

Структура билета по ТВ

Номер задачи	Тема
1.	Элементы комбинаторики
2.	Классическое определение теории вероятности
3.	Геометрическая вероятность
4.	Теорема сложения, умножения вероятности
5.	НСВ. Законы распределения
6.	Повторные испытания
7.	Полная вероятность. Формула Байесса
8.	Непрерывная случайная величина. Вероятность. Числовые характеристики. Параметры.
9.	Дискретная случайная величина. Составление закона распределения. Числовые характеристики
10.	Теоретический вопрос

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Кафедра «Информационные технологии и прикладная математика»

Аттестационное тестирование
По теории вероятностей
по дисциплине «Математика»
за III семестр 2024-2025 учебный год
ПРОБНИК

1.	Собрание из 50 человек избирает председателя, секретаря и трёх членов президиума. Скольким числом способов это можно осуществить?
2.	Из 25 акционерных обществ (АО) пять являются банкротами. Гражданин приобрёл по одной акции шести АО. Какова вероятность того, что среди купленных акций два оказались акциями банкротов?
3.	Даны две правильные дроби x, y . Вычислить вероятность события $0,3 \leq \min(x, y) \leq 0,5$
4.	Вероятность своевременного выполнения студентом заочного отделения контрольной работы по каждой из трёх дисциплин равна соответственно 0,5; 0,6; 0,7. Найти вероятность своевременного выполнения контрольной работы студентом хотя бы по одной дисциплине
5.	Записать функцию распределения экспоненциального закона распределения, если известно, что математическое ожидание равно 2.
6.	Вероятность того, что малое предприятие обанкротится в течение года равна 0,3. Найти вероятность того, что в течение года из 6 малых предприятий два предприятия не обанкротятся.
7.	Из числа авиалиний некоторого аэропорта 60% - местные; 30% - по СНГ и 10% - в дальнее зарубежье. Среди пассажиров местных авиалиний 50% путешествуют по делам, связанным с бизнесом; на линиях СНГ таких пассажиров - 60%, на международных - 90%. Из прибывших в аэропорт пассажиров случайно выбирается один. Чему равна вероятность того, что он бизнесмен.
8.	Для непрерывной случайной величины задана функция распределения $F(x)$. Требуется параметры A, B найти дисперсию. $F(x) = \begin{cases} 0, & x < 1 \\ Ax^2 + Bx - 3, & 1 \leq x \leq 2 \\ 1, & x > 2 \end{cases}$
9.	На экономическом факультете в среднем 10% студентов получают неудовлетворительные оценки при сдаче экзамена по статистике. Составить ряд распределения числа студентов, не сдавших экзамен по статистике, среди наудачу выбранных трех студентов. Найти математическое ожидание числа таких студентов.
10.	Перестановки, перестановки с повторением. Определения. Формулы.

Список теоретических вопросов для АТ №1

1. Перестановки, перестановки с повторением. Определения. Формулы.
2. Размещение. Размещение с повторением. Определения. Формулы.
3. Сочетание. Определение. Формула. Свойства.
4. Теорема сложения и умножения вероятностей.
5. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
6. Повторные испытания. Формула Бернулли.
7. Повторные испытания. Теоремы Лапласа.
8. Повторные испытания. Формула Пуассона.
9. Дискретные случайные величины: ряд распределения; функция распределения, числовые характеристики.
10. Свойства математического ожидания и дисперсии случайной величины.
11. Геометрическое распределение. Числовые характеристики.
12. Гипергеометрическое распределение. Числовые характеристики.
13. Распределение Пуассона. Числовые характеристики.
14. Биномиальное распределение. Числовые характеристики.
15. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения, их взаимосвязь и свойства.
16. Равномерное распределение. Функция распределения, плотность распределения. Числовые характеристики.
17. Показательное распределение. Функция распределения, плотность распределения. Числовые характеристики.
18. Нормальный закон распределения. Плотность распределения. Числовые характеристики.

1.