

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL  
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS  
ANALISIS NUMERICO

TERCERA EVALUACION GUAYAQUIL, 26 DE FEBRERO DE 2008

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

1. Resolver el problema de frontera:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 4, 0 < x < 1, 0 < y < 2$$

$$u(x, 0) = x^2, u(x, 2) = (x-1)^2, 0 \leq x \leq 1$$

$$u(0, y) = y^2, u(1, y) = (y-1)^2, 0 \leq y \leq 2$$

Con  $h = \frac{1}{3}$  y  $k = \frac{2}{3}$ .

2. Determinar el valor aproximado de la integral impropia:

$$\int_0^{+\infty} \frac{1}{(1+x^2)^3} dx$$

Use la regla compuesta de Simpson con  $n = 6$ .

3. Resolver la ecuación diferencial usando el método de Taylor de orden dos:

$$y' = 1 + \frac{y}{t} + \left(\frac{y}{t}\right)^2, 1 < t < 2, y(1) = 0, h = 0.2$$

No olvide escribir todos los pasos necesarios para establecer el algoritmo.

4. A partir de la definición de trazador cúbico deduzca el algoritmo del trazador cúbico natural.