

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.07.2023 17:41:52
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа



И.М. Джамалдинова

Протокол № 5 от 22 мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН 03 Теория вероятностей и математическая статистика

Специальность

09.02.07. Информационные системы и программирование

Среднее профессиональное образование
(форма обучения – очная/очно-заочная)

Квалификация

Специалист по информационным системам

Грозный – 2023

«Теория вероятностей и математическая статистика»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
1.	Случайные события. Классическое определение вероятностей случайных событий.	ОК-01; ОК-02; ОК-9;	контрольная работа	Зачет
2.	Теоремы сложения и произведения вероятностей		коллоквиум	
3.	Формула полной вероятности. Формула Байеса.		контрольная работа, коллоквиум	
4.	Формула Бернулли		коллоквиум	
5.	Дискретная и непрерывная случайные величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины		контрольная работа	
6.	Непрерывная случайная величина. Распределение непрерывной случайной величины.		контрольная работа,	
7.	Генеральная и выборочная статистические совокупности.		контрольная работа	
8.	Функциональная и корреляционная зависимость.		контрольная работа	

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
1.	<i>Тест</i>	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру Измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2.	<i>Контрольная работа</i>	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу учебной дисциплины	Комплект контрольных заданий по вариантам
3.	<i>Коллоквиум</i>	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
4.	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету

Вопросы для коллоквиума

Наименование раздела дисциплины	Вопросы
Теория вероятностей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что называется событием в теории вероятностей? Дать определение и привести примеры достоверного, невозможного и случайного события. 2. Какие события называются равновероятными? Противоположными? 3. Какое событие называется суммой двух событий, нескольких событий? 4. Какое событие называется произведением двух событий, нескольких событий? 5. Какие события называются несовместными и совместными? 6. Когда частные случаи образуют полную группу событий? 7. Сформулировать классическое и статистическое определение вероятности. 8. Сформулировать геометрическое определение вероятности. 9. В каких числовых пределах находятся значения вероятности любого события. 10. Каковы вероятности достоверного, невозможного и противоположного события? 11. Пояснить понятия: число перестановок, размещений и сочетаний. 12. Сформулировать теорему сложения для двух совместных событий, несовместных событий. 13. Дать определение условной вероятности. 14. Какие события называют независимыми, зависимыми? 15. Сформулировать теорему умножения для двух совместных событий, несовместных событий. 16. Объяснить смысл вероятностей, входящих в формулу полной вероятности. 17. Когда применяется формула Байеса? 18. Когда применяется формула Бернулли? Какие существуют ограничения для ее применения?

Критерии оценки ответов на коллоквиуме:

На **«отлично»** оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы по теме коллоквиума.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал дополнительно заданные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся только имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.

«Теория вероятностей и математическая статистика»:

Случайные события (испытания и исходы, пространство элементарных исходов, достоверное и невозможное события).

Алгебра событий. Классическое определение вероятности.

Формулы комбинаторики (принцип суммы и произведения, размещения, перестановки, сочетания).

Сложение вероятностей.

Произведение вероятностей событий.

Формула полной вероятности.

Формула Байеса.

Билеты к первой аттестации по дисциплине
«Теория вероятностей и математическая статистика»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 1

1. Определение суммы и произведения событий. Вероятность суммы двух несовместных событий.

2. Пример. В урне 10 красных, 15 синих и 5 белых шаров. Из нее наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что этот шар не белый?

3. Пример. Студент сдает экзамен по теории вероятностей. Вероятность получить на экзамене «неуд.» равна 0,2; «удовл.»- 0,5; «хорошо»-0,2; «отл.»-0,1. Какова вероятность того, что студент на экзамене получит положительную оценку?

Пример. Часы одной марки изготавливаются на трех заводах и поступают в магазин. Первый завод производит 20% всей продукции, второй – 30%, третий-50%. В продукции первого завода спешат 5% всех часов, второго-3%, третьего-2%. *Купленные часы спешат.* Какова вероятность того, что они изготовлены на первом заводе?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 2

1. Классическое определение вероятности. Формула вероятности произведения двух независимых событий.

Пример. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,5; вторым - 0,8; третьим - 0,9. Найти вероятность того, что: 1) все три стрелка попадут в цель;

хотя бы один стрелок попадет в цель.

Привести примеры достоверного события, невозможного и случайного. Дать определение каждого из них.

Пример. На склад от трех поставщиков поступило 200, 300 и 500 изделий соответственно. Продукция первого поставщика имеет 5% брака, второго - 6%, третьего - 4%. Найдите вероятность получения со склада годного изделия.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №3

Дать определение вероятности. Условная вероятность.

Пример. Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета, равны 0,9; на третий - 0,8. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

3. Понятие события. Виды событий.

Пример. У пользователя на рабочем столе компьютера находятся две папки с файлами. В первой папке 16 файлов, причем 4 из них имеют размер менее 500 килобайт. Во второй папке 20 файлов, из них 5 файлов размером 500 килобайт. Не интересуясь размерами файлов, пользователь переводит из первой папки во вторую один файл, после чего открывает файл из второй папки. Найти вероятность того, что будет открыт файл размером менее 500 килобайт.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 4

1. Дать определение совместных событий и привести примеры. Теорема умножения совместных событий.

Пример. В некоторой серии денежно - вещевой лотереи на 1000 билетов приходится 25 денежных и 15 вещевых выигрышей. Некто приобрел 2 билета этой серии. Какова вероятность выигрыша хотя бы по одному билету.

Что такое достоверное событие. Привести пример достоверного события.

Пример. Имеется 10 одинаковых по виду урн, в 9-ти из которых находятся по 2 черных и 2 белых шара, а в одной – 5 белых и 1 черный. Из наудачу выбранной урны извлечен шар. Извлеченный шар оказался белым. Чему равна вероятность того, что этот шар извлечен из урны, содержащей 5 белых шаров?

