

CÁLCULO NUMÉRICO I

GRADO EN CC. MATEMÁTICAS

DOBLE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA Y MATEMÁTICAS

2013-2014

Ejercicios 10 a 14

10. [A] Calcular el polinomio $P_n(x)$ de TAYLOR en $x_0 = 0$, de grado $\leq 3n+2$, de la función

$$f(x) = \frac{1}{x} \int_0^x \frac{1}{1+t^3} dt \quad \text{de los } x > -1.$$

Estudiar el límite, para cada x fijo, de

$$f(x) - P_n(x)$$

cuando $n \rightarrow \infty$.

11. [A] Calcular el polinomio $P_n(x)$ de TAYLOR en $x_0 = 0$, de grado $\leq 2n$, de la función

$$f(x) = \frac{1}{x} \int_0^x \frac{\sin t}{t} dt.$$

Estudiar el límite, para cada x fijo, de

$$f(x) - P_n(x)$$

cuando $n \rightarrow \infty$.

12. [SS] Dada la función

$$f(x) = x^3 \sqrt{|x|},$$

calcular los posibles polinomios $P_n(x)$ de TAYLOR de grado $\leq n$ en $x_0 = 0$. Para cada uno de ellos comprobar que

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - P_n(x)}{x - 0} = 0.$$

13. Sean $0 < a < b$. Considérese la aproximación

$$(2) \quad \sqrt{a} + \frac{b}{2\sqrt{a}} \quad \text{del valor de } \sqrt{a+b}.$$

Comprobar que (2) es la aproximación obtenida utilizando el polinomio de TAY-

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

14. [SS]

A. Escribir el polinomio

$$P(x) = 1 + x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{6}x^3$$

en potencias de $x - 1$.

B. Escribir el polinomio

$$P(x) = 1 - 2(x - 1) + 3(x - 1)^2 + \frac{1}{2}(x - 1)^3$$

en potencias de $x - 2$.

C. Utilizar el algoritmo de HORNER para calcular el valor del polinomio

$$P(x) = -12 - x^2 - 4x^3 + x^4 + x^5$$

en $x_0 = \pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 12$.



CÁLCULO NUMÉRICO I

GRADO EN CC. MATEMÁTICAS, GRUPO 716
DOBLE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA Y MATEMÁTICAS, GRUPO 720
2013-2014

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99