

POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS
Segundo Parcial Procedatos

Guillermo Buriticá Tobón

17 de Junio de 2008

Menor cantidad de numeros de Fibonacci

Todo numero natural N se puede formar a partir de la suma de términos de la serie de Fibonacci. Se debe hacer un programa en lenguaje C que dado un numero entero N diga cual es la menor cantidad de términos de la serie de Fibonacci que lo forman y que términos son.

Ejemplo:

Entrada: 120

Salida : La menor cantidad de terminos son 4 y estos son : $89 + 21 + 8 + 2 = 120$

Nota la serie de Fibonacci se forma a partir de la suma de los dos terminos anteriores de la serie teniendo en cuenta que el primer termino es 1 y el segundo termino es 1 de esta forma se tiene que la serie es : $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, \dots, (n-1) + (n-2), \dots$

Integral

Para calcular el valor aproximado de $\int f(x) dx$ para una $f(x)$ dada en el intervalo $[a, b]$ se puede utilizar un método que consiste en dividir el intervalo en n partes iguales. Para cada subintervalo se traza una perpendicular al eje x que corte la curva, formando rectángulos cuya base es el tamaño del subintervalo y la altura es igual al valor de la función evaluada en el punto derecho del subintervalo. Se suman las áreas de los rectángulos formados en el intervalo y este valor constituye una aproximación a $\int_a^b f(x) dx$.

Escriba un programa que, dados los valores de a , b y n , calcule el valor aproximado de $\int_a^b f(x) dx$. En el programa debe definir una función que reciba dos números reales, a y b , donde $a < b$, y un número entero, $n > 0$, y calcule el valor aproximado de $\int_a^b f(x) dx$ con n subintervalos. Así mismo, el programa debe definir una función que reciba un número real x y calcule el valor de $f(x)$; inicialmente, para realizar la pruebas, $f(x) = x^2$.

A manera de ejemplo, la siguiente figura representa el caso para $a = 0.5$, $b = 3$, $n = 5$ y $f(x) = x^2$. La respuesta en este ejemplo es igual a 11,25.

