

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS
ANALISIS NUMERICO

TERCERA EVALUACION

GUAYAQUIL, 15 DE SEPTIEMBRE DE 2009

Nombre:.....Paralelo:.....

Tema 1. Dado los valores de una función, construir el trazador cubico fijo,
 $f(0) = 1$, $f(0.25) = 1.14012$, $f(0.5) = 1.32436$, $f(0.75) = 1.5585$,
y con las derivadas, $f'(0) = 0.5$, $f'(0.75) = 1.0585$:

- Establecer el sistema para determinar los valores de c_i .
- Aproximar $f(0.15)$ y $f(0.6)$.

Tema 2. Resolver la ecuación diferencial usando el método de Taylor con $n = 2$:

$$xy' + 2y = \operatorname{sen} x, y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1, \frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$$

- Establecer el algoritmo correspondiente para la ecuación dada.
- Escribir la tabla de resultados para $h = \frac{\pi}{10}$.

Tema 3. Aproxime el valor de la siguiente integral con ayuda de la fórmula compuesta de Simpson con $n = 6$:

$$\int_0^1 \frac{\cos 2x}{x^{1/3}} dx$$

Tema 4. Resuelva la siguiente ecuación diferencial con el método de diferencias finitas, $h = 0.2$

$$y'' + 2y' - y - 2e^x + x - 4 = 0, 0 \leq x \leq 1, y(0) = -1, y(1) = e - 1$$