**Imagen que contiene negro, tabla, pájaro, búho

Descripción generada automáticamente**



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE COAHUILA**

**FACULTAD DE SISTEMAS**

**PARCIAL 2**

**ALUMNO: RICARDO GABRIEL RODRIGUEZ GONZALEZ**

**MATRICULA: 17001433**

**Métodos Numéricos  
PROFESOR: Miguel Ángel Mendoza Zamora**

**18 DE MAYO DE 2022**

1. Realice las iteraciones necesarias para resolver el siguiente sistema de ecuaciones no lineales, usando como punto inicial



Texto

Descripción generada automáticamenteInterfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza mediaImagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

1. En el diseño de los vehículos para todo tipo de terreno, es necesario tener en cuenta las fallas cuando se trata de librar dos tipos de obstáculos. Una es la falla por rozamiento y ocurre cuando el vehículo intenta cruzar un obstáculo que hace que su fondo toque el suelo. La otra recibe el nombre de falla por colisión de la defensa delantera y ocurre cuando el vehículo desciende por una zanja y la defensa delantera toca el suelo.



La figura anterior muestra los componentes asociados al segundo tipo de falla. En ella se indica que el ángulo máximo que puede alcanzar un vehículo cuando es el ángulo máximo en que no ocurre la falla por rozamiento satisface la ecuación

Donde



Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

1. Un abrevadero de longitud L tiene una sección transversal en forma de semicírculo con radio r. Cuando se llena de agua hasta una distancia h de la parte superior, el volumen V de agua es:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

* Suponga que , y que . Determine la profundidad del agua en el abrevadero





Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

1. Un medicamento administrado a un paciente produce una concentración en el torrente sanguíneo dada por miligramos por mililitro, horas después de inyectarle unidades. La máxima concentración segura es de

* ¿Qué dosis deberá inyectársele al paciente para alcanzar la máxima concentración segura y cuando ocurrirá este máximo?

Texto

Descripción generada automáticamente 

* Una cantidad adicional del medicamento deberá administrarse al paciente después de que la concentración disminuya a

Determine, con un error de un minuto aproximadamente, cuando debe aplicarse la segunda inyección.

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

1. Realice las iteraciones necesarias para resolver el siguiente sistema de ecuaciones no lineales, usando como punto inicial

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente



1. Realice 6 iteraciones para resolver el siguiente sistema de ecuaciones no lineales, usando como punto inicial

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente



1. El crecimiento de una población numerosa puede modelarse durante periodos breves, con sólo suponer que ésta crece constantemente con el tiempo a una tasa que es proporcional al número de habitantes que existen en ese tiempo. Si denotamos con N(t) la cantidad de habitantes en el tiempo t y con λ el índice constante de natalidad, la población satisface la ecuación diferencial

Texto

Descripción generada automáticamente

La solución de esta ecuación diferencial es donde denota la población inicial.

Pero el modelo anterior sólo es válido cuando la población se halla

aislada, es decir, sin que exista inmigración. Si se permite la inmigración

con una tasa constante la ecuación diferencial que representa el

crecimiento poblacional es

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

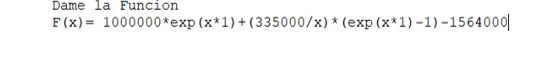
* La solución de esta ecuación diferencial es , donde denota la población inicial.
* Ahora, suponga que cierta población tiene inicialmente un 1,000,000 de habitantes, y 335,000 de ellos inmigran hacia la comunidad durante el primer año y que 1,564,000 se encuentran en ella al final del año 1. Determine el valor del índice constante de natalidad .

Texto

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Texto

Descripción generada automáticamenteGráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

1. La concentración de una bacteria contaminante en un lago decrece según la expresión

Diagrama

Descripción generada automáticamente con confianza media

siendo el tiempo en horas. Determinar el tiempo que se necesita para

que el número de bacterias se reduzca a 7.

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente



1. Una determinada sustancia se desintegra según la ecuación

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

donde P es la cantidad inicial en el tiempo y la cantidad resultante después de t años. Si inicialmente se depositan 500 miligramos de dicha sustancia, ¿Cuánto tiempo habrá de transcurrir para que quede el 10 por ciento de ésta?

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

