

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
MÉTODOS NUMÉRICOS
SEGUNDA EVALUACIÓN – 29 DE AGOSTO DE 2011

NOMBRE _____ CÉDULA _____ FIRMA _____ PARALELO _____

TEMA 1.- La siguiente tabla indica la ganancia neta g (medida en millones de dólares) de una empresa multinacional) con respecto al tiempo t medido en años:

Tiempo (t)	1	2	4	5
Ganancia (g)	6.4	6.2	7.4	7.2

- a) Encuentre el polinomio de interpolación que incluye a los cuatro puntos. Trace el gráfico aproximado de los puntos y del polinomio.
- b) Con el polinomio encuentre la ganancia cuando $t=3$
- c) Con el polinomio encuentre t cuando la ganancia fue 7.0 (millones de dólares)
- d) Con el polinomio encuentre el monto y el tiempo correspondientes a la mayor ganancia

TEMA 2.- Sea la función $y=f(x)$, $0 \leq x \leq 2$, con los nodos x_i , y los valores $f(x_i)$, como se indica:

x	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0
y=f(x)	0.0	0.8	0.9	0.7	0.3

Se requiere evaluar la siguiente integral relacionada con los datos dados:

$$A = \int_0^2 g(x) dx = \int_0^2 \frac{1}{1+y'} dx$$

Aproxime la integral de $g(x)$ con el método de Simpson 1/3, con $n=4$ subintervalos. Previamente obtenga los puntos de $g(x)$ aproximando el valor de la derivada y' con una fórmula de orden 2. Estime el error en la aproximación de la derivada.

TEMA 3.- Con respecto a los datos del **TEMA 2**, aproxime la integral de $g(x)$ con el método de la cuadratura de Gauss de dos términos usando $n=1, 2, 3$ subintervalos. Con estos resultados estime la precisión de la respuesta del integral. Previamente debe usar los datos para aproximar $g(x)$ mediante un polinomio de interpolación.