

Apunte N° 193

INGENIERIA.

MATEMÁTICA II - PRIMER PARCIAL 1998

(U.C.A.)

TEMA 5

1. (2 puntos) En \mathbb{R} se define la operación $a \# b = 5 a b$. Analizar si $(\mathbb{R} - \{0\}, \#)$ es un grupo abeliano.

2. (2 puntos) Hallar todos los $z \in \mathbb{C}$ que verifican $(\bar{z})^5 = -8 - 8\sqrt{3}i$.

3. (2 puntos) Hallar todas las matrices $A \in \mathbb{R}^{2 \times 2}$ tal que A es triangular superior y $A^2 = I$

4. (2 puntos) Sea $A = \begin{bmatrix} -1 & k & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ -1 & -3 & 2 \end{bmatrix}$ y $X \in \mathbb{R}^{3 \times 3}$. Hallar $k \in \mathbb{R}$ de modo que la ecuación

$XA = A - I$ tenga solución (no se pide hallar la solución X).

5. (2 puntos) Si en un sistema luego de aplicar Gauss-Jordan se obtiene $\left[\begin{array}{ccc|c} 0 & 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 4 \\ 0 & a^2 + a - 2 & 0 & 2a - 2 \end{array} \right]$

Determinar para que valores de a , el sistema tiene una, infinitas o ninguna solución.

6. (1 punto) Indicar como se carga una matriz en Mathematica. Escribir la instrucción que permite calcular la inversa del producto de dos matrices.

TODAS LAS RESPUESTAS DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS

INGENIERIA.

MATEMÁTICA II - PRIMER PARCIAL 1998

(U.C.A.)

TEMA 6

1. (2 puntos) En \mathbb{R} se define la operación $a \# b = 7 a b$. Analizar si $(\mathbb{R} - \{0\}, \#)$ es un grupo abeliano.

2. (2 puntos) Hallar todos los $z \in \mathbb{C}$ que verifican $(\bar{z})^4 = -6\sqrt{3} + 6i$.

3. (2 puntos) Hallar todas las matrices $A \in \mathbb{R}^{2 \times 2}$ tal que A es triangular inferior y $A^2 = A$

4. (2 puntos) Sea $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 5 & 3 & 1 \\ -k & 0 & 1 \end{bmatrix}$ y $X \in \mathbb{R}^{3 \times 3}$. Hallar $k \in \mathbb{R}$ de modo que la ecuación

$AX = I - A$ tenga solución (no se pide hallar la solución X).

5. (2 puntos) Si en un sistema luego de aplicar Gauss-Jordan se obtiene $\left[\begin{array}{ccc|c} 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & -3 \\ a^2 - 2a - 3 & 0 & 0 & 2a - 6 \end{array} \right]$

Determinar para que valores de a , el sistema tiene una, infinitas o ninguna solución.

6. (1 punto) Indicar como resuelve utilizando Mathematica la ecuación $z^7 = -6 + 9i$.

TODAS LAS RESPUESTAS DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS