COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

I.E.S. "HUMANES"

MATEMÁTICAS

☐ A (4 preguntas) ☐ B (5 preguntas)

Alumno: ………………………………………………………………… Fecha: 9 – 12 – 2008

1. Sea $A=\begin{pmatrix} 1 & m & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & m \\ 0 & 3 & -4 & 1 \\ 2 & m & 2m & 1 \end{pmatrix}$

a) Estudiar el rango de A según los distintos valores de m.
b) Hallar, si es posible |A| cuando m = 3. (2p)

2. Dado el sistema: $\left.\begin{array}{rrrr} x+ & y+ & z= & 2 \\ a\,x+ & y+ & (a-1)\,z= & 1 \\ x+ & a\,y+ & z= & 2 \end{array}\right\}$ (3 p)

a) Discútelo en función del valor de a.
b) Resuélvelo para $a=1$ y representa gráficamente la situación.

3. Consideremos las matrices $B=\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $C=\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ (3 p)

Halla una matriz A tal que $A\cdot B+C=2\cdot A$

4. Se desea realizar una mezcla con dos sustancias, A y B, que ha de contener como mínimo 10 unidades de cada una de ellas.
Estas sustancias nos las venden dos proveedores en forma de lotes.
El lote del primer proveedor es tal que los contenidos de B y de A están en relación de 4 a 1 y hay una unidad de A.
El lote del segundo proveedor es tal que los contenidos de A y de B están en relación de 4 a 1 y hay una unidad de B. (2p)
El primer proveedor vende cada lote a 10 € y el segundo al doble. Ambos proveedores nos venden lotes enteros o fracciones de ellos.
¿Qué número de lotes hemos de comprar para que el coste sea mínimo?

---

5. a) Estudiar los valores de a para los que la matriz $A=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -1 & a & 1 \\ 2 & a & 0 \end{pmatrix}$ tiene inversa.

b) Hallar la inversa de A cuando a = 1 y comprobar el resultado.

(La opción **A** consiste en responder a las 4 primeras preguntas. En este caso la puntuación de cada pregunta es la que se indica. La opción **B** es responder a todas las preguntas y cada una vale 2 puntos. De no seleccionar ninguna opción se entiende que se elige la **B**)