

Calculadora

Método de los rectángulos

Métodos Numéricos y Programación Avanzada

3er Parcial

Ángel Donnet Uribe Martínez – 22110334

Luis Alberto Martín Jiménez – 22110339

Centro de Enseñanza Técnica Industrial



Método de los rectángulos

La regla del rectángulo es el modelo más simple dentro de los métodos de interpolación, consiste en calcular el valor aproximado de la función $f(x)$, sustituyendo dicha función por un polinomio constante, es decir, un polinomio de grado 0.

Se divide el área en segmentos verticales, o rectángulos, con una altura igual al valor de la función en el punto medio para cada rectángulo. Esta altura es una aproximación válida de la altura promedio de cada rectángulo. El área total bajo la curva puede calcularse al sumarse el área de todos los rectángulos. Esto es, para cada rectángulo, la altura de la función se multiplica por el ancho de este, finalmente se suman las áreas de cada rectángulo existente. Como en el método de cuadrícula se pueden hacer mejores aproximaciones refinando los rectángulos.

Para poder utilizar la regla del rectángulo, es necesario contar con datos tabulados, en el caso de que no se tengan estos, se puede generar esta tabla de valores usando la función continua que se quiere integrar y evaluar en un intervalo. Un ejemplo se presenta en la figura 1. El inciso (a) presenta la función continua. El inciso (b) presenta los datos discretos obtenidos de $f(x)$ al dar valor a x en el intervalo de cero a dos, con un incremento de 0.25. El inciso (c) presenta el resultado de la integral aplicando el método del rectángulo.