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 5

1. Дать определение несовместных событий. Привести примеры. Теорема сложения двух несовместных событий.

Пример. В некоторой серии денежно - вещевой лотереи на 1000 билетов приходится 25 денежных и 15 вещевых выигрышей. Некто приобрел 2 билета этой серии. Какова вероятность выигрыша по первому билету денег, а по второму – вещи?

Формула полной вероятности.

Пример. С первого автомата поступает на сборку 80% деталей, а со второго - 20% таких же деталей. На первом автомате брак составляет 1%, а на втором – 5%. Проверенная деталь оказалась бракованной. Найти вероятность того, что эта деталь поступила с первого автомата.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №6

1. Случайные события: достоверное событие, невозможное событие, случайное событие. События несовместные и совместные, зависимые и независимые; противоположные события, полная группа событий.

2. Экзаменационная программа состоит из 20 вопросов. Студент знает 15 вопросов программы. Как вероятность того, что студент ответит на два последовательно заданных вопроса?

Формула Байеса.

В магазине продают обувь, изготовленную на трех фабриках: 70 пар – первой фабрики, пар – второй и 10 пар – третьей фабрики. Вся продукция первой фабрики - качественная; для второй и третьей фабрик соответственно: 60% и 70% качества. Какова вероятность того, что купленная наудачу пара обуви оказалась качественной? Если пара обуви качественная, то чему равна вероятность того, что она изготовлена на второй фабрике?

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 7

- 1.Случайные события: достоверное событие, невозможное событие, случайное событие. События несовместные и совместные, зависимые и независимые; противоположные события, полная группа событий.
- 2.В урне 6 белых и 4 черных шара. Из урны извлекают сразу два шара. Какова вероятность того, что эти шары белого цвета?
- 3.Произведен залп из двух орудий по мишени. Вероятность попадания из первого орудия равна 0,8, из второго – 0,9. Найти вероятность поражения цели.
- 4.Пассажир может обратиться за получением билета в одну из трех касс. Вероятности обращения в каждую кассу зависят от их местоположения и равны соответственно 0,5; 0,2 и 0,3. Вероятности того, что к моменту прихода пассажира имеющиеся в кассе билеты будут проданы, для этих касс равны соответственно 0,1; 0,2 и 0,3. Пассажир направился в одну кассу и приобрел билет. Какова вероятность, что эта была первая касса?

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 8

- 1.Классическое определение вероятности.

Имеются две урны: в 1-й – 6 желтых и 4 синих; во 2-й – 8 желтых и 2 синих шара. Из каждой урны извлекают по одному шару. Какова вероятность того, что извлеченные шары разных цветов?

Дать определение несовместных событий. Привести примеры. Теорема сложения двух несовместных событий.

4. Пассажир может обратиться за получением билета в одну из трех касс. Вероятности обращения в каждую кассу зависят от их местоположения и равны соответственно 0,5; 0,2 и 0,3. Вероятности того, что к моменту прихода пассажира имеющиеся в кассе билеты будут проданы, для этих касс равны соответственно 0,1; 0,2 и 0,3. Пассажир направился в одну кассу и приобрел билет. Какова вероятность, что эта была первая касса?

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №9

1. Случайные события: достоверное событие, невозможное событие, случайное событие. События несовместные и совместные, зависимые и независимые; противоположные события, полная группа событий.

2. Экзаменационная программа состоит из 20 вопросов. Студент знает 15 вопросов программы. Как вероятность того, что студент ответит на два последовательно заданных вопроса?

Формула Байеса.

районе 24 студента ГГНИ: из них – 6 студенты ФАиПИ, 12 – ПГС, 4 – НТФ и 2 – ГПФ. Вероятность сдать сессию для студентов таковы: 0,9 – для ФАиПИ, 0,6 – для ПГС, 0,7 – НТФ и 0,5 – ГПФ. Какова вероятность того, что наудачу взятый студент района успешно сдал сессию?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 10

1. Определение суммы и произведения событий. Вероятность суммы двух несовместных событий.

2. В мастерской независимо друг от друга работают два станка. Вероятность того, в течение часа первый станок не потребует внимания мастера, равна 0,9, а для второго станка эта вероятность равна 0,8. Найти вероятность того, что в течение часа ни один из станков не потребует внимания мастера.

3. Пример. Студент сдает экзамен по теории вероятностей. Вероятность получить на экзамене «неуд.» равна 0,2; «удовл.»- 0,5; «хорошо»-0,2; «отл.»-0,1. Какова вероятность того, что студент на экзамене получит положительную оценку?

Пример. Часы одной марки изготавливаются на трех заводах и поступают в магазин. Первый завод производит 20% всей продукции, второй – 30%, третий-50%. В продукции первого завода спешат 5% всех часов, второго-3%, третьего-2%. *Купленные часы спешат.* Какова вероятность того, что они изготовлены на первом заводе?

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 11

- 1.Случайные события: достоверное событие, невозможное событие, случайное событие. События несовместные и совместные, зависимые и независимые; противоположные события, полная группа событий.
- 2.В урне 6 белых и 4 черных шара. Из урны извлекают сразу два шара. Какова вероятность того, что эти шары белого цвета?
- 3.Произведен залп из двух орудий по мишени. Вероятность попадания из первого орудия равна 0,8, из второго – 0,9. Найти вероятность поражения цели.
- 4.Пассажир может обратиться за получением билета в одну из трех касс. Вероятности обращения в каждую кассу зависят от их местоположения и равны соответственно 0,5; 0,2 и 0,3. Вероятности того, что к моменту прихода пассажира имеющиеся в кассе билеты будут проданы, для этих касс равны соответственно 0,1; 0,2 и 0,3. Пассажир направился в одну касс и приобрел билет. Какова вероятность, что эта была первая касса

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 12

1. Определение суммы и произведения событий. Вероятность суммы двух несовместных событий.

