



Universidad del Rosario

Escuela de Ingeniería, Ciencia y Tecnología
Matemáticas Aplicadas y Ciencias de la Computación – MACC

Parcial 1. *Análisis Numérico y Computación Científica*

Una de las aplicaciones de la interpolación polinomial consiste en emplear polinomios obtenidos mediante técnicas como polinomios de Lagrange o splines cúbicos. La siguiente es la “función de jorobas integradas” que usa Matlab para demostrar algunas de sus capacidades numéricas:

$$f(x) = \frac{1}{(x - 0.3)^2 + 0.01} + \frac{1}{(x - 0.9)^2 + 0.04}$$

La función de jorobas muestra regiones tanto llanas como escarpadas a lo largo de un rango relativamente corto de x . Genere valores de esta función en el rango de $x = 0$ a 1 y:

1. **(3 puntos)** Ajuste la función mediante polinomios de interpolación de Lagrange comprobando, gráficamente, que la interpolación aproxima de forma adecuada la curva original.
2. **(1 punto)** A partir de la interpolación obtenida, calcule el valor de x que se obtiene para $f(x) = 45$.
3. **(1 punto)** Usando una estrategia diferente a la del punto 2, calcule el valor de x que se obtiene para $f(x) = 22$.

El parcial lo deben hacer de forma individual. Solo pueden emplear códigos propios.