

	<b>Examen de Matemáticas Aplicadas a las CCSS II</b> <b>Recuperación de Álgebra - Problemas P.L.</b>	Año 2014-2015 Curso 2º A bachillerato 20-04-2015
---	---	--

Alumno/a:

- 1.- a) Plantee, sin resolver, un sistema de ecuaciones asociado al siguiente problema:  
“Un monedero contiene 1 euro en monedas de 2, 5 y 10 céntimos; en total hay 22 monedas. Sabiendo que el número de monedas de 5 y 10 céntimos juntas excede en 2 unidades al número de monedas de 2 céntimos, obtenga el número de monedas de cada tipo que hay en el monedero”.

b) Resuelva el sistema formado por las ecuaciones

$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x - y + 2z = 3 \\ 3x + 2y - 3z = 3 \end{cases}$$

- 2.- De una matriz  $A$  se sabe que su segunda fila es  $(-1 \ 2)$  y su segunda columna es  $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

Halle los restantes elementos de  $A$  sabiendo que

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot A = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

- 3.- Sean las matrices  $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$ .

- a) (2 puntos) Calcule la matriz  $P$  que verifica  $B \cdot P - A = C^t$ . ( $C^t$ , indica traspuest  $C$ )
- b) (0.5 puntos) Determine la dimensión de la matriz  $M$  para que pueda efectuarse el producto  $A \cdot M \cdot C$
- c) (0.5 puntos) Determine la dimensión de la matriz  $N$  para que  $C^t \cdot N$  sea una matriz cuadrada.
- 4.- Un pastelero tiene 150 kg de harina, 22 kg de azúcar y 27.5 kg de mantequilla para hacer dos tipos de pasteles P y Q. Para hacer una docena de pasteles de tipo P necesita 3 kg de harina, 1 kg de azúcar y 1 de mantequilla y para hacer una docena de tipo Q necesita 6 kg de harina, 0.5 kg de azúcar y 1 kg de mantequilla.  
El beneficio que obtiene por una docena de tipo P es 20 € y por una docena de tipo Q es 30 €. Halla, utilizando las técnicas de programación lineal, el número de docenas que tiene que hacer de cada clase para que el beneficio sea máximo
- 5.- Desde dos almacenes A y B, se tiene que distribuir fruta a tres mercados de la ciudad. El almacén A dispone de 10 toneladas de fruta diarias y el B de 15 toneladas, que se reparten en su totalidad. Los dos primeros mercados necesitan, diariamente, 8 toneladas de fruta, mientras que el tercero necesita 9 toneladas diarias.  
El coste del transporte desde cada almacén a cada mercado viene dado en € por tonelada por el siguiente cuadro:

	Mercado 1	Mercado 2	Mercado 3
Almacén A	10	15	20
Almacén B	15	10	10

Planificar el transporte para que el coste sea mínimo

- 6.- A una persona que quiere adelgazar se le ofrecen dos productos A y B para que tome una mezcla de ambos con las siguientes recomendaciones:  
No debe tomar más de 150 g de la mezcla ni menos de 50 g.  
La cantidad de A debe ser igual o superior a la de B.  
No debe incluir más de 100 g de A  
Si 100g de A contiene 30 mg de vitaminas y 450 calorías y 100 g de B contienen 20 mg de vitaminas y 150 calorías:  
a) ¿Cuántos gramos de cada producto debe mezclar para obtener el preparado más rico en vitaminas?  
b) ¿Y el más pobre en calorías?

Recuperación: Ejercicios 1, 2, 3 y 4 (2,5 puntos por ejercicio)

Problemas: Ejercicios 4, 5 y 6 (3,3 Puntos por ejercicio)