

Темы работ (производственная практика) для студентов второго курса

2013-2014 уч. год.

Кафедра математического анализа и

дифференциальных уравнений

Институт математики и фундаментальной информатики

преподаватель: к.ф.-м.н. Кузоватов Вячеслав Игоревич

1. Пусть u и v – решения уравнения

$$y'' = a_1(x)y' + a_0(x)y.$$

Доказать, что $W(u^2, uv, v^2) = 2(W(u, v))^3$, где $W(f_1, \dots, f_n)$ – определитель Вронского функций f_1, \dots, f_n .

Студент: _____

В следующих заданиях необходимо привести пример и обосновать.

2. Дифференцируемая функция с разрывной производной.

Студент: _____

3. Всюду непрерывная, но нигде не дифференцируемая функция.

Студент: _____

4. Дифференцируемая функция, для которой теорема о среднем не имеет места.

Студент: _____

5. Ограниченная функция, не интегрируемая по Риману на конечном замкнутом интервале.

Студент: _____

6. Ограниченные расходящиеся последовательности.

Студент: _____

7. Последовательность с произвольно заданным замкнутым множеством предельных точек.

Студент: _____

8. Расходящийся ряд, общий член которого стремится к нулю.

Студент: _____

9. Расходящийся ряд с общим членом, стремящимся к нулю, который при подходящей расстановке скобок становится сходящимся к наперед заданной сумме.

Студент: _____

10. Два сходящихся ряда, произведение которых расходится.

Студент: _____

11. Последовательность всюду разрывных функций, сходящаяся равномерно к всюду непрерывной функции.

Студент: _____

12. Несчастное множество меры нуль.

Студент: _____

13. Функция двух переменных, не имеющая предела в начале координат, но имеющая равный нулю предел при приближении к началу координат по любой прямой.

Студент: _____

14. Дифференцируемая функция, имеющая неравные смешанные частные производные второго порядка.

Студент: _____

15. Дифференцируемая, но не непрерывно дифференцируемая функция двух переменных.

Студент: _____

Литература

1. Б. Гелбаум, Дж. Олмстед. Контрпримеры в анализе // М.: Мир, 1967. – 251 с.