



IES ZURBARÁN
Departamento de Matemáticas

Examen de Algebra

2º Bachillerato D-E

12-04-2011

Nombre:

1. Resuelve por el método de Gauss el sistema:

$$\left. \begin{array}{rrcr} x & +y & & = & 4 \\ 2x & -y & +z & = & -1 \\ 3x & +y & -z & = & -4 \end{array} \right\}$$

2. Estudia el rango de la matriz A en función del parámetro k , siendo:

$$A = \begin{pmatrix} k & 1 & -2 \\ -1 & -1 & k \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Calcula para qué valores de x se cumple que $|2A| = 8$, siendo A la matriz

$$A = \begin{pmatrix} x & 1 & 1 \\ x+1 & 2 & 2 \\ x & 2-x & 1 \end{pmatrix}$$

4. Sea A una matriz cuadrada de orden 3. Sabemos que el determinante de A es $|A| = 2$. Calcula los siguientes determinantes:

a) $|2A|$.

b) $|A^{-1}|$.

c) $|A \cdot A^t|$ (A^t es la traspuesta de la matriz A).

d) Determinante de la matriz obtenida al intercambiar las dos primeras columnas de A .

e) Determinante de la matriz que se obtiene al sumar a la primera fila de A la segunda multiplicada por 2.

5. Halla las matrices X e Y que verifican el sistema:

$$\left. \begin{aligned} 2X + Y &= \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \\ X - Y &= \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \end{aligned} \right\}$$

6. Discuta, en función del parámetro a , el sistema de ecuaciones

$$\left. \begin{aligned} x + y &= a + 1 \\ -2x - y + az &= -2 \\ (a + 1)x + y - z &= 2 \end{aligned} \right\}$$

(no es necesario resolverlo en ningún caso).

7. Calcula la matriz inversa de la siguiente matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -3 & -3 \\ 5 & -4 & -4 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$