

MATEMÁTICAS II

Ficha de Trabajo: Nivel 3

PROBLEMAS

- Se desea recargar el cajero de un banco con billetes de 10, 20 y 50 euros. Por cada 5 billetes de 50 se ha de introducir 1 de 20, mientras que por cada 2 billetes de 20 se han de introducir 3 de 10.
 - Plantear un sistema de ecuaciones para determinar la proporción de cada una de las denominaciones de billetes que hay introducir en el cajero.
 - Resolver el sistema mediante la regla de Cramer.
 - Si el importe total en euros de todos los billetes ha de ser 28500 euros ¿cuántos billetes de cada denominación hay que introducir en el cajero?
- Dados el punto P (-1, 0, 2) y las rectas:

$$r \equiv \begin{cases} x - z = 1 \\ y - z = -1 \end{cases} \quad y \quad s \equiv \begin{cases} x = 1 + \mu \\ y = \mu \\ z = 3 \end{cases}$$

Se pide:

- Determinar la posición relativa de r y s.
 - Determinar la ecuación de la recta que pasa por P y corta a r y s.
 - Determinar la ecuación de la recta perpendicular común a r y s.
- Dados el plano $\pi \equiv 2x - y = 2$ y la recta $r \equiv \begin{cases} x = 1 \\ y - 2z = 2 \end{cases}$

Se pide:

 - Estudiar la posición relativa de r y π .
 - Determinar el plano que contiene a r y es perpendicular a π .
 - Determinar la recta que pasa por a A (-2, 1, 0), corta a r y es paralela a π .

TEST

- En el producto de matrices:
 - Influye el orden de los factores y su dimensión.
 - Influye el orden de los factores pero no su dimensión.
 - Sólo se pueden multiplicar matrices cuadradas.
- El rango de una matriz es:
 - El número de filas linealmente independientes.
 - El número de columnas linealmente independientes.
 - El número de filas o columnas linealmente independientes.
- Los vectores $\vec{u} = (1, a, b)$, $\vec{v} = (0, 1, c)$ y $\vec{w} = (0, 1, 1)$ son linealmente independientes cualesquiera que sean los valores de los parámetros a, b y c:
 - Verdadero.
 - Falso.
 - No se puede saber si los vectores son linealmente independientes.
- La proyección del vector $\vec{u} = (3, 1, 2)$ sobre el vector $\vec{v} = (1, -1, 2)$ es:
 - $\sqrt{6}$
 - 6
 - 3
- El ángulo que forman los vectores \vec{a} y \vec{b} , sabiendo que $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 5$ y $|\vec{a} + \vec{b}| = 7$.
 - 40°
 - 50°
 - 60°