Математика 1курс

1. Дата проведения занятия: 23.09.20

2. Номер пары: 5

3. Группа: 11м заочное отделение

4. Установочное занятие

5. Задание:

Изучить темы. Выполнить домашнюю работу. Ваш вариант совпадает с последней цифрой в списке в журнале. Тетрадь с домашней работой сдадите на следующей сессии.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала** |
| **1** | **2** | **3** |
|  | **Раздел 1 Математический анализ** | |
| 1 | Предел, непрерывность и разрыв функции | Вычисление предела функции в точке, при стремлении к бесконечности, замечательные пределы. Непрерывность в точке, разрыв 1 и 2 рода |
| 2 | Производная и дифференциал функции | Таблица и правила дифференцирования. Вычисление производной элементарной и сложной функции. Дифференциал функции |
| 3 | Неопределенный интеграл | Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование, способ подстановки, интегрирование по частям. Формула Ньютона - Лейбница |
|  | **Тема 1.2. Ряды** | |
| 4 | Числовые и функциональные ряды. | Гармонический ряд, сходимость ряда, Признак Лейбница |
|  | **Тема 1.3. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.** | |
| 5 | Частные производные. | Знакомство с определением частной производной. |
|  | **Тема 1.4. Обыкновенные дифференциальные уравнения** | |
| 6 | Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными | Понятие дифференциального уравнения, его решение. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными. |
| 7 | Однородные, линейные дифференциальные уравнения | Определение однородного уравнения и способ его решения. Определение линейного уравнения и способ его решения. |
|  | **Тема 1.5. Комплексные числа** | |
| 8 | Комплексные числа. Действия над комплексными числами | Алгебраическая форма комплексного числа. Модуль и аргумент. Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма |
|  | **Раздел 2. Дискретная математика** | |
| 9 | Множества и операции над ними. Элементы математической логики | Понятие математического множества. Действия над множествами. Способы задания множеств. Математическая логика. Решение простейших задач |
|  | **Раздел 3. Численные методы** | |
| 10 | Погрешности простейших арифметических действий. | Практическое занятие: найти определенный интеграл по формуле Ньютона – Лейбница, методом прямоугольников, трапеции и Симпсона. Вычислить погрешности. |
|  | **Раздел 4Теория вероятности и математическая статистика** | |
| 11 | Теоремы теории вероятностей | Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности, формула Бернулли. |

**Домашняя работа**

Вариант 1

|  |
| --- |
| 1. Производная сложной функции |
| 2. Найти интеграл (подстановкой) |
| 3. Найти интеграл (по частям) |
| 4. Комплексное число записать в тригонометрической форме |
| 5. Найти частное решение дифференциального уравнения |
| 6. Задачи на определение вероятности случайного события  В тире 10 винтовок, из них 4 с оптическим прицелом. Какова вероятность того, что стрелок выбрал винтовку без оптического прицела? |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | *х* | 3 | 4 | 5 | 6 | | *р* | 0,3 | 0,2 | n | 0,2 |   7. Найти математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение случайной величины, если она задана законом распределения |

Вариант 2

|  |
| --- |
| 1. Производная сложной функции |
| 2. Найти интеграл (подстановкой) |
| 3. Найти интеграл (по частям) |
| 4. Комплексное число записать в тригонометрической форме |
| 5. Найти частное решение дифференциального уравнения |
| 6. Задачи на определение вероятности случайного события  В тире 10 винтовок, из них 5 с оптическим прицелом. Какова вероятность того, что стрелок выбрал винтовку без оптического прицела? |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | *х* | 3 | 4 | 5 | 7 | | *р* | 0,3 | 0,2 | n | 0,2 |   7. Найти математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение случайной величины, если она задана законом распределения |

Вариант 3

|  |
| --- |
| 1. Производная сложной функции |
| 2. Найти интеграл (подстановкой) |
| 3. Найти интеграл (по частям) |
| 4. Комплексное число записать в тригонометрической форме |
| 5. Найти частное решение дифференциального уравнения |
| 6. Задачи на определение вероятности случайного события  В тире 9 винтовок, из них 5 с оптическим прицелом. Какова вероятность того, что стрелок выбрал винтовку без оптического прицела? |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | *х* | 3 | 4 | 6 | 7 | | *р* | 0,3 | 0,2 | n | 0,2 |   7. Найти математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение случайной величины, если она задана законом распределения |

Вариант 4

|  |
| --- |
| 1. Производная сложной функции |
| 2. Найти интеграл (подстановкой) |
| 3. Найти интеграл (по частям) |
| 4. Комплексное число записать в тригонометрической форме |
| 5. Найти частное решение дифференциального уравнения |
| 6. Задачи на определение вероятности случайного события  В тире 9 винтовок, из них 8 с оптическим прицелом. Какова вероятность того, что стрелок выбрал винтовку без оптического прицела? |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | *х* | 3 | 5 | 6 | 7 | | *р* | 0,3 | 0,2 | n | 0,2 |   7. Найти математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение случайной величины, если она задана законом распределения |