2. Пример. В урне 10 красных, 15 синих и 5 белых шаров. Из нее наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что этот шар не белый?

3. Пример. Студент сдает экзамен по теории вероятностей. Вероятность получить на экзамене «неуд.» равна 0,2; «удовл.»- 0,5; «хорошо»-0,2; «отл.»-0,1. Какова вероятность того, что студент на экзамене получит положительную оценку?

Пример. Часы одной марки изготавливаются на трех заводах и поступают в магазин. Первый завод производит 20% всей продукции, второй – 30%, третий-50%. В продукции первого завода спешат 5% всех часов, второго-3%, третьего-2%. *Купленные часы спешат.* Какова вероятность того, что они изготовлены на первом заводе?

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 13

1. Классическое определение вероятности. Формула вероятности произведения двух независимых событий.

Пример. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,5; вторым - 0,8; третьим - 0,9. Найти вероятность того, что: 1) все три стрелка попадут в цель;

хотя бы один стрелок попадет в цель.

Привести примеры достоверного события, невозможного и случайного. Дать определение каждого из них.

Пример. На склад от трех поставщиков поступило 200, 300 и 500 изделий соответственно. Продукция первого поставщика имеет 5% брака, второго - 6%, третьего - 4%. Найдите вероятность получения со склада годного изделия

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №14

Дать определение вероятности. Условная вероятность.

Пример. Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета, равны 0,9; на третий - 0,8. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

3. Понятие события. Виды событий.

Пример. У пользователя на рабочем столе компьютера находятся две папки с файлами. В первой папке 16 файлов, причем 4 из них имеют размер менее 500 килобайт. Во второй

папке 20 файлов, из них 5 файлов размером 500 килобайт. Не интересуясь размерами файлов, пользователь переводит из первой папки во вторую один файл, после чего открывает файл из второй папки. Найти вероятность того, что будет открыт файл размером менее 500 килобайт.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 15

1. Дать определение совместных событий и привести примеры. Теорема умножения совместных событий.

Пример. В некоторой серии денежно - вещевой лотереи на 1000 билетов приходится 25 денежных и 15 вещевых выигрышей. Некто приобрел 2 билета этой серии. Какова вероятность выигрыша хотя бы по одному билету.

Что такое достоверное событие. Привести пример достоверного события.

Пример. Имеется 10 одинаковых по виду урн, в 9-ти из которых находятся по 2 черных и 2 белых шара, а в одной – 5 белых и 1 черный. Из наудачу выбранной урны извлечен шар. Извлеченный шар оказался белым. Чему равна вероятность того, что этот шар извлечен из урны, содержащей 5 белых шаров.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 16

1. Дать определение несовместных событий. Привести примеры. Теорема сложения двух несовместных событий.

Пример. В некоторой серии денежно - вещевой лотереи на 1000 билетов приходится 25 денежных и 15 вещевых выигрышей. Некто приобрел 2 билета этой серии. Какова вероятность выигрыша по первому билету денег, а по второму – вещи?

Формула полной вероятности.

Пример. С первого автомата поступает на сборку 80% деталей, а со второго - 20% таких же деталей. На первом автомате брак составляет 1%, а на втором – 5%. Проверенная деталь оказалась бракованной. Найти вероятность того, что эта деталь поступила с первого автомата.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №17

1. Случайные события: достоверное событие, невозможное событие, случайное событие. События несовместные и совместные, зависимые и независимые; противоположные события, полная группа событий.

2. Экзаменационная программа состоит из 20 вопросов. Студент знает 15 вопросов программы. Как вероятность того, что студент ответит на два последовательно заданных вопроса?

Формула Байеса.

В магазине продают обувь, изготовленную на трех фабриках: 70 пар – первой фабрики, пар – второй и 10 пар – третьей фабрики. Вся продукция первой фабрики – качественная; для второй и третьей фабрик соответственно: 60% и 70% качества. Какова вероятность того, что купленная наудачу пара обуви оказалась качественной? Если пара обуви качественная, то чему равна вероятность того, что она изготовлена на второй фабрике?

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 18

1. Случайные события: достоверное событие, невозможное событие, случайное событие. События несовместные и совместные, зависимые и независимые; противоположные события, полная группа событий.
2. В урне 6 белых и 4 черных шара. Из урны извлекают сразу два шара. Какова вероятность того, что эти шары белого цвета?
3. Произведен залп из двух орудий по мишени. Вероятность попадания из первого орудия равна 0,8, из второго – 0,9. Найти вероятность поражения цели.
4. Пассажир может обратиться за получением билета в одну из трех касс. Вероятности обращения в каждую кассу зависят от их местоположения и равны соответственно 0,5; 0,2 и 0,3. Вероятности того, что к моменту прихода пассажира имеющиеся в кассе билеты

будут проданы, для этих касс равны соответственно 0,1; 0,2 и 0,3. Пассажир направился в одну касс и приобрел билет. Какова вероятность, что эта была первая касс

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 19

1.Классическое определение вероятности.

Имеются две урны: в 1-й – 6 желтых и 4 синих; во 2-й – 8 желтых и 2 синих шара. Из каждой урны извлекают по одному шару. Какова вероятность того, что извлеченные шары разных цветов?

Дать определение несовместных событий. Привести примеры. Теорема сложения двух несовместных событий.

