Nombre y apellidos: Grupo: #: p=2 q=5

Sea

1. Dado el problema del valor inicial (PVI)
2. Escriba las fórmulas de trabajo para este PVI del método de Runge-Kutta de orden 12-2q
3. Tomando paso , utilice las fórmulas del inciso **a** para obtener un valor aproximado de y(p+h)
4. Determine aproximadamente de mediante un método de orden 2q-6, dividiendo el intervalo de integración en q partes iguales. ¿Cómo estimaría de modo computacional una cota del error del valor aproximado de la integral que se obtenga dividiendo en intervalo de integración en 2q partes iguales?
5. En el intervalo [0, 2] obtenga un valor aproximado del punto donde se alcanza el mínimo de f(x), tomando el punto medio de un intervalo de incertidumbre de amplitud menor o igual que 0.25, mediante el método de Bisección o el método de la sección de oro.

Nombre y apellidos:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grupo:\_\_\_\_ #:\_\_\_\_ **p=** 4

Dado el problema del valor inicial

1. Escriba las fórmulas de trabajo del método de Runge-Kutta de orden 2 (RK-2)
2. Complete las siguientes tablas (redondeando a 3 cifras decimales en los cálculos) obtenidas mediante RK-2 y estime el error cometido para el valor aproximado en x= 1.8 obtenido con el menor paso.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n |  |  |  |  |  | n |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 4.000 | 0.300 | 0.288 |  | 0 | 0 | 4.000 | 0.600 | 0.516 |
| 1 | 0.3 | 4.294 | 0.286 | 0.252 |  | 1 | 0.6 | 4.558 | 0.491 | 0.288 |
| 2 |  | 4.563 | 0.247 | 0.195 |  | 2 |  |  |  |  |
| 3 |  | 4.784 | 0.187 | 0.120 |  | 3 |  |  |  |  |
| 4 |  | 4.938 | 0.110 | 0.036 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Determine aproximaciones de con pasos h=0.6 y h=0.3 mediante un método de orden p, y estime el error cometido para el resultado obtenido con el menor paso.
2. Determine un valor aproximado del máximo de y(x) en el intervalo [0,1.8], tomando al punto medio de un intervalo de incertidumbre de amplitud L=0.6, como una aproximación de óptimo de máxima. Justifique la selección del intervalo de incertidumbre.