

Práctica integración y derivación

Debe realizar dos programas, el primero debe implementar la función

double integral(double (*func)(double),double init,double end);

Esta función recibe como entrada un *puntero a una función*, y los límites de integración. La función debe devolver el valor de la integral de la función func en los límites indicados.

El segundo implementa la función:

double derivada(double (*func)(double),double x);

Esta función recibe como entrada un *puntero a una función*, y el punto de derivación. La función debe devolver el valor de la derivada de la función func en la posición x.

Puntero a función:

Un puntero a función es un tipo de variable que representa una función. Mira el siguiente ejemplo

```
#include <iostream>
using namespace std;
//una funcion que no devuelve nada, recibe un numero y lo imprime por pantalla
void imprime_numero(int n){
    cout<<"imprime ="<<n<<endl;
}
//una funcion que no devuelve nada, recibe un numero y lo imprime por pantalla al cuadrado

void imprime_numero_alcuadrado(int n){
    cout<<"imprime2 ="<<n*n<<endl;
}
//esta funcion recibe un puntero a la funcion y la llama 2 veces
void ejemplo_funcion_que_usa_puntero( void (*f)(int) ){
    f(1); //llama a la funcion pasando 1
    f(5); //llama a la funcion pasando 2
}

int main(){
    //lamamos a la funcion, para que esta a su vez llame a imprime_numero
    ejemplo_funcion_que_usa_puntero( imprime_numero );
    //lamamos a la funcion, para que esta a su vez llame a imprime_numero_alcuadrado
    ejemplo_funcion_que_usa_puntero( imprime_numero_alcuadrado );
}
```

Salida por consola

imprime =1

imprime =5

imprime2 =1

imprime2 =25

Enlaces externos:

Integral https://es.wikipedia.org/wiki/Regla_del_trapecio

Derivada: https://es.wikipedia.org/wiki/Derivaci%C3%B3n_num%C3%A9rica