UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD EXPERIMENTAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN

CÁLCULO COMPUTACIONAL

SEMESTRE ABRIL 2013

TERCER EXAMEN PARCIAL

1. Utilice las fórmulas de tres puntos para evaluar la derivada y completar, con la mayor precisión posible, los valores que faltan en la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1.1 | 1.52918 |  |
| 1.2 | 1.64024 |  |
| 1.3 | 1.70470 |  |
| 1.4 | 1.71277 |  |

1. Sabiendo que los datos del problema anterior corresponden a la función:

y conociendo la expresión del error en las fórmulas usadas, establezca una cota para el error en cada uno de los valores calculados. Compare esta cota con el error verdadero obtenido de:

1. Si se tiene una fórmula para calcular la derivada de :

Utilice la extrapolación de Richardson para encontrar una fórmula con error de orden .

Combine los valores de y para calcular con error de orden .

1. Aproxime la siguiente integral dividiendo el intervalo de integración en seis intervalos. Realice sus cálculos utilizando tanto la regla del trapecio como la regla de Simpson.
2. Utilice los datos de la tabla y la integración de Romberg para calcular con la mayor precisión posible:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**EN TODOS LOS PROBLEMAS REALICE SUS CÁLCULOS USANDO SEIS CIFRAS EXACTAS**