



IES ZURBARAN

Departamento de Matemáticas

Examen de la 2ª evaluación

2º Bachillerato E

27-2-2009

Nombre:

1. Resuelve por el método de Gauss el siguiente sistema:

$$\left. \begin{array}{rrcr} x & - & 3y & + & 7z & = & 10 \\ 5x & - & y & + & z & = & 8 \\ x & + & 4y & - & 10z & = & -11 \end{array} \right\}$$

2. Un joyero tiene tres clases de monedas: A, B y C. Las monedas de tipo A tienen 2 gramos de oro, 4 de plata y 14 de cobre; las de tipo B tienen 6 gramos de oro, 4 de plata y 10 de cobre, y las de tipo C tienen 8 gramos de oro, 6 de plata, y 6 de cobre. ¿Cuántas monedas de cada tipo debe fundir para obtener 44 gramos de oro, 44 de plata y 112 de cobre?

3. Halla X e Y sabiendo que:

$$\left. \begin{array}{l} 5X + 3Y = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -4 & 15 \end{pmatrix} \\ 3X + 2Y = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 9 \end{pmatrix} \end{array} \right\}$$

4. Hallar el rango de la matriz A en función del parámetro a:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & a & a+1 \\ a & 0 & 1 \\ 1 & 0 & a \end{pmatrix}$$

5. Para que valores de x se anula el siguiente determinante:

$$\begin{vmatrix} x & 1 & 0 & 0 \\ 0 & x & 1 & 0 \\ 0 & 0 & x & 1 \\ 1 & 0 & 0 & x \end{vmatrix}$$

6. Determina los valores de m para los cuales  $X = \begin{pmatrix} m & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  verifique que  $X^2 - \frac{5}{2}X + I = 0$ .
7. a) De una matriz cuadrada A se sabe que su determinante vale -1, y que el determinante de 2A vale -8. ¿Cuál es el orden de la matriz A? Razona la respuesta.
- b) Si llamamos  $c_1, c_2$  y  $c_3$  a los vectores columna de una matriz A, el determinante puede designarse así:  $\text{Det}(A) = \text{Det}(c_1, c_2, c_3)$ . Si  $\text{Det}(A) = 5$ , ¿cuál será el valor de  $\text{Det}(c_1 - 3c_2, c_2, c_3)$ ? ¿Y el de  $\text{Det}(c_1, c_1 - c_2, c_3)$ ? ¿Y el de  $\text{Det}(c_1, c_2, 2c_3)$ ? Razónalo.