**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. Случайные события. Классическое определение вероятности.  2. Признаки сходимости ряда.  3.Найти площадь фигуры ограниченной линиями *y=3x2, y=0, x=-3,x=2* |
| **Экзаменационный билет № 2**  1. Понятие графа, виды графов  2. Признаки возрастания и убывания функции (необходимое и достаточное условия). Правило нахождения интервалов монотонности.  3. Найти математическое ожидание для случайной величины задаваемой рядом распределения:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | X | 0 | 1 | 2 | 3 | | *p* | 0,064 | 0,288 | 0,432 | 0,216 | |
| **Экзаменационный билет № 3**  1. Математическое ожидание и дисперсия.  2. Определители 2-го и 3-го порядков, вычисление определителей.  3. Решить дифференциальное уравнение http://mathprofi.ru/g/differencialnye_uravnenija_primery_reshenii_clip_image022.gif |
| **Экзаменационный билет № 4**  1. Физический и геометрический смысл второй производной.  2.Решение линейных систем уравнений методом Крамера.  3. Имеется граф http://www.skgmi-gtu.ru/aoi/Method/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B0%D0%BC.files/image018.gif, где http://www.skgmi-gtu.ru/aoi/Method/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B0%D0%BC.files/image019.gifhttp://www.skgmi-gtu.ru/aoi/Method/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B0%D0%BC.files/image020.gif}. Сколько у него вершин, сколько у него ребер и как он выглядит графически? |
| **Экзаменационный билет № 5**  1. Понятие о численном интегрировании.  2. Определение матриц. Действия над матрицами.  3. Решить дифференциальное уравнениеhttp://edu.dvgups.ru/METDOC/ENF/VMATEM/SEMESTR3/3.15.files/image019.gif |
| **экзаменационный билет № 6**  1. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.  2.Элементы комбинаторики. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания и их свойства.  3. Движение точки задано уравнением *S=3t2-2t+5* . Найти скорость движения точки, если *t =5.* |
| **Экзаменационный билет № 7**  1. Степенные ряды. Ряд Маклорена.  2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.  3. Вычислить определитель третьего порядка: . |
| **Экзаменационный билет № 8**  1. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.  2.Понятие о численном решении дифференциальных уравнений.  3. Найти частные производные второго порядка: http://userdocs.ru/pars_docs/refs/89/88627/88627_html_fe50925.gif, http://userdocs.ru/pars_docs/refs/89/88627/88627_html_a28b0d1.gif от функции  http://userdocs.ru/pars_docs/refs/89/88627/88627_html_m236bb631.gif. |
| **Экзаменационный билет № 9**  1. Множества. Основные операции над множествами: пересечение, объединение, дополнение.  2. Числовые ряды.  3. Вычислить определённый интеграл |
| **Экзаменационный билет № 10**  1.Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющими переменными.  2.Математика и научно-технический прогресс, понятие о математическом моделировании.  3. Даны отрезки А = [-4; 5], В = (2; 6], С = (5; 10]. Найдите следующие множества и изобразите их кругами Эйлера: а) (AU B)UС; б) А∩В; в) (СUВ)\(А∩В); |
| **Экзаменационный билет № 11**  1. Теоремы сложения и умножения вероятностей.  2.Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.  3. Даны два множества А={4, 3, 6, 9, 11, 13, 15, 17} и В={0, -5, 9, 12, 13, 21, 30, 34}. Найдите следующие множества: http://userdocs.ru/pars_docs/refs/89/88626/88626_html_30602918.gif, http://userdocs.ru/pars_docs/refs/89/88626/88626_html_23301d8a.gif, А\В, В\А. |
| **Экзаменационный билет № 12**  1. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.  2.Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.  3. В сборнике билетов по математике всего 50 билетов в 9 из них встречается вопрос о логарифмах. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном билете на экзамене по математике студенту не достанется вопрос по логарифмам. |
| **Экзаменационный билет № 13**  1. Определители n-го порядка, свойства определителей.  2.Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений.  3. Исследовать на сходимость ряд, используя признак Даламбера http://fs.nashaucheba.ru/tw_files2/urls_2/431/d-430703/7z-docs/5_html_m688b2626.gif. |
| **Экзаменационный билет № 14**  1.Дифференциальные уравнения в частных производных.  2.Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеции.  3. Два стрелка стреляют в цель. Один попадает с вероятностью 0,8, а второй с вероятностью 0,7. Какова вероятность того, что оба стрелка попадут? |
| **Экзаменационный билет № 15**  1. Понятие о численном дифференцировании.  2. Определение над матрицами, действия над матрицами.  3. Стрелок ведет стрельбу по мишени до первого попадания, имея боезапас 4 патрона. Вероятность попадания при каждом выстреле равна *0.6*. Построить ряд распределения боезапаса, оставшегося неизрасходованным. |
| **Экзаменационный билет № 16**  1.Признаки сходимости рядов.  2. Определители 2-го и 3-го порядков, вычисление определителей.  3. Найти общие решения однородных дифференциальных уравнений второго порядка:\[y'' - 7y' + 12y = 0\] |
| **Экзаменационный билет № 17**  1. Бинарные отношения и их свойства.  2. Случайные события. Классическое определение вероятности события.  3. Решить систему уравнений методом Крамера: |
| **Экзаменационный билет № 18**  1.Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющими переменными.  2. Определение над матрицами, действия над матрицами.  Имеется граф http://www.skgmi-gtu.ru/aoi/Method/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B0%D0%BC.files/image018.gif, где http://www.skgmi-gtu.ru/aoi/Method/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B0%D0%BC.files/image019.gifhttp://www.skgmi-gtu.ru/aoi/Method/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B0%D0%BC.files/image020.gif}. Сколько у него вершин, сколько у него ребер и как он выглядит графически? |
| **Экзаменационный билет № 19**  1. Математическое ожидание и дисперсия.  2. Определители 2-го и 3-го порядков, вычисление определителей.  3. Вычислить определитель третьего порядка: . |
| **Экзаменационный билет № 20**  1. Множества. Основные операции над множествами: пересечение, объединение, дополнение.  2.Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.  3. Два стрелка стреляют в цель. Один попадает с вероятностью 0,8, а второй с вероятностью 0,7. Какова вероятность того, что оба стрелка попадут? |