**Темы практики для студентов 2 курса 2013-2014 уч. г**

**( руководитель Черепанова О.Н. )**

1. Пусть поверхность задана в сферических координатах. Найти выражение площади кривой поверхности для этого случая. Используя полученную формулу вычислить площадь поверхности (x2+y2+z2)2 = 2a2 xy.

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Пусть поверхность задана в сферических координатах. Найти выражение площади кривой поверхности для этого случая. Используя полученную формулу найти площадь части сферической поверхности x2+y2+z2=2Rz ,содержащейся внутри конуса z2=9x2+9y2.

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Вычислить интегралы I1= , I2=, где D область, ограниченная осями координат и кривой +=1

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Пусть D: (x;y;)|.Доказать формулу Лиувилля 

где  , - непрерывная функция на [0;1].

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Пусть , где 

.

а) Показать, что на области D, определенной условиями x>0, y>0, функции  и  непрерывно дифференцируемы и 

б) Найти функцию U такую, что dU= на D.

в) Вычислить криволинейный интеграл  где дуга  определяется условием: ; 

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. a) Показать, что криволинейный интеграл  по любой замкнутой жордановой кривой  равен 0.

б) Записать выражение предыдущего результата для контура прямоугольника со сторонами  

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Пусть функция определена и непрерывна на на интервале Определим последовательность, задавая член и рекуррентное соотношение .

Пусть все числа .

А)Показать, что если функция возрастает, то последовательность монотонна и имеет предел котрый служит корнем уравнения

Б) Если функция убывает, то последовательности с четными номерами и с нечетными номерами – будут сходящимися монотонными последовательностями.

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Пусть функция определена и непрерывна на на интервале Определим последовательность, задавая член и рекуррентное соотношение .

Пусть все числа .

А)Показать, что если функция возрастает, то последовательность монотонна и имеет предел котрый служит корнем уравнения

Б) Если функция убывает, то последовательности с четными номерами и с нечетными номерами – будут сходящимися монотонными последовательностями.

.

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Пусть функция определена и непрерывна на на интервале Определим последовательность, задавая член и рекуррентное соотношение .

Пусть все числа .

А)Показать, что если функция возрастает, то последовательность монотонна и имеет предел котрый служит корнем уравнения

Б) Если функция убывает, то последовательности с четными номерами и с нечетными номерами – будут сходящимися монотонными последовательностями.

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Установить условия сходимости интегралов:

 ;   

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_