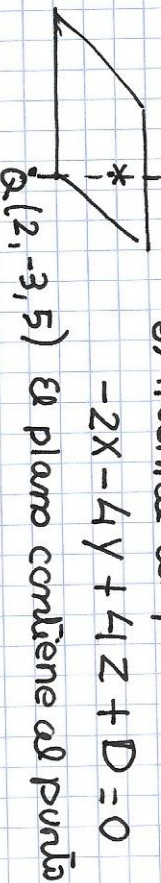
$$y = 0 + \lambda + \mu$$

$$z = 0 + \lambda$$

EJERCICIO 3 $P(4,1,1)$ El vector $\vec{PQ}(-2,-4,4)$

es normal al plano:

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



medio M de P y Q: $M(3,-1,3)$

$$-2 \cdot 3 - 4(-1) + 4 \cdot 3 + D = 0 \quad -6 + 4 + 12 + D = 0$$

$$D = -10$$

$$-2x-4y+4z-10=0$$

EJERCICIO 4

$A(-1,0,3)$ $B(4,-1,0)$ $C(0,1,1)$ $D(1,2,2)$

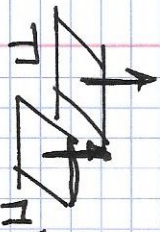
$\vec{AB}(5,-1,-3)$ $\vec{AC}(1,1-2)$ $\vec{AD}(2,2,-1)$

$$\begin{vmatrix} 5 & -1 & -3 \\ 1 & 1 & -2 \\ 2 & 2 & -1 \end{vmatrix} = -5 - 8 + 4 + 6 + 20 - 1 \neq 0$$

Los puntos NO son coplanares y no existe

plano que los contenga

EJERCICIO 5



Como $\Pi \parallel \Pi'$ el vector $\vec{n}(1,0,1)$ que es normal a Π nos vale como

vector normal a Π' :

EJERCICIO 6 $X+Z+D=0$ $-1+8+D=0$ $D=-7$

$\vec{AB}(1,-1,1)$ $\vec{AC}(1,m-1,-1)$ $\vec{AD}(m,-2,2m-2)$

$$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & m-1 & -1 \\ m-2 & 2m-2 & -1 \end{vmatrix} = 0 \quad m^2 - 4 = 0 \quad m = \pm 2$$

EJERCICIO 7

$$\vec{PQ} = (1, m-1, 2)$$

$$\vec{PQ} \uparrow \vec{n}(2,1,4)$$



$\vec{PQ}$ y $\vec{n}$ han de ser proporcionales

$$\frac{2}{1} = \frac{1}{m-1} = \frac{4}{2} ; \frac{1}{m-1} = 2 ; 1 = 2m-2$$

$$m = 3/2$$