|  |
| --- |
| министерство образования республики беларусь белорусский государственный университет |
| Функциональный анализ |
| Лабораторная работа №9 |
|  |
| (Нормированные векторные пространства. Сходимость) |
|  |

Студентки 3 курса 3 группы

Домановой Татьяны Алексеевны

|  |
| --- |
|  |

**Преподаватель**

Дайняк Виктор Владимирович

Доцент кафедры МФ

канд. физ.-мат. наук

Работа сдана 13.12.2013 г.

Зачтена \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Задание 1

## Постановка задачи

Можно ли в пространстве принять за норму следующую величину:

## Решение

Покажем, что норма не удовлетворяет третьей аксиоме. Возьмеми, тогда

Таким образом , а значит не задает норму на множестве .

# Задание 2

## Постановка задачи

Найти предел последовательности в пространстве , если он существует.

## Решение

Сначала найдём поточечный предел. Построим мажорантный ряд

.

Осталось показать, что процесс равномерный. Действительно, правая часть не зависит от аргумента, следовательно, сходимость к нулю равномерная.

# Задание 3

## Постановка задачи

Найти предел последовательности в нормированном пространстве , если он существует.

## Решение

Докажем, что предел существует. Точнее, докажем, что последовательность является требуемым пределом.

Для этого покажем . Имеем, что

Таким образом, является пределом искомой последовательности.