

# Área entre curvas

Brandonn Andrés Cruz López

October 2018

## 1 Problema

Calcular el área entre curvas por medio del método de las Sumas de Riemann. Se usará específicamente las Sumas de Riemann por centro.

## 2 Formalización

### 2.1 Entradas

Se recibe las funciones  $f(x)$  y  $g(x)$  en un intervalo  $[a, b]$

### 2.2 Salidas

Área de la región que se encuentra limitada por las funciones  $f(x)$  y  $g(x)$ .

## 3 Implementación

Para este ejercicio se modificó el algoritmo de sumas de Riemann centro del ejercicio de la distribución normal (consulte: <https://github.com/BrandonnC9898/An-lisis-Num-rico/tree/master/Talleres/SumasRiemann>). Ahora, antes de sacar el área de uno de los rectángulos, verifica cuál función es mayor, calcula el área del rectángulo de esta y le resta el área del rectángulo de la función menor.

El resultado de la integral por centro es:

$$\sum_{i=1}^n (xi - (xi - 1))f((xi - (xi - 1))/2) - (xi - (xi - 1))g((xi - (xi - 1))/2)$$

Si  $f(x)$  es mayor a  $g(x)$  en  $[i, n]$ , sino

$$\sum_{i=1}^n (xi - (xi - 1))g((xi - (xi - 1))/2) - (xi - (xi - 1))f((xi - (xi - 1))/2)$$

Donde  $n$  es la cantidad de subintervalos en que se divide el intervalo  $[a, b]$ .

## 4 Guía de compilación

Ejecute el programa `areaEntreCurvas.R`.