

Asignatura : Cálculo Numérico
Grado en Ingeniería Aeroespacial - ETSIAE
Curso : 2018-2019

Examen parcial P1 :

■ Interpolación global de funciones.

Se construye un interpolante los siguientes puntos nodales:

$$x_j = \begin{cases} \left(\frac{2j}{N}\right)^2 - 1, & j = 0, \dots, \frac{N}{2}, \\ \frac{2j}{N} - 1, & j = \frac{N}{2} + 1, \dots, N. \end{cases}$$

Se interpolan las siguientes funciones con $N = 10$:

$$f(x) = \cos(2 \arccos x), \quad g(x) = (1 - x^2)^5.$$

Se pide dar los resultados siguientes con tres cifras significativas y con $x \in [-1, 1]$:

21. El error de interpolación de $f(x)$ en $x = -0,95$
22. El error de interpolación de $g(x)$ en $x = -0,95$
23. Valor máximo que toma la derivada quinta de $f(x)$
24. Valor máximo que toma la derivada décima de $g(x)$
25. Valor máximo de la función de Lebesgue
26. Posición x_{max} del máximo de la función de Lebesgue
27. Valor máximo de la función $|\pi_{N+1}(x)|$
28. Posición x_{max} del máximo de la función $|\pi_{N+1}(x)|$
29. Valor máximo de error de interpolación de $f(x)$
30. Valor máximo de error de interpolación de $g(x)$