

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

1

ÁLGEBRA (Ciencias) - 03-12- 2007 Segundo parcial (Primera fecha) - Tema 2

Números Complejos:

1. Calcular y expresar el resultado en forma trigonométrica usando el argumento principal:

$$\frac{(-2 + 2i)^{10}(-1 - \sqrt{3}i)^{30}}{i^{101}} =$$

Me pido/es consulta en aula 4 10hs.

2. Resolver la siguiente ecuación:

$$(z^2 - i)^2 = 3$$

3. Sea v una raíz primitiva de la unidad de orden m . Demostrar que si $m = kh$ entonces v^k es raíz primitiva de la unidad de orden h .

Polinomios:

1. Factorizar el polinomio p por irreducibles en $\mathbb{R}[x]$ y en $\mathbb{C}[x]$ siendo $p = (x^2 + 25)^8 - (x^2 + 25)^7(3x + 25)$.

2. Sea $p \in \mathbb{K}[x]$ con \mathbb{K} cuerpo. Demostrar que si α es raíz de p con multiplicidad n entonces α es raíz de p' con multiplicidad $n - 1$.

Preguntar

3. Sean $p = (x^2 + 4)(x - 1)$ y q polinomios en $\mathbb{R}[x]$ tal que $q(-2i) = 0$. Analizar los posibles valores del grado de (p, q) .

Matrices, Determinantes y Sistemas de Ecuaciones Lineales:

1. a) Calcular el determinante de A por definición siendo

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 4 \\ 3 & 1 & 2 \\ 5 & 4 & 6 \end{pmatrix}$$

Justificar que existe A^{-1}

- b) Hallar A^{-1} usando la fórmula de la matriz adjunta.

2. Dada A una matriz $n \times n$. Calcular los posibles valores del determinante de A sabiendo que la matriz verifica $A^3 - A = 0$. Enuncie las propiedades utilizadas.

3

$$\det A = 2$$

$$8 - 2 = 6$$