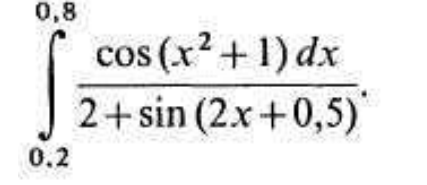
Организация циклов в C

Индивидуально задание

Постановка задач: Вычислить определенный интеграл от заданной функции.

Мат. Модель:



Список идентификаторов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Тип | Смысл |
| a | Double | Верхний предел |
| b | Double | Нижний предел интегрирования |
| h | Double | Шаг |
| y | Double | аргумент |
| R | Double | Результат |
| n | Double | Количество разбиений |

Код программы:

Метод левых частей.

[#include](https://vk.com/im?sel=206886778&st=%23include) <stdio.h>  
[#include](https://vk.com/im?sel=206886778&st=%23include) <stdlib.h>  
[#include](https://vk.com/im?sel=206886778&st=%23include) <math.h>  
  
  
#include <stdio.h>

#include <math.h>

void f(int n) {

double a = 0.2;

double b = 0.8;

double y,sum,h,r;

sum = 0;

h = (b-a)/n;

y = a;

while (y<=(b-h)) {

sum += (cosf(y\*y+1)/(2+sinf(2\*y+0.5)));

y = y+h;

}

r = h\*sum;

printf("Integral = %lf\n",r);

}

int main(void) {

int n;

printf("Enter the number of splits:");

scanf("%d",&n);

f(n);

}

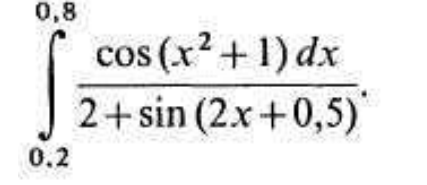
Результат:



Задача №2

Постановка задач: Вычислить определенный интеграл от заданной функции.

Мат. Модель:



Список идентификаторов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Тип | Смысл |
| a | Double | Верхний предел |
| b | Double | Нижний предел интегрирования |
| h | Double | Шаг |
| y | Double | аргумент |
| R | Double | Результат |
| n | Double | Количество разбиений |

Код программы:

Метод правых частей

Правых частей

#include <stdio.h>

#include <math.h>

void f(int n) {

double a = 0.2;

double b = 0.8;

double y,sum,h,r;

sum = 0;

h = (b-a)/n;

y = a + h;

while (y<= b) {

sum += (cosf(y\*y+1)/(2+sinf(2\*y+0.5)));

y = y + h;

}

r = h\*sum;

printf("Integral = %lf\n",r);

}

int main(void) {

int n;

printf("Enter the number of splits:");

scanf("%d",&n);

f(n);

}

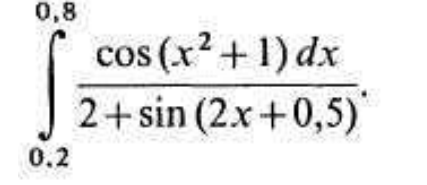
Результат:



Задача №3

Постановка задач: Вычислить определенный интеграл от заданной функции.

Мат. Модель:



Список идентификаторов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Тип | Смысл |
| a | Double | Верхний предел |
| b | Double | Нижний предел интегрирования |
| h | Double | Шаг |
| y | Double | аргумент |
| R | Double | Результат |
| n | Double | Количество разбиений |

Код программы:

Метод трапеции.

#include <stdio.h>

#include <math.h>

double f(double y) {

return (cosf(y\*y+1)/(2+sinf(2\*y+0.5)));

}

void integral(int n) {

double a = 0.2;

double b = 0.8;

double x,sum,h,r;

sum = 0;

h = (b-a)/n;

x = a + h;

while (x<=(b - h)) {

sum += f(x);

x += h;

}

r=h\*((f(a) + f(b))/2+sum);

printf("Integral = %lf\n", r);

}

int main(void) {

int n;

printf("Enter the number of splits:");

scanf("%d",&n);

integral(n);

}

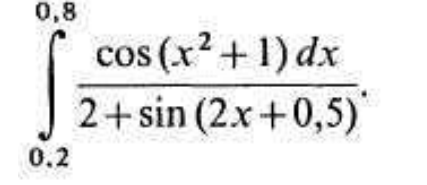
Результат:



Задача №4

Постановка задач: Вычислить определенный интеграл от заданной функции.

Мат. Модель:



Список идентификаторов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Тип | Смысл |
| a | Double | Верхний предел |
| b | Double | Нижний предел интегрирования |
| h | Double | Шаг |
| y | Double | аргумент |
| R | Double | Результат |
| n | Int | Количество разбиений |
| S1 | Double | Сумма нечетных |
| S2 | double | Сумма четных |

Код программы:

Метод Сипмпсона:

#include <stdio.h>

#include <math.h>

double f(double y) {

return (cosf(y\*y+1)/(2+sinf(2\*y+0.5)));

}

void integral(int n) {

double a = 0.2;

double b = 0.8;

double x, s1,s2,h,r;

s1 = 0;

s2 = 0;

h = (b-a)/2/n;

x = a + h;

while (x<= b) {

s1 += f(x);

x += 2 \* h;

}

x = a+2\*h;

while (x<=b-h) {

s2 += f(x);

x += 2\*h;

}

r =h/3\*(f(a)+f(2\*b)+4\*s1+2\*s2);

printf("integral = %lf\n",r);

}

int main(void) {

int n;

printf("Enter the number of splits:");

scanf("%d",&n);

integral(n);

}

Результат:

