

ANÁLISIS NUMÉRICO I — Examen Final – Laboratorio

16 de diciembre de 2015

Nombre	Carrera

1. Sea u una función definida implícitamente: $u(x) = y$ donde y es solución de

$$y - e^{-(1-xy)^2} = 0.$$

Se desea conocer la gráfica de esta función y el valor de

$$I = \int_0^{10} u(x) dx.$$

- (a) Defina $u(x)$ usando el método de bisección en el intervalo $[0, 2]$ con un error igual a 10^{-7} .
- (b) Aproxime I usando la regla compuesta de Simpson tomando una partición de $N = 100$ subintervalos.
- (c) Realice una aproximación del gráfico de u usando los nodos del ítem anterior.

Para alumnos que no aprobaron las actividades de laboratorio:

2. Implementar el método de Steffensen para encontrar la raíz de una función f . El método está definido por:

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{g(x_n)}, \quad n = 0, 1, 2, \dots$$

donde

$$g(x) = \frac{f(x + f(x)) - f(x)}{f(x)}.$$

Usar este método para calcular la raíz de la siguiente función:

$$f(x) = x^3 - 10x^2 + 10x + 1,$$

en el intervalo $[8, 10]$.

Corrección: ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

1	2	Nota (0-10)