

Segundo trabajo de evaluación para el curso de Cálculo Numérico de Ingeniería en Geomática, 2017

Eliseo Martínez H.

6 de diciembre de 2017

Resumen

Los problema que se presentan, dada sus características, son problemas abiertos, esto es no tiene una solución única toda vez que dependerán de las hipótesis planteadas y valores de los parámetros involucrados, o el método numérico utilizado por el software de cálculo, es por eso que debe fundamentar todo su quehacer en la resolución.

1. Primer problema

Entregue una matriz de markov de dimensión 5×5 que represente un determinado fenómeno, esto es que sea un modelo matemático, y construya el grafo asociado a esa matriz markoviana.

2. Segundo problema

Para la matriz anterior calcule su polinomio característico y sus autovalores con un error no superior a 10^{-3}

3. Tercer problema

Sea la variable aleatoria discreta

$$N(x) = \max\{n/x > \prod_{i=1}^n \varepsilon_i\}$$

donde cada ε_i es una variable aleatoria uniforme en $(0, 1)$, es decir es un número aleatorio entre 0 y 1. Realice lo siguiente:

- Para $x = 0,0009$ simule 50 veces (en una planilla EXCEL) los valores ε_i para el cálculo de $N(0,0009)$ (obtendrá 50 resultados), y con los resultados calcule el promedio y la desviación estándar. Realice una tabla de frecuencias.

- Determine si sus resultados se aproximan a la distribución de Poisson de parámetro $\lambda = -\ln(0,0009)$

4. Rúbrica para la entrega del trabajo

El trabajo debe ser entregado en un informe manuscrito o impreso, sin faltas de ortografía, indicando claramente en letra de imprenta el nombre del alumno. Se debe **Fundamentar** lo que se hizo y mostrando solo los cálculos finales. No se aceptará *copiar y pegar* los resultados del software utilizado. Fecha máxima de entrega: ocho de diciembre del 2017.