

Grau de Matemàtiques. Curs 2011-2012. Semestre de tardor
MÈTODES NUMÈRICS I

TASCA 3. INTERPOLACIÓ POLINOMIAL

Introducció. Suposem que sabem avaluar una funció $f(x)$ per a qualsevol $x > 0$, però que no podem avaluar-la directament en $x = 0$. Volem calcular aproximacions de $f(0)$ mitjançant interpolació polinomial de f en punts de l'interval $(0, 1]$.

Concretament, donat $n \geq 0$, sigui $p_n \in P_n(x)$ el polinomi determinat per les condicions d'interpolació

$$p_n(2^{-i}) = f(2^{-i}), \quad i = 0, 1, \dots, n.$$

Lavors $p_n(0)$ és una aproximació de $f(0)$.

Nota. La funció és diferent per a cada alumne: a més de la variable x , també depèn del niub personal (nombre enter de 8 dígits). S'avalua en una funció, feta pel professorat, de prototipus

double funcio(double x, int niub);

Al Campus Virtual hi ha 3 versions de fitxers objecte per a avaluar-la. Baixeu-vos al vostre directori de treball la versió que us calgui. Per a referències posteriors en aquest escrit, suposarem que el seu nom és `funcio.o`.

Tasca. La tasca 3 consisteix a enviar un fitxer (que anomenareu `Cognom1Cognom2Tasca3.c`) que contingui un programa que calculi i escrigui les parelles de valors

$$n \quad p_n(0)$$

per a $n = 0, 1, \dots, 6$. El programa només ha de llegir una variable: `niub`.

Comentari. Abans d'enviar el fitxer, assegureu-vos del funcionament del programa. Per a poder fer proves, recordeu com es genera el fitxer executable:

una vegada escrit el fitxer font `Cognom1Cognom2Tasca3.c`, la generació del fitxer executable es fa mitjançant

`gcc Cognom1Cognom2Tasca3.c funcio.o -o Tasca3.exe -Wall -lm`

Si no hi ha errors, ja podeu executar

`gcc ./Tasca3.exe`

IMPORTANT: El termini per a enviar el fitxer `Cognom1Cognom2Tasca3.c` a la tasca 3 del Campus Virtual acaba el dijous, 1 de desembre, a les 21 hores.