

Propuesta de Ex. Extraordinario Alg. Superior 2012-II

1) Demostrar por Ind. Mat la validez de la expresión:

$$2+7+12+\dots + [2+5(n-1)] = 2n + \frac{5(n^2-n)}{2} \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

2) Determinar los valores de $z \in \mathbb{C}$, que satisfacen la igualdad

$$2e^{\frac{3}{2}\pi i} z^{\frac{3}{2}} = z^{\frac{3}{2}} (3+5e^{\pi i}) + \frac{2i}{4e^{\frac{2}{3}\pi i}}$$

3) Sea $f(t) = t^5 - 3t^4 + 2t^3 - 6t^2 - \alpha t + 24$

encontrar el valor de " α " y las raíces del polinomio, si $f(i) = 0$

4) Obtener la solución y determinar los valores de " α " y " β " para que el sistema sea consistente

$$-x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 3$$

$$3x_1 + x_2 - 2x_3 = -2$$

$$-2x_1 + x_2 + 3x_3 = \alpha$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 = \beta$$

5) Encontrar los valores de a, b, c para los cuales A es Simétrica

$$A = \begin{bmatrix} 2 & a-2b+2c & 2a+b+c \\ 3 & 5 & a+c \\ 0 & -2 & 7 \end{bmatrix}$$

6) Valorar el determinante

$$\begin{vmatrix} 2 & -1 & 0 & 4 & 1 \\ 3 & 1 & -1 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & -2 & 5 & 1 \\ 0 & 0 & 4 & -1 & 6 \\ 3 & 2 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$