**ЕН 01. Математика**

**Преподаватель: Дымова Надежда Васильевна**

**Ответы на задания отправлять на электронную почту: nadya.dymova.55@mail.ru**

Билеты распределяются преподавателем, в день экзамена будет выслан список группы с номером билета на экзамен

Ответ на экзаменационный билет оформляется рукописно (он качественно фотографируется) или в печатном виде на листах формата А4 отправляется на адрес электронной почты преподавателя в течение времени, которое отведено на подготовку. При решении задач обязательно записывать ответ.

|  |
| --- |
| **Экзаменационный билет**№1   1. Определение комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. 2. Основные понятия алгебры логики. Таблица истинности логических операций. 3. Вычислить предел функции |
| **Экзаменационный билет**№ 2   1. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия с Комплексными числами, представленными в тригонометрической форме. 2. Функции алгебры логики и способы их задания. 3. Вычислить интеграл |
| **Экзаменационный билет**№3   1. Показательная форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в показательной форме. 2. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы в алгебре логики. |
| **Экзаменационный билет**№4   1. Понятие предела функции. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности. 2. Вычисление полной вероятности события. Формула Байеса. 3. Выполните умножение комплексных чисел Z1=  и Z2 = . |
| **Экзаменационный билет**№ 5   1. Определение производной функции, ее механический и геометрический смысл. Вторая производная. Механический смысл производной второго порядка. 2. Полигон и гистограмма частот в математической статистике. 3. Выполните деление комплексных чисел Z1= и Z2 =. |
| **Экзаменационный билет**№6   1. Дифференциал функции. Понятие дифференциала. Геометрический смысл дифференциала функции. 2. Основные понятия алгебры логики. Основные операции алгебры логики: дизъюнкция, конъюнкция и инверсия. 3. Найти промежутки монотонности функции |
| **Экзаменационный билет**№7   1. Определенный интеграл. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. 2. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. 3. Исследовать функцию  на экстремум. |
| **Экзаменационный билет**№8   1. Основные методы интегрирования. Интегрирование подстановкой. Интегрирование по частям. 2. Сумма и произведение событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 3. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке 0 ≤ x ≤ 6 |
| **Экзаменационный билет**№9   1. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. 2. Канонические формы представления переключательных логических функций в аналитической форме. 3. Составить таблицу истинности высказывания |
| **Экзаменационный билет**№10   1. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. 2. Определение промежутков монотонности функции с помощью производной. 3. Дискретная случайная величина Х задана законом распределения:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Х | -1 | 4 | 7 | | Р | Р1 | 0,2 | 0,5 |   Найти дисперсию D(Х) дискретной случайной величины. |
| **Экзаменационный билет**№11   1. Основные понятия математической статистики. Статистическое распределение выборки. 2. Вторая производная и ее приложения к исследованию функций. 3. Составить таблицу истинности для высказывания |
| **Экзаменационный билет**№12   1. Дискретные случайные величины. Закон распределения вероятностей. Числовые характеристики случайной величины. 2. Производная сложной и обратной функции. 3. Представить показательную форму числа  в алгебраической форме. |
| **Экзаменационный билет**№13   1. Случайные события. Классическое определение вероятности. 2. Понятие неопределенного интеграла, его свойства 3. Найти общее решение дифференциального уравнения |
| **Экзаменационный билет**№14   1. Законы, тождества и правила алгебры логики и их применение для записи и преобразования переключательных функций. 2. Вычисление наибольшего и наименьшего значения функции с помощью производной. 3. Найдите общее решение дифференциального уравнения |
| **Экзаменационный билет**№15   1. Способы задания комплексного числа. 2. Правила вычисления производной. 3. Вычислите предел функции |
| **Экзаменационный билет**№16   1. Приложения производной для исследования функции. 2. Формулы комбинаторики. Число перестановок, размещений, сочетаний» 3. Найти общее решение дифференциального уравнения . |
| **Экзаменационный билет**№17   1. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме: сложение, умножение, деление. 2. Число е. Экспонента. 3. Вычислите предел функции |
| **Экзаменационный билет**№18   1. Приложение определенного интеграла к решению задач физики. 2. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. 3. Дискретная случайная величина Х задана законом распределения:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Х | -1 | 4 | 7 | | Р | Р1 | 0,2 | 0,5 |   Найти математическое ожидание М(-2Х + 4) дискретной случайной величины. |
| **Экзаменационный билет**№19   1. Понятие предела функции. Правила вычисления пределов. Раскрытие неопределенностей. 2. Основные этапы простейшей статистической обработки данных. Многоугольник распределения. 3. Найти общее решение дифференциального уравнения |
| **Экзаменационный билет**№ 20   1. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоских фигур. 2. Основные понятия алгебры логики. Таблица истинности логических операций. 3. Дискретная случайная величина Х задана законом распределения:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Х | -1 | 4 | 7 | | Р | Р1 | 0,2 | 0,5 |   Найти математическое ожидание М(Х) дискретной случайной величины. |