

Repaso para el 2do parcial de Álgebra (LSI)

1) ANÁLISIS COMBINATORIO

Ejercicio 1: ¿cuántos números de 4 dígitos diferentes se pueden formar con los dígitos del número 56.743? ¿cuántos de estos números siempre tienen al 3 entre sus dígitos?

2) NÚMEROS ENTEROS. DIVISIBILIDAD.

Ejercicio 1: Sean a y b números enteros. Si $a + b = -220$ y la división entre a y b tiene cociente -15 y resto 4 . Encontrar los valores de a y b .

3) NÚMEROS COMPLEJOS.

Dados los números complejos:

$$z_1 = (3, -2); z_2 = 4 + 2i; z_3 = (-1, -1); z_4 = -3 + 5i$$

Calcular y representar gráficamente:

a. $\frac{z_1 + 2\overline{z_4}}{2}$

b. $\frac{z_2 \cdot z_1}{\overline{z_3}}$

c. $z_4 - z_1 \cdot \overline{z_3}$

4) POLINOMIOS.

Ejercicio 1: Determinar el valor de k , tal que el polinomio $P(x) = 2x^4 - kx^2 - 3 + 7x$ tenga resto 3 cuando se lo divide por $Q(x) = x - 2$.

Ejercicio 2: Dado el polinomio $P(x) = 3x^3 - 6x^2 - 3x + 6$

a. Encontrar todas sus raíces sabiendo que la suma de dos de ellas da como resultado 3 .

b. Factorizar al polinomio P .

Ejercicio 3: Dado el polinomio $Q(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$

- Encontrar todas sus raíces sabiendo que el producto de dos de ellas da como resultado 6.
- Factorizar al polinomio Q.

5) MATRICES:

Dadas las matrices:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & -1 & 2 \\ 4 & 1 & -7 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} 2 & -4 & 1 \\ -1 & 3 & 0 \end{bmatrix}; C = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$$

Analizar las siguientes afirmaciones y completar con verdadero (V) o falso (F):

- Es posible realizar la operación $A \cdot B^t - C$
- Es posible realizar la operación $C \cdot B + 2 \cdot A^t$
- El determinante de A es 1.
- La matriz A es no inversible.

6) SISTEMAS DE ECUACIONES.

Ejercicio 1: Dado el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} 2x + y - z = 0 \\ x - 3y + z = -2 \\ y - 4z = -3 \end{cases}$$

- Clasificalo.
- Determiná, si es posible, su conjunto solución.