

CUESTIONES:

- a) Hallar a y b para que el vector $\vec{u} = (1, 4, a, b)$ dependa linealmente de los vectores $\vec{v} = (1, 2, -1, 2)$ y $\vec{w} = (0, 1, 2, 1)$ (1punto)
- b) Dados los vectores $\vec{u} = (1, 2, 3)$ y $\vec{v} = (2, -1, 4)$ Hallar a) $\cos(u,v)$ b) El valor de m para que el vector $\vec{w} = (0, 3, m)$ sea ortogonal a \vec{v} (1punto)
- c) Hallar los valores del parámetro a para los que el producto vectorial $(1,2,a) \times (1,a,0)$ tenga la dirección del eje OZ. (1punto)
- d) Las ecuaciones
$$\begin{cases} x = 1 + \lambda - 3\mu \\ y = 2 + 2\lambda - 6\mu \\ z = 6 - 3\lambda + 9\mu \end{cases}$$
, ¿son las ecuaciones paramétricas de un plano?. En caso afirmativo, halla su ecuación general y en caso negativo indica qué representan dichas ecuaciones. (1punto)
- e) Razonar si A(0,-1,2); B(1,3,4), C(0,1,7) y D(1,-1,2) son coplanarios. Si lo son, halla el área del cuadrilátero ABCD y si no lo son halla el volumen del tetraedro ABCD. (2punto)

PROBLEMAS

1.- Dada la recta $r: \frac{x}{m} = \frac{y}{m} = \frac{z-m}{2}$ y el plano $mx + y - z = 0$. (2+1,5+1+2 puntos)

- Estudiar según los valores de m la posición relativa de la recta y el plano
- Para $m = 3$ hallar el ángulo que forman r y π . ¿Cuál es el punto de corte?
- Si la recta es paralela al plano hallar la distancia que los separa.
- Para $m = 1$ halla la distancia de r al eje OX.

2.- Sean $P = (1,0,4)$; $\pi \equiv 2x - y + 3z = 1$ y $r \equiv \frac{x-1}{2} = \frac{y+8}{3} = \frac{z-2}{5}$, se pide:

- ¿Existe algún punto Q de r tal que $PQ \perp \pi$? En caso afirmativo hallarlo.
- Halla la ecuación de la recta perpendicular a π que pasa por P.
- Halla el área del triángulo que forman los puntos de corte con los ejes del plano π .
- Halla la ecuación del haz de planos de arista r
- Hallar el volumen del paralelepípedo cuyas aristas son los segmentos determinados por el origen y los puntos de corte del plano π con los ejes coordenados.
- Halla el punto simétrico P' de P respecto de π
- Halla un punto C de r tal que el triángulo PP'C sea rectángulo en P'. (1+0,5+1+0,5+1,5+1,5+1,5 puntos)

3.- Sean P(2,3,0) y Q(6,1,6). Se pide:

- El plano mediador del segmento PQ (Plano perpendicular al segmento PQ por su punto medio)

b) Un punto de la recta $\begin{cases} x + 2y - 10 = 0 \\ 3y + z - 9 = 0 \end{cases}$ que equidiste de P y de Q. (2+2 puntos)

4.- Calcular $\int e^{2x}(x^2 + 3)dx$ (2 puntos)