4.Пассажир может обратиться за получением билета в одну из трех касс. Вероятности обращения в каждую кассу зависят от их местоположения и равны соответственно 0,5; 0,2 0,3. Вероятности того, что к моменту прихода пассажира имеющиеся в кассе билеты будут проданы, для этих касс равны соответственно 0,1; 0,2 и 0,3. Пассажир направился в одну касс и приобрел билет. Какова вероятность, что эта была первая касса?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №20

1. Случайные события: достоверное событие, невозможное событие, случайное событие. События несовместные и совместные, зависимые и независимые; противоположные события, полная группа событий.

2. Экзаменационная программа состоит из 20 вопросов. Студент знает 15 вопросов программы. Как вероятность того, что студент ответит на два последовательно заданных вопроса?

Формула Байеса.

районе 24 студента ГНИ: из них – 6 студенты ФАиПИ, 12 – ПГС, 4 – НТФ и 2 – ГПФ. Вероятность сдать сессию для студентов таковы: 0,9 – для ФАиПИ, 0,6 – для ПГС, 0,7 – НТФ и 0,5 – ГПФ. Какова вероятность того, что наудачу взятый студент района успешно сдал сессию?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 21

1. Определение суммы и произведения событий. Вероятность суммы двух несовместных событий.

2. В мастерской независимо друг от друга работают два станка. Вероятность того, в течение часа первый станок не потребует внимания мастера, равна 0,9, а для второго станка это вероятность равна 0,8. Найти вероятность того, что в течение часа ни один из станков не потребует внимания мастера.

3. Пример. Студент сдает экзамен по теории вероятностей. Вероятность получить на экзамене «неуд.» равна 0,2; «удовл.»- 0,5; «хорошо»-0,2; «отл.»-0,1. Какова вероятность того, что студент на экзамене получит положительную оценку?

Пример. Часы одной марки изготавливаются на трех заводах и поступают в магазин. Первый завод производит 20% всей продукции, второй – 30%, третий-50%. В продукции первого завода спешат 5% всех часов, второго-3%, третьего-2%. *Купленные часы спешат.* Какова вероятность того, что они изготовлены на первом заводе?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 22

- 1.Случайные события: достоверное событие, невозможное событие, случайное событие. События несовместные и совместные, зависимые и независимые; противоположные события, полная группа событий.
- 2.В урне 6 белых и 4 черных шара. Из урны извлекают сразу два шара. Какова вероятность того, что эти шары белого цвета?
- 3.Произведен залп из двух орудий по мишени. Вероятность попадания из первого орудия равна 0,8, из второго – 0,9. Найти вероятность поражения цели.
- 4.Пассажир может обратиться за получением билета в одну из трех касс. Вероятности обращения в каждую кассу зависят от их местоположения и равны соответственно 0,5; 0,2 0,3. Вероятности того, что к моменту прихода пассажира имеющиеся в кассе билеты будут проданы, для этих касс равны соответственно 0,1; 0,2 и 0,3. Пассажир направился в одну кассу и приобрел билет. Какова вероятность, что эта была первая касса?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 23

- 1.Определение суммы и произведения событий. Вероятность суммы двух несовместных событий.
- 2.Пример. В урне 10 красных, 15 синих и 5 белых шаров. Из нее наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что этот шар не белый?
- 3.Пример. Студент сдает экзамен по теории вероятностей. Вероятность получить на экзамене «неуд.» равна 0,2; «удовл.»- 0,5; «хорошо»-0,2; «отл.»-0,1. Какова вероятность того, что студент на экзамене получит положительную оценку?

Пример. Часы одной марки изготавливаются на трех заводах и поступают в магазин. Первый завод производит 20% всей продукции, второй – 30%, третий-50%. В продукции первого завода спешат 5% всех часов, второго-3%, третьего-2%. *Купленные часы спешат.* Какова вероятность того, что они изготовлены на первом заводе?

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 24

1. Классическое определение вероятности. Формула вероятности произведения двух независимых событий.

Пример. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,5; вторым - 0,8; третьим - 0,9. Найти вероятность того, что: 1) все три стрелка попадут в цель;

хотя бы один стрелок попадет в цель.

Привести примеры достоверного события, невозможного и случайного. Дать определение каждого из них.

Пример. На склад от трех поставщиков поступило 200, 300 и 500 изделий соответственно. Продукция первого поставщика имеет 5% брака, второго - 6%, третьего - 4%. Найдите вероятность получения со склада годного изделия

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №25

Дать определение вероятности. Условная вероятность.

Пример. Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета, равны 0,9; на третий - 0,8. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

3. Понятие события. Виды событий.

Пример. У пользователя на рабочем столе компьютера находятся две папки с файлами. В первой папке 16 файлов, причем 4 из них имеют размер менее 500 килобайт. Во второй папке 20 файлов, из них 5 файлов размером 500 килобайт. Не интересуясь размерами файлов, пользователь переводит из первой папки во вторую один файл, после чего открывает файл из второй папки. Найти вероятность того, что будет открыт файл размером менее 500 килобайт.

Вопросы ко второй рубежной аттестации по дисциплине

«Теория вероятностей и математическая статистика»:

Дискретные случайные величины.

Непрерывные случайные величины.

Закон распределения величин

Генеральная и выборочная совокупности.

Виды выборок.

Репрезентативность.

Вариационный ряд.

Дискретный вариационный ряд.

Интервальный вариационный ряд.

Нормальное распределение.

Математическое ожидание.

Дисперсия.

Среднее квадратическое отклонение.

Мода, медиана.

Полигон.

Гистограмма.

Кумулята.

Эмпирическая функция распределения.

Точечные оценки.

