Nombre y Apellido: Legajo: **3K7 T.1**

*Temas: Sistemas de Ecuaciones Lineales – Aproximación de Funciones – Ecuaciones No Lineales – Sistemas de Ecuaciones Diferenciales*

*Criterios de Evaluación: Se tendrá en cuenta, fundamentalmente, el proceso efectuado y la pertinencia conceptual planteada en cada desarrollo. A los efectos de la nota se requiere un 55% del puntaje para obtener una nota de 4(cuatro) y un 78% para obtener un 8(ocho).*

1. La tabla siguiente muestra la relación entre la cantidad de fletes utilizados por una empresa en un mes para transportar sus productos y el costo total de ese ítem:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cantidad de Fletes  (en miles) | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 1,2 |
| Costo (en miles de $) | 31,2 | 32,9 | 34 | 36,8 | 40 |

Se pide:

Calcular cuál es el valor que se espera gastar este mes, en el cual la cantidad de fletes utilizados es de 1000. Seleccionar, para ello, la mejor función de aproximación entre las siguientes:

f1(x) = c1.sen(x) + c2.e0,02x + c3

f2(x) = 0,5x2 + 20

Utilizar, en la resolución, el método de Gauss.

1. La siguiente función representa la variación de una población de cierta especie acuática en un lago. Se considera que x = 0 representa el día de hoy:

F(x) = - x2 + 0.05 x4 + 12 - 5ln(x)

Donde x representa el tiempo en días y f(x) la población en miles.

Se pide calcular cuánto tiempo transcurrirá para que la población sea mínima. Utilizar el método de Newton Raphson con dx < 0,01 y dy < 10-2.

1. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones por el método de Euler Mejorado para encontrar z(0,9) en dos pasos.

y´ + 0,4xz = 0,5y + 1

2z´ - 0,25y = 2x - 4

Se conoce que y(0) = 5 y que z(0) = 15.

Nombre y Apellido: Legajo: **3K7 T.2**

*Temas: Sistemas de Ecuaciones Lineales – Aproximación de Funciones – Ecuaciones No Lineales – Sistemas de Ecuaciones Diferenciales*

*Criterios de Evaluación: Se tendrá en cuenta, fundamentalmente, el proceso efectuado y la pertinencia conceptual planteada en cada desarrollo. A los efectos de la nota se requiere un 55% del puntaje para obtener una nota de 4(cuatro) y un 78% para obtener un 8(ocho).*

1. La tabla siguiente muestra la relación entre la cantidad de fletes utilizados por una empresa en un mes para transportar sus productos y el costo total de ese ítem:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cantidad de Fletes  (en miles) | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 1,2 |
| Costo (en miles de $) | 11,3 | 15 | 18,3 | 20 | 39 |

Se pide:

Calcular cuál es el valor que se espera gastar este mes, en el cual la cantidad de fletes utilizados es de 1000. Seleccionar, para ello, la mejor función de aproximación entre las siguientes:

f1(x) = c1.cos(x) + c2.e0,02x + c3

f2(x) = 0,4x2 + 20

Utilizar, en la resolución, el método de Gauss.

1. La siguiente función representa la variación de una población de cierta especie acuática en un lago. Se considera que x = 0 representa el día de hoy:

F(x) = - 0,8x2 + 0,05x4 + 18 - 5ln(x)

Donde x representa el tiempo en días y f(x) la población en miles.

Se pide calcular cuánto tiempo transcurrirá para que la población sea mínima. Utilizar el método de Newton Raphson con dx < 0,01 y dy < 10-2.

1. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones por el método de Euler Mejorado para encontrar z(1,9) en dos pasos.

y´ + 0,4xz = 0,5y + 1

2z´ - 0,25z = 2x – 4y

Se conoce que y(1) = 8 y que z(1) = 20.