

Ejercicios para preparar el primer parcial de este año.

PREPARCIAL 1

El parcial será sin material a la vista. Podrán tener sólo una hoja con anotaciones y fórmulas.

Temas : Bolillas 1 y 2: Matrices, determinantes y Sucesiones.

1) Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} a & -2a & a \\ -2 & 5 & -4 \\ a & -4 & 6 \end{pmatrix}$

a) Calcular los valores de a reales para los cuales la matriz A no es invertible.

b) Para $a = 1$, calcular su inversa.

c) Resolver el sistema de ecuaciones :
$$\begin{cases} x - 2y + z = 1 \\ -2x + 5y - 4z = -2 \\ x - 4y + 6z = \frac{1}{2} \end{cases}$$

2) a) Dada la matriz $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ hallar una expresión para B^n , con $n \in \mathbb{N}$ y

demostrarla por Inducción Completa.

b) Plantear una implementación en Haskell para poder calcular los valores de los términos de dicha sucesión. Por ejemplo, la matriz $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ se podría mostrar como (a,b,c,d)

3) a) Resolver la ecuación en diferencias $a_{n+2} + 6a_{n+1} + 12a_n = 0$ con las condiciones iniciales, llamadas condiciones de frontera: $a_0 = 1$ y $a_1 = 2$

b) Plantear una implementación en Haskell para poder calcular los valores de los términos de dicha sucesión.

4) a) Resolver la ecuación en diferencias no homogénea $a_{n+2} + 6a_{n+1} + 12a_n = 2^n$ con las condiciones iniciales, llamadas condiciones de frontera: $a_0 = 1$ y $a_1 = 2$

b) Plantear una implementación en Haskell para poder calcular los valores de los términos de dicha sucesión.