Интервальные оценки.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа ____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 1

Дискретная случайная величина. Определение и основные числовые характеристики.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,3	0,3	0,15	0,1	0,15

В результате испытания случайная величина X приняла следующие значения: 2,6,8,4,2,5,7,6,4,4,1,5,7,6,3,1,3,5,5,3. Постройте дискретный вариационный ряд и начертите гистограмму.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»_

Группа ____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 2

Генеральная совокупность и выборка. Основные определения. Оценка параметров генеральной совокупности по выборке.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,5	0,2	0,15	0,1	0,05

3. Дан вариационный ряд : 3,6,6,8,8,12,12,12,25,25,70,75. Найти моду и медиану.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_ Теория вероятностей и математическая статистика_»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 3

Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,4	0,05	0,1	0,05

Абитуриентами на вступительных экзаменах были набраны следующие суммы баллов:
20,21,17,20,19,24,22,21,22,21,20,18,24,18,16,22,21,23,18,21,18,21,23,19,20,25,17,20,17,22,20,
24,

21,20,16, 21,17,19,15,20,19,21,23,18,20,24,23,21,19,22,21,19,20,23,22,25,21,21. Построить дискретный интервальный ряд. Найти моду и медиану.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _Теория вероятностей и математическая статистика_

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 4

Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,4	0,05	0,1	0,05

Абитуриентами на вступительных экзаменах были набраны следующие суммы баллов:
20,21,17,20,19,24,22,21,22,21,20,18,24,18,16,22,21,23,18,21,18,21,23,19,20,25,17,20,17,22,20,
24,

21,20,16, 21,17,19,15,20,19,21,23,18,20,24,23,21,19,22,21,19,20,23,22,25,21,21. Построить
дискретный интервальный ряд. Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _ «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 5

Дать определения моды и медианы. Привести формулы их вычисления для
интервального ряда.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение
дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,3	0,4	0,15	0,1	0,05

3. Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	

200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _ «Теория вероятностей и математическая статистика _»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 6

Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,6	0,1	0,15	0,1	0,05

Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161-165	165-169	169-173	173-177	177-181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Построить гистограмму распределения.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_Теория вероятностей и математическая статистика_»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 7

Определение дисперсии дискретной случайной величины и свойства дисперсии. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,3	0,15	0,1	0,05

Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161-165	165-169	169-173	173-177	177-181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Построить гистограмму распределения.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _ «Теория вероятностей и математическая статистика» _

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 8

Основные понятия случайной величины. Виды случайной величины. Примеры.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,5	0,25	0,1	0,1	0,05

Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_Теория вероятностей и математическая статистика_»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 9

1. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,7	0,1	0,05	0,1	0,05

В результате испытания случайная величина X приняла следующие значения: 2, 6, 8, 4, 2, 5, 7, 6, 4, 4, 1, 5, 7, 6, 3, 1, 3, 5, 5, 3. Постройте дискретный вариационный ряд и начертите гистограмму.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_Теория вероятностей и математическая статистика_»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 10

Дать определения моды и медианы. Привести формулы их вычисления для интервального ряда.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,1	0,3	0,25	0,1	0,25

3. Абитуриентами на вступительных экзаменах были набраны следующие суммы баллов: 20, 21, 17, 20, 19, 24, 22, 21, 22, 21, 20, 18, 24, 18, 16, 22, 21, 23, 18, 21, 18, 21, 23, 19, 20, 25, 17, 20, 17, 22, 20, 24, 21, 20, 16, 21, 17, 19, 15, 20, 19, 21, 23, 18, 20, 24, 23, 21, 19, 22, 21, 19, 20, 23, 22, 25, 21, 21. Построить дискретный интервальный ряд. Найти моду и медиану.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 11

1. Генеральная совокупность и выборка. Основные определения. Оценка параметров генеральной совокупности по выборке.

2. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,45	0,05	0,05	0,05

3. Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _ «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 12

Основные понятия случайной величины. Виды случайной величины. Примеры.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,5	0,25	0,1	0,1	0,05

Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 13

1. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.

2. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,7	0,1	0,05	0,1	0,05

3. В результате испытания случайная величина X приняла следующие значения: 2,6,8,4,2,5,7,6,4,4,1,5,7,6,3,1,3,5,5,3. Постройте дискретный вариационный ряд и начертите гистограмму.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_Теория вероятностей и математическая статистика_»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 14

Дать определения моды и медианы. Привести формулы их вычисления для интервального ряда.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,1	0,3	0,25	0,1	0,25

3. Абитуриентами на вступительных экзаменах были набраны следующие суммы баллов: 20, 21, 17, 20, 19, 24, 22, 21, 22, 21, 20, 18, 24, 18, 16, 22, 21, 23, 18, 21, 18, 21, 23, 19, 20, 25, 17, 20, 17, 22, 20, 24, 21, 20, 16, 21, 17, 19, 15, 20, 19, 21, 23, 18, 20, 24, 23, 21, 19, 22, 21, 19, 20, 23, 22, 25, 21, 21. Построить дискретный интервальный ряд. Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_Теория вероятностей и математическая статистика_»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 15

1. Генеральная совокупность и выборка. Основные определения. Оценка параметров генеральной совокупности по выборке.

2. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,45	0,05	0,05	0,05

3. Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _ «Теория вероятностей и математическая статистика _»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 16

Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,6	0,1	0,15	0,1	0,05

Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161-165	165-169	169-173	173-177	177-181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Построить гистограмму распределения.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_Теория вероятностей и математическая статистика_»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 17

Определение дисперсии дискретной случайной величины и свойства дисперсии. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,3	0,15	0,1	0,05

Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161- 165	165- 169	169- 173	173- 177	177- 181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Построить гистограмму распределения.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _ «Теория вероятностей и математическая статистика»_

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 18

Основные понятия случайной величины. Виды случайной величины. Примеры.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,5	0,25	0,1	0,1	0,05

Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_Теория вероятностей и математическая статистика_»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 19

1. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,7	0,1	0,05	0,1	0,05

В результате испытания случайная величина X приняла следующие значения: 2, 6, 8, 4, 2, 5, 7, 6, 4, 4, 1, 5, 7, 6, 3, 1, 3, 5, 5, 3. Постройте дискретный вариационный ряд и начертите гистограмму.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_Теория вероятностей и математическая статистика_»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 20

Дать определения моды и медианы. Привести формулы их вычисления для интервального ряда.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,1	0,3	0,25	0,1	0,25

3. Абитуриентами на вступительных экзаменах были набраны следующие суммы баллов: 20, 21, 17, 20, 19, 24, 22, 21, 22, 21, 20, 18, 24, 18, 16, 22, 21, 23, 18, 21, 18, 21, 23, 19, 20, 25, 17, 20, 17, 22, 20, 24, 21, 20, 16, 21, 17, 19, 15, 20, 19, 21, 23, 18, 20, 24, 23, 21, 19, 22, 21, 19, 20, 23, 22, 25, 21, 21. Построить дискретный интервальный ряд. Найти моду и медиану.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_Теория вероятностей и математическая статистика_»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 21

1. Генеральная совокупность и выборка. Основные определения. Оценка параметров генеральной совокупности по выборке.

2. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,45	0,05	0,05	0,05

3. Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _ «Теория вероятностей и математическая статистика» _

Группа ____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 22

1. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.

2. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,7	0,1	0,05	0,1	0,05

3. В результате испытания случайная величина X приняла следующие значения: 2,6,8,4,2,5,7,6,4,4,1,5,7,6,3,1,3,5,5,3. Постройте дискретный вариационный ряд и начертите гистограмму.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_ Теория вероятностей и математическая статистика _»

Группа ____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 23

Дать определения моды и медианы. Привести формулы их вычисления для интервального ряда.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,1	0,3	0,25	0,1	0,25

3. Абитуриентами на вступительных экзаменах были набраны следующие суммы баллов: 20, 21, 17, 20, 19, 24, 22, 21, 22, 21, 20, 18, 24, 18, 16, 22, 21, 23, 18, 21, 18, 21, 23, 19, 20, 25, 17, 20, 17, 22, 20, 24, 21, 20, 16, 21, 17, 19, 15, 20, 19, 21, 23, 18, 20, 24, 23, 21, 19, 22, 21, 19, 20, 23, 22, 25, 21, 21. Построить дискретный интервальный ряд. Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «_Теория вероятностей и математическая статистика_»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 24

1. Генеральная совокупность и выборка. Основные определения. Оценка параметров генеральной совокупности по выборке.

2. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,45	0,05	0,05	0,05

3. Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
--------------	---------	---------------------

120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _ «Теория вероятностей и математическая статистика _»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 25

Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,6	0,1	0,15	0,1	0,05

Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы	161-	165-	169-	173-	177-181
---------	------	------	------	------	---------

интервалов	165	169	173	177	
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Построить гистограмму распределения.

Вопросы к зачету по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

Случайные события (испытания и исходы, пространство элементарных исходов, достоверное и невозможное события).
Алгебра событий. Классическое определение вероятности.
Формулы комбинаторики (принцип суммы и произведения, размещения, перестановки, сочетания).
Сложение вероятностей.
Произведение вероятностей событий.
Формула полной вероятности.
Формула Байеса.
Дискретные случайные величины.
Непрерывные случайные величины.
Закон распределения величин.
Генеральная и выборочная совокупности.
Виды выборок.
Репрезентативность.
Вариационный ряд.
Дискретный вариационный ряд.
Интервальный вариационный ряд.
Нормальное распределение.
Математическое ожидание.
Дисперсия.
Среднее квадратическое отклонение.
Мода, медиана.
Полигон.
Гистограмма.
Кумулята.
Эмпирическая функция распределения.
Точечные оценки.
Интервальные оценки.

**Образцы билетов к зачету по дисциплине «Теория вероятностей и
математическая статистика»**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 1

1. Задача. Студент сдает экзамен по теории вероятностей. Вероятность получить на экзамене «неуд.» равна 0,2; «удовл.»- 0,5; «хорошо»-0,2; «отл.»-0,1. Какова вероятность того, что студент на экзамене получит положительную оценку?

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,3	0,3	0,15	0,1	0,15

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 2

Задача. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,5; вторым -0,8; третьим- 0,9. Найти вероятность того, что: 1) все три стрелка попадут в цель;

хотя бы один стрелок попадет в цель.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,5	0,2	0,15	0,1	0,05

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №3

Задача. Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета, равны 0,9; на третий - 0,8. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	

220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 4

Задача. В некоторой серии денежно - вещевой лотереи на 1000 билетов приходится 25 денежных и 15 вещевых выигрышей. Некто приобрел 2 билета этой серии. Какова вероятность выигрыша хотя бы по одному билету.

2.Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161-165	165-169	169-173	173-177	177-181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Построить гистограмму распределения.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 5

1. Задача. Пассажир может обратиться за получением билета в одну из трех касс. Вероятности обращения в каждую кассу зависят от их местоположения и равны соответственно 0,5; 0,2 и 0,3. Вероятности того, что к моменту прихода пассажира имеющиеся в кассе билеты будут проданы, для этих касс равны соответственно 0,1; 0,2 и 0,3. Пассажир направился в одну кассу и приобрел билет. Какова вероятность, что эта была первая касса?

