utn_logo pequeñoNombre y Apellido: Legajo: Curso:

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

***NOTA***: *Para aprobar el presente examen recuperatorio, se deberá alcanzar, como mínimo, un 55% de la evaluación.*

1. A partir de los datos que se plantean en la siguiente tabla, se pide calcular y(4) utilizando como función de aproximación: f(x) = c1x2 + c2.e0,02x + c3. Una vez realizado lo anterior, responder (justificando):

¿Sería más correcto calcular y(4) con la función f(x) = 0,2x2 + 3?

|  |  |
| --- | --- |
| **x** | **Y** |
| 0 | 3,5 |
| 3,2 | 10 |
| 3,2 | 12 |
| 10 | 23 |

Para la resolución del sistema de ecuaciones, se pide utilizar el método de Gauss con pivoteo parcial.

***(25%)***

1. Dada la siguiente función: f(x) = -0,2x4 + 6x + 2, se pide calcular el valor más cercano a cero que provoca que la función alcance un valor de 7. Utilizar el método de Newton-Raphson con dx = 10-1 y dy <= 10-3.

***(25%)***

1. Dada la siguiente ecuación: 2x + 3y – 2y` = 0, se pide calcular y(-3) en un paso del método de Runge Kutta de 4to.Orden sabiendo que y(-3,5) = 1.

***(20%)***

1. Explicar para qué se utiliza el método de Euler mejorado. Demuestre la obtención de la fórmula que se aplica en el mismo, realizando una interpretación gráfica. Indique claramente la relación entre los elementos de la fórmula y los del gráfico, explicando su significado en el proceso. (20%)
2. Explicar cuando se utiliza un método numérico de tipo iterativo (por ejemplo Punto Fijo). Explicar además qué se entiende por convergencia del mismo. (10%)

utn_logo pequeñoNombre y Apellido: Legajo: Curso:

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

***NOTA***: *Para aprobar el presente examen recuperatorio, se deberá alcanzar, como mínimo, un 55% de la evaluación.*

1. A partir de los datos que se plantean en la siguiente tabla, se pide calcular y(4) utilizando como función de aproximación: f(x) = c1x2 + c2.e0,02x + c3. Una vez realizado lo anterior, responder (justificando):

¿Sería más correcto calcular y(4) con la función f(x) = 0,2x2 + 3?

|  |  |
| --- | --- |
| **x** | **Y** |
| 0 | 3,5 |
| 2,9 | 10 |
| 2,9 | 12 |
| 8 | 23 |

Para la resolución del sistema de ecuaciones, se pide utilizar el método de Gauss con pivoteo parcial.

***(25%)***

1. Dada la siguiente función: f(x) = -0,4x4 + 5x + 2, se pide calcular el valor más cercano a cero que provoca que la función alcance un valor de 7. Utilizar el método de Newton-Raphson con dx = 10-1 y dy <= 10-3.

***(25%)***

1. Dada la siguiente ecuación: 2x + 4y – 1,8y` = 0, se pide calcular y(-3) en un paso del método de Runge Kutta de 4to.Orden sabiendo que y(-3,5) = 1.

***(20%)***

1. Explicar para qué se utiliza el método de Newton Raphson. Demuestre la obtención de la fórmula que se aplica en el mismo, realizando una interpretación gráfica. Indique claramente la relación entre los elementos de la fórmula y los del gráfico, explicando su significado en el proceso. **(20%)**
2. Explicar cuándo se utiliza el método numérico de Euler. Explicar la obtención de su fórmula a través de la interpretación gráfica de la misma. **(10%)**