

ANÁLISIS NUMÉRICO I — Examen Final

10 de Febrero de 2021

Justificar todas las respuestas.

Deberán resolver el examen en forma manuscrita (en papel, con letra clara), para luego escanear y subirlo como un único archivo PDF de menos de 20MB.

1. Encuentre una aproximación de $\sqrt{3}$ que sea correcta con una exactitud de 10^{-3} usando el algoritmo de bisección y el método de Newton. Justificar sin calcular el valor real de $\sqrt{3}$.
2. Determinar valores de a , b y c para que s sea una función spline cúbica, siendo

$$s(x) = \begin{cases} ax^3 + cx & 0 \leq x \leq 1 \\ -ax^3 + bx^2 - 5cx + 1 & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

Con los valores obtenidos de a , b y c , decidir si s interpola a $f(x) = 2^x + \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x - 1$, donde $0 \leq x \leq 2$, con respecto a la partición $\{0, 1, 2\}$.