2. Абитуриентами на вступительных экзаменах были набраны следующие суммы баллов: 20, 21, 17, 20, 19, 24, 22, 21, 22, 21, 20, 18, 24, 18, 16, 22, 21, 23, 18, 21, 18, 21, 23, 19, 20, 25, 17, 20, 17, 22, 20, 24, 21, 20, 16, 21, 17, 19, 15, 20, 19, 21, 23, 18, 20, 24, 23, 21, 19, 22, 21, 19, 20, 23, 22, 25, 21, 21. Построить дискретный интервальный ряд. Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №6

Задача. У пользователя на рабочем столе компьютера находятся две папки с файлами. В первой папке 16 файлов, причем 4 из них имеют размер менее 500 килобайт. Во второй папке 20 файлов, из них 5 файлов размером 500 килобайт. Не интересуясь размерами файлов, пользователь переводит из первой папки во вторую один файл, после чего

открывает файл из второй папки. Найти вероятность того, что будет открыт файл размером менее 500 килобайт.

Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 7

Задача. Имеется 10 одинаковых по виду урн, в 9-ти из которых находятся по 2 черных и белых шара, а в одной – 5 белых и 1 черный. Из наудачу выбранной урны извлечен шар. Извлеченный шар оказался белым. Чему равна вероятность того, что этот шар извлечен из урны, содержащей 5 белых шаров?

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,4	0,05	0,1	0,05

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 8

Часы одной марки изготавливаются на трех заводах и поступают в магазин. Первый завод производит 20% всей продукции, второй – 30%, третий-50%. В продукции первого завода спешат 5% всех часов, второго-3%, третьего-2%. *Купленные часы спешат*. Какова вероятность того, что они изготовлены на первом заводе?

2. . Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161-165	165-169	169-173	173-177	177-181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 9

1. Задача. Студент сдает экзамен по теории вероятностей. Вероятность получить на экзамене «неуд.» равна 0,2; «удовл.»- 0,5; «хорошо»-0,2; «отл.»-0,1. Какова вероятность того, что студент на экзамене получит положительную оценку?

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,3	0,3	0,15	0,1	0,15

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 10

Задача. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,5; вторым -0,8; третьим- 0,9. Найти вероятность того, что: 1) все три стрелка попадут в цель;

хотя бы один стрелок попадет в цель.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,5	0,2	0,15	0,1	0,05

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №11

Задача. Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета, равны 0,9; на третий - 0,8. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	

180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 12

Задача. В некоторой серии денежно - вещевой лотереи на 1000 билетов приходится 25 денежных и 15 вещевых выигрышей. Некто приобрел 2 билета этой серии. Какова вероятность выигрыша хотя бы по одному билету.

2.Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161-165	165-169	169-173	173-177	177-181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Построить гистограмму распределения.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 13

Задача. Имеется 10 одинаковых по виду урн, в 9-ти из которых находятся по 2 черных и белых шара, а в одной – 5 белых и 1 черный. Из наудачу выбранной урны извлечен шар. Извлеченный шар оказался белым. Чему равна вероятность того, что этот шар извлечен из урны, содержащей 5 белых шаров?

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,4	0,05	0,1	0,05

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 14

Часы одной марки изготавливаются на трех заводах и поступают в магазин. Первый завод производит 20% всей продукции, второй – 30%, третий-50%. В продукции первого завода спешат 5% всех часов, второго-3%, третьего-2%. *Купленные часы спешат*. Какова вероятность того, что они изготовлены на первом заводе?

2. . Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161-165	165-169	169-173	173-177	177-181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 15

1.Задача. Студент сдает экзамен по теории вероятностей. Вероятность получить на экзамене «неуд.» равна 0,2; «удовл.»- 0,5; «хорошо»-0,2; «отл.»-0,1. Какова вероятность того, что студент на экзамене получит положительную оценку?

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,3	0,3	0,15	0,1	0,15

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 16

Задача. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,5; вторым - 0,8; третьим - 0,9. Найти вероятность того, что: 1) все три стрелка попадут в цель;

хотя бы один стрелок попадет в цель.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,5	0,2	0,15	0,1	0,05

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №17

Задача. Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета, равны 0,9; на третий - 0,8. Найдите

вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа 19 ИСП (9)-1,2,3,4 Семестр 4 Зачет

Билет № 18

1. Задача. Пассажир может обратиться за получением билета в одну из трех касс. Вероятности обращения в каждую кассу зависят от их местоположения и равны соответственно 0,5; 0,2 и 0,3. Вероятности того, что к моменту прихода пассажира имеющиеся в кассе билеты будут проданы, для этих касс равны соответственно 0,1; 0,2 и 0,3. Пассажир направился в одну кассу и приобрел билет. Какова вероятность, что эта была первая касса?

2. Абитуриентами на вступительных экзаменах были набраны следующие суммы баллов: 20, 21, 17, 20, 19, 24, 22, 21, 22, 21, 20, 18, 24, 18, 16, 22, 21, 23, 18, 21, 18, 21, 23, 19, 20, 25, 17, 20, 17, 22, 20, 24, 21, 20, 16, 21, 17, 19, 15, 20, 19, 21, 23, 18, 20, 24, 23, 21, 19, 22, 21, 19, 20, 23, 22, 25, 21, 21. Построить дискретный интервальный ряд. Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №19

Задача. У пользователя на рабочем столе компьютера находятся две папки с файлами. В первой папке 16 файлов, причем 4 из них имеют размер менее 500 килобайт. Во второй папке 20 файлов, из них 5 файлов размером 500 килобайт. Не интересуясь размерами файлов, пользователь переводит из первой папки во вторую один файл, после чего открывает файл из второй папки. Найти вероятность того, что будет открыт файл размером менее 500 килобайт.

Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	

240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 20

Задача. Имеется 10 одинаковых по виду урн, в 9-ти из которых находятся по 2 черных и белых шара, а в одной – 5 белых и 1 черный. Из наудачу выбранной урны извлечен шар. Извлеченный шар оказался белым. Чему равна вероятность того, что этот шар извлечен из урны, содержащей 5 белых шаров?