Вариант 5

|  |
| --- |
| 1. Производная сложной функции |
| 2. Найти интеграл (подстановкой) |
| 3. Найти интеграл (по частям) |
| 4. Комплексное число записать в тригонометрической форме |
| 5. Найти частное решение дифференциального уравнения |
| 6. Задачи на определение вероятности случайного события  В ящике 15 белых и 5 красных шаров. Наугад достали один шар. Какова вероятность того, что вынутый шар белый? |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Х | 2 | 4 | 6 | 8 | | Р | 0,3 | 0,1 | n | 0,2 |   7. Найти математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение случайной величины, если она задана законом распределения |

Вариант 6

|  |
| --- |
| 1. Производная сложной функции |
| 2. Найти интеграл (подстановкой) |
| 3. Найти интеграл (по частям) |
| 4. Комплексное число записать в тригонометрической форме |
| 5. Найти частное решение дифференциального уравнения |
| 6. Задачи на определение вероятности случайного события  В ящике 20 белых и 5 красных шаров. Наугад достали один шар. Какова вероятность того, что вынутый шар белый? |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Х | 1 | 4 | 6 | 8 | | Р | 0,3 | 0,1 | n | 0,2 |   7. Найти математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение случайной величины, если она задана законом распределения |

Вариант 7

|  |
| --- |
| 1. Производная сложной функции |
| 2. Найти интеграл (подстановкой) |
| 3. Найти интеграл (по частям) |
| 4. Комплексное число записать в тригонометрической форме |
| 5. Найти частное решение дифференциального уравнения |
| 6. Задачи на определение вероятности случайного события  Студент знает 23 вопроса из 25. какова вероятность того, что ему достался вопрос, которого он не знает? |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Х | 1 | 3 | 5 | 7 | | Р | 0,3 | 0,1 | n | 0,2 |   7. Найти математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение случайной величины, если она задана законом распределения |

Вариант 8

|  |
| --- |
| 1. Производная сложной функции |
| 2. Найти интеграл (подстановкой) |
| 3. Найти интеграл (по частям) |
| 4. Комплексное число записать в тригонометрической форме |
| 5. Найти частное решение дифференциального уравнения |
| 6. Задачи на определение вероятности случайного события  Студент знает 24 вопроса из 28. какова вероятность того, что ему достался вопрос, которого он не знает? |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Х | 1 | 4 | 7 | 10 | | Р | 0,3 | 0,1 | n | 0,2 |   7. Найти математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение случайной величины, если она задана законом распределения |

Вариант 9

|  |
| --- |
| 1. Производная сложной функции |
| 2. Найти интеграл (подстановкой) |
| 3. Найти интеграл (по частям) |
| 4. Комплексное число записать в тригонометрической форме |
| 5. Найти частное решение дифференциального уравнения |
| 6. Задачи на определение вероятности случайного события  Студент знает 24 вопроса из 25. какова вероятность того, что ему достался вопрос, которого он не знает? |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Х | 1 | 3 | 5 | 8 | | Р | 0,3 | 0,1 | n | 0,2 |   7. Найти математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение случайной величины, если она задана законом распределения |

Вариант 10

|  |
| --- |
| 1. Производная сложной функции |
| 2. Найти интеграл (подстановкой) |
| 3. Найти интеграл (по частям) |
| 4. Комплексное число записать в тригонометрической форме |
| 5. Найти частное решение дифференциального уравнения |
| 6. Задачи на определение вероятности случайного события  На полке стоят 5-томное собрание сочинений, которые разместили в случайном порядке. Какова вероятность того, что тома стоят в порядке убывания номеров? |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Х | 1 | 2 | 3 | 4 | | Р | 0,1 | 0,3 | n | 0,2 |   7. Найти математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение случайной величины, если она задана законом распределения |

Литература

1. П.Е. Данко. Высшая математика в упражнениях ч I. М.: Высшая школа, 1999 г.
2. П.Е. Данко. Высшая математика в упражнениях ч II. М.: Высшая школа, 1999 г.
3. В.Т. Лисичкин. Математика. М.: Высшая школа, 1991 г.
4. И.И. Валуцэ. Математика для техникумов. М.: Наука, 1980 г.
5. Г.Н. Яковлев. Алгебра и начала анализа ч II. М.: Наука, 1984 г.
6. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. М.: Высшая школа, 1990 г.
7. Справочник Л.Э. Генденштейн. Математика. М.: Илекса, 2009 г. (для школьников).
8. Справочник для студентов. С.Н. Старков. Учебное пособие. Питер, 2010 г.

**Интернет-ресурсы**

* 1. <http://www.youtube.com/watch?v=l546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
  2. <http://vvww.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
  3. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
  4. <http://www.youtube.com/watch?v=2N-ljQ_T798&feature=channel> (Лекция 5. Интегрирование по частям)
  5. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
  6. <http://www.youtube.com/watch?v=71ezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
  7. <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3KlKHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
  8. <http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lssO&feature=channel> (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)