

# Examen de Cálculo Numérico, segundo semestre 2023

Eliseo Martínez

15 de diciembre de 2023

## Resumen

Cada problema, correctamente resuelto vale 7 puntos. Son dos problemas. La nota final se obtiene por el promedio simple. Se aprueba la asignatura con nota igual o superior a 5.0

## 1. Cálculo de raíces

Considere la función

$$e^{-0,15t} \operatorname{sen}(2t + 1) ; 0 < t < 10$$

Realice lo siguiente:

1. Calcule las raíces de esta función mediante un software matemático en el dominio que se indica
2. Calcule las raíces de esta función, en el dominio que se indica, mediante un método iterativo de los dos estudiados en clases, indicando el número de iteraciones y los puntos iniciales utilizados.
3. Calcule por cualquier medio los puntos extremos y puntos de inflexión, con sus coordenadas, de la función en el dominio que se indica

## 2. Polinomios y grafos

Considere el grafo  $K(7, 3)$  Realice lo siguiente:

1. Calcule la matriz de adyacencia asociada a este grafo
2. Calcule el polinomio característico de la matriz de adyacencia asociada
3. Calcule el polinomio minimal de la matriz de adyacencia asociada.
4. Calcule, mediante cualquier método, los autovalores asociados a la matriz de adyacencia.

Fecha de recepción del trabajo: hasta el 19 de diciembre del 2023 a las 12 horas.