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,4	0,05	0,1	0,05

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 21

Часы одной марки изготавливаются на трех заводах и поступают в магазин. Первый завод производит 20% всей продукции, второй – 30%, третий-50%. В продукции первого завода спешат 5% всех часов, второго-3%, третьего-2%. *Купленные часы спешат*. Какова вероятность того, что они изготовлены на первом заводе?

2. . Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161-165	165-169	169-173	173-177	177-181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 22

1.Задача. Студент сдает экзамен по теории вероятностей. Вероятность получить на экзамене «неуд.» равна 0,2; «удовл.»- 0,5; «хорошо»-0,2; «отл.»-0,1. Какова вероятность того, что студент на экзамене получит положительную оценку?

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,3	0,3	0,15	0,1	0,15

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 23

Задача. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,5; вторым - 0,8; третьим - 0,9. Найти вероятность того, что: 1) все три стрелка попадут в цель;

хотя бы один стрелок попадет в цель.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,5	0,2	0,15	0,1	0,05

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет №24

Задача. Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета, равны 0,9; на третий -0,8. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 25

Часы одной марки изготавливаются на трех заводах и поступают в магазин. Первый завод производит 20% всей продукции, второй – 30%, третий-50%. В продукции первого завода спешат 5% всех часов, второго-3%, третьего-2%. *Купленные часы спешат*. Какова вероятность того, что они изготовлены на первом заводе?

2. . Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161-165	165-169	169-173	173-177	177-181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Критерии оценки:

-«**зачтено**»- выставляется студенту , показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания рабочей программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

-«**не зачтено**»- выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания рабочей программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Билеты ко второй аттестации по дисциплине

«Теория вероятностей и математическая статистика»

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _Теория вероятностей и математическая статистика_

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 1

Дискретная случайная величина. Определение и основные числовые характеристики.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,3	0,3	0,15	0,1	0,15

В результате испытания случайная величина X приняла следующие значения: 2,6,8,4,2,5,7,6,4,4,1,5,7,6,3,1,3,5,5,3. Постройте дискретный вариационный ряд и начертите гистограмму.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _Теория вероятностей и математическая статистика_

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 2

Генеральная совокупность и выборка. Основные определения. Оценка параметров генеральной совокупности по выборке.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,5	0,2	0,15	0,1	0,05

Дан вариационный ряд : 3,6,6,8,8,12,12,12,25,25,70,75. Найти моду и медиану.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _Теория вероятностей и математическая статистика_

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 3

Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,4	0,05	0,1	0,05

Абитуриентами на вступительных экзаменах были набраны следующие суммы баллов:

20,21,17,20,19,24,22,21,22,21,20,18,24,18,16,22,21,23,18,21,18,21,23,19,20,25,17,20,17,22,20,24,

21,20,16, 21,17,19,15,20,19,21,23,18,20,24,23,21,19,22,21,19,20,23,22,25,21,21.

Построить дискретный интервальный ряд. Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»**

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 4

Дать определения моды и медианы. Привести формулы их вычисления для интервального ряда.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,3	0,4	0,15	0,1	0,05

Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	

160-180 19

180-200	58
---------	----

200-220	53
220-240	24
240-260	16
260-280	3

Найти моду и медиану.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный педагогический университет»

Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ

Дисциплина _Теория вероятностей и математическая статистика_

Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 5

Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,6	0,1	0,15	0,1	0,05

Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161- 165	165- 169	169- 173	173- 177	177- 181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Построить гистограмму распределения.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ
Дисциплина _Теория вероятностей и математическая статистика_
Группа ____ Семестр _____ Аттестация _____**

Билет № 6

Определение дисперсии дискретной случайной величины и свойства дисперсии. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,3	0,15	0,1	0,05

Изучали рост мужчин 25 лет для сельской местности. Объем выборки $n=21$. По данным статистической обработки имеем:

Границы интервалов	161- 165	165- 169	169- 173	173- 177	177- 181
Относительная частота	0,04	0,19	0,47	0,19	0,09

Построить гистограмму распределения.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ
 Дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика
 Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____

Билет № 7

Основные понятия случайной величины. Виды случайной величины. Примеры.
 Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение
 дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,5	0,25	0,1	0,1	0,05

Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	

240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ
Дисциплина _Теория вероятностей и математическая статистика_
Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____**

Билет № 8

1. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства математического ожидания.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,7	0,1	0,05	0,1	0,05

В результате испытания случайная величина X приняла следующие значения: 2,6,8,4,2,5,7,6,4,4,1,5,7,6,3,1,3,5,5,3. Постройте дискретный вариационный ряд и начертите гистограмму.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ
Дисциплина _Теория вероятностей и математическая статистика_
Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____**

Билет № 9

Дать определения моды и медианы. Привести формулы их вычисления для интервального ряда.

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,1	0,3	0,25	0,1	0,25

3. Абитуриентами на вступительных экзаменах были набраны следующие

Суммы баллов:

20,21,17,20,19,24,22,21,22,21,20,18,24,18,16,22,21,23,18,21,18,21,23,19,20,25,1

7,20,17,22,20,24,21,20,16,

21,17,19,15,20,19,21,23,18,20,24,23,21,19,22,21,19,20,23,22,25,21,21.

Построить дискретный интервальный ряд. Найти моду и медиану.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Гуманитарно-педагогический колледж ЧГПУ
Дисциплина _Теория вероятностей и математическая статистика_
Группа _____ Семестр _____ Аттестация _____**

Билет № 10

Генеральная совокупность и выборка. Основные определения. Оценка параметров генеральной совокупности по выборке.

2. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	0	1	2	3	4
p	0,4	0,45	0,05	0,05	0,05

3. Значения случайной величины X представлены в виде статистического распределения:

Значения X	Частота	Накопленная частота
120-140	1	
140-160	6	
160-180	19	
180-200	58	
200-220	53	
220-240	24	
240-260	16	
260-280	3	

Найти моду и медиану

