

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

Dpto. Estadística e Informática
Métodos Numéricos y Simulación
Examen Parcial – Octubre 2009

1. La siguiente muestra corresponde a las medidas de la altura del Yacon. Cada registro tiene un margen de error menor del 2%. Se debe calcular algunas estadísticas como la mediana medida central y el rango como medida de variación. Hallar sus valores si la muestra es: 2.65, 2.61, 2.65, 2.90, 2.50 y 2.48 metros.
2. Resolver la ecuación $x e^x - 2 = 0$ por aproximación sucesiva, verificar la convergencia, previamente localice la raíz que es única.
 - a) Halle la raíz utilizando tres iteraciones
 - b) Encuentre la raíz con 1 cifras decimal significativas exacta.
 - c) Encuentre la raíz con un margen de error menor al 5%
3. Se tiene información de una variable dependiente “y” y tres variables independientes (x1, x2, y x3). La matriz de correlaciones de x1, x2 y x3, constituyen los coeficientes de un sistema de ecuaciones, el lado derecho del sistema corresponde a las correlaciones de las Variables x1, x2 y x3 con la variable dependiente “y”. La solución corresponde a los efectos directos de cada variable sobre la dependiente. (Se conoce como análisis de secuencias en modelo de ecuaciones estructurales del análisis multivariar)

Y	X1	x2	x3
5	4	2	1
3	2	1	2
2	2	5	3
1	1	3	4

La matriz de correlaciones es simétrica.
 $cor(a,b) = sp(ab)/raiz\ cuadrada(sc(a)*sc(b))$
sp: suma de productos corregido
sc: suma de cuadrados corregido

Las correlaciones son: $(x1,x2) = -0.27$, $(x2,x3)=0.53$, $(x1,x3)=-0.92$, $(Y,x1)=0.97$, $(Y,x2)=-0.49$, $(Y,x3)=-0.98$.

- a) ¿Que puede decir de la convergencia de los métodos de Jacobi y de Gauss Seidel en el problema propuesto?
 - b) Realice 3 iteraciones con Gauss Seidel, e indique ¿Cuál es el mayor error de aproximación ?.
4. Hallar la raíz característica mas grande de la matriz de correlación (x1,x2,x3) por el método directo, con dos iteraciones y halle otra aproximación mediante el cociente de Rayleigh.

Puntaje 6, 6, 6, 2