

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
I TÉRMINO 2012 - 2013
MÉTODOS NUMÉRICOS - TERCERA EVALUACIÓN

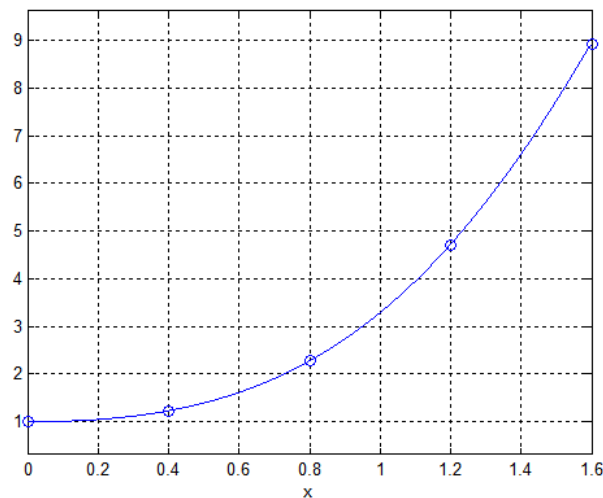
NOMBRE _____ FIRMA _____ PARALELO _____

Tema 1. (30%) Enunciar el teorema de convergencia del **método iterativo** para resolver un sistema de ecuaciones lineales $AX=B$. Describa el método iterativo de Gauss-Seidel para sistemas de ecuaciones lineales y construya un ejemplo de un sistema de 3×3 cuya diagonal principal sea estrictamente dominante. Realice cuatro iteraciones con el método de Gauss-Seidel, comenzando con el vector cero.

Tema 2. (30%) Suponga que el siguiente gráfico representan la demanda de un producto $f(x)$ en el tiempo x .

a) Con los puntos tomados del gráfico con una estimación en el orden de los centésimos, construya un polinomio de **TERCER GRADO** para determinar el tiempo en el cual la demanda es 2. Use el polinomio de diferencias finitas y estime el error en la interpolación.

b) Resuelva la ecuación resultante con la fórmula de Newton con una precisión coherente con los errores en el literal anterior.



Tema 3. (40%) Un sistema de compensación para un estudiante que hace una maestría o doctorado en el extranjero utiliza un trazador cúbico natural para establecer el factor $f(x)$ de ayuda de acuerdo con la siguiente tabla:

x , nivel de vida del país	1.0	1.3	1.7	2.0
$f(x)$, factor de ayuda	2.0	2.3	3.3	3.5

a) Encuentre el trazador cúbico natural

b) Aproxime la integral de $f(x)$ desde $x=1$ hasta $x=2$.