**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS**

**ANALISIS NUMERICO**

 PRIMERA EVALUACION GUAYAQUIL, 5 DE JULIO DE 2011

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

1. Determine de ser posible, el valor del parámetro , tal que .

a) Justifique la existencia del parámetro .

b) En caso de existir el parámetro , aplicar el método de Newton para aproximar el valor de , con una tolerancia de .

2. Una empresa compra tres materiales A, B, C en cantidades en kg. como se indica en el cuadro. Se dispone de tres facturas en las que consta el total pagado en dólares, excepto en la segunda factura:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Factura | A | B | C | Total |
| 1 | 2 | 5 | 4 | 35 |
| 2 | 3 | 9 | 8 | k |
| 3 | 2 | 3 | 1 | 17 |

a) Construya el modelo matemático para resolver este problema.

b) Con el método de Gauss-Jordan encuentre la solución en función de k.

c) Luego de resolver el sistema nos comunican que el valor pagado en la segunda factura es 65 dólares. Sustituya en la solución anterior y encuentre la solución exacta.

d) Para verificar que la solución es confiable, en la matriz de coeficientes sustituya 5 por 5.1 y obtenga nuevamente la solución con el método anterior con k=65. Compare con la solución anterior y comente el resultado obtenido.

e) Encuentre el error relativo de la solución y compare con el error relativo de la matriz. Comente acerca del tipo de sistema.

3. Suponga que se tiene un automóvil viajando a lo largo de un camino recto. En

diferentes puntos de su recorrido se mide lo siguiente:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tiempo [s] | 0 | 3 | 5 | 8 | 13 |
| Distancia [m] | 0 | 69 | 117 | 190 | 303 |
| Velocidad [m/s] | 22.9 | 23.5 | 24.4 | 22.6 | 21.9 |

Usando interpolación de Lagrange aproxime el valor de la velocidad del automóvil en

segundos.