**Методические указания по выполнению практической работы № 6**

**Тема «**Интегральные исчисления функции нескольких переменных».

**Понятие двойного интеграла.**

***Двойным интегралом*** функции*f(x, у)* по области*D*называется предел этой суммы:

**Основные свойства двойного интеграла.**

1°**.** *Двойной интеграл от алгебраической суммы функций равен алгебраической сумме двойных интегра­лов от слагаемых функций:*

2°. *Постоянный множитель можно выносить за знак двойного интег­рала:*

3°. *Область интегрирования двойного интеграла можно разбить на части, т. е. если областьDсостоит из двух областей D1 и D2, то*

***Пример 1****.*

Вычислить двойной интеграл по области *D*, ограниченной линиями *y=x*, *y=4x, y=* .

Решение:

Находим точки пересечения этих линий (рис.5):

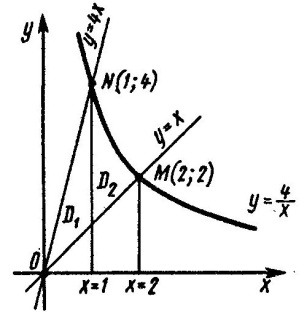


Рис.5

Область *D*разобьем на две области *D1*и *D2*, которые соответственно определяются системами неравенств

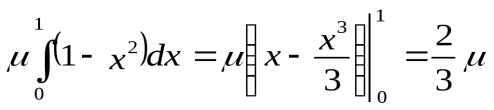
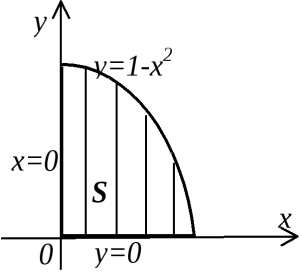
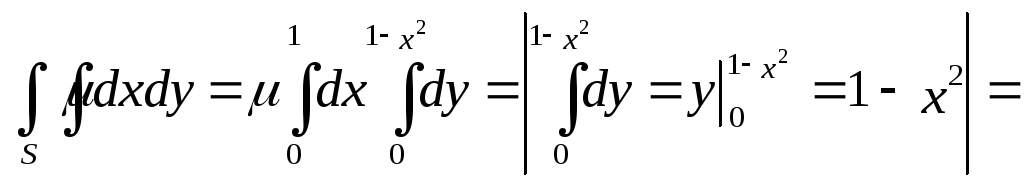
Вычислим двойной интеграл по области *D1*:

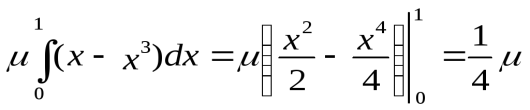
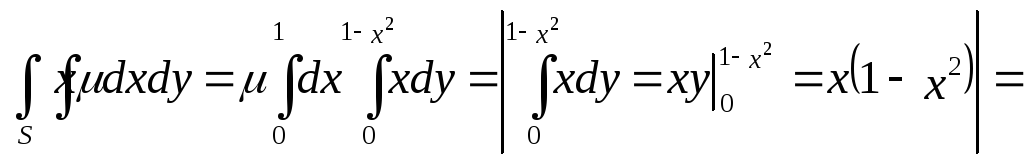
Вычислим двойной интеграл по области*D2:*

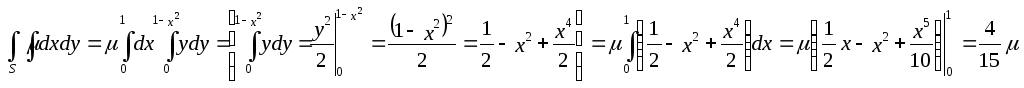
Значит,

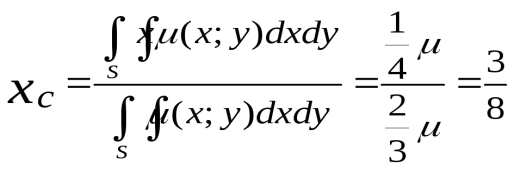
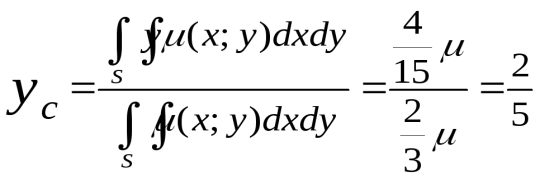
Приложения двойного интеграла.

**Пример**. Вычислить координаты центра тяжести однородной пластинки, ограниченной линиями *x=0*, *y=0*, *y=1-x2,μ=const.*

;

;

;

; ;

Практическая работа №

Тема: «Вычисление двойных интегралов»

Вариант 1

Вычислить двойные интегралы 1)если *D* – треугольник, ограниченный прямыми*x=0, y=0, x+y=1*

*2)*

Практическая работа №

Тема: «Вычисление двойных интегралов»

Вариант 2

1)

2)