

Министерство образования Новосибирской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по
учебной работе
«___»___ 2020 г.
_____ С.В. Белина

Директор С.С. Лузан

Комплект контрольно-измерительных материалов
по учебной дисциплине
ОП.02 Теория вероятностей и математическая статистика
основной профессиональной образовательной программы
по специальности СПО
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)
(

Новосибирск
2020г.

Комплект контрольно-измерительных материалов разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), программы учебной дисциплины ОП.02 Теория вероятностей и математическая статистика.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик:

Бочкарёва Д.В., преподаватель

Рассмотрено на заседании ПЦК информационных технологий и социально-
правовых дисциплин

Протокол № 1 от «01» сентября 2020 г.

Председатель ПЦК _____/Ануфриева О.Ю./

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	с.4
1.1. Область применения.....	с.4
1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	с.4
1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	с.5
1.4. Материально-техническое обеспечение контрольно- измерительных мероприятий.....	с.9
2. Комплект материалов для контроля и оценки освоения умений и усвоения знаний.....	с.9
2.1. Задание для экзаменуемого.....	с.9
2.2. Задание для экзаменатора.....	с.12
3. Приложения:	с.14
Приложения 1.Тестовые задания для промежуточной аттестации	с.14
Приложения 2.Задания для текущего и рубежного контроля	с.17
Приложения 3. Перечень практических работ	с.28

1.Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

1.1 Область применения

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ***Теория вероятностей и математическая статистика*** по специальности СПО **09.02.05**

Прикладная информатика (по отраслям) с базовым уровнем подготовки

1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1.** собирать и регистрировать статистическую информацию;
- У2.** проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- У3.** рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;
- У4.** записывать распределения и находить характеристики случайных величин;
- У5.** рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- З1.** основы комбинаторики и теории вероятностей;
- З2.** основы теории случайных величин;
- З3.** статистические оценки параметров распределения по выборочным данным;
- З4.** методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний;

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной

деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Формой аттестации по учебной дисциплине является **экзамен**.

1.3 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Критерии	Форма контроля и оценивания
Уметь:			
<u>У1. собирать и регистрировать статистическую информацию;</u> ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	Проводит статистические исследования различными методиками.	Верность в составлении выборки в соответствии с заданием	Защита практических работ Тестовые задания и контрольная работа

профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.			
<u>У2. проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;</u> ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться	Составляет закон статистического распределения выборки в соответствии с правилами и по правильным формулам	Верность в составлении выборки в соответствии с правилами и по формулам	Защита практических работ Тестовые задания и контрольная работа

в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).			
<u>У3.</u> <u>рассчитывать вероятности событий,</u> <u>статистические показатели</u> и <u>формулировать основные выводы;</u> ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Вычисляет вероятности различных событий по соответствующим формулам. Определяет числовые характеристики закона распределения выборки по правильным формулам.	Верность построения гистограммы закона распределения выборки.	-Отчеты по практическим работам по результатам исследования, защита практических работ
<u>У4.</u> <u>записывать распределения</u> и <u>находить характеристики случайных величин;</u> <u>У5.</u> <u>рассчитывать статистические оценки параметров</u> <u>распределения</u> по <u>выборочным данным</u> и <u>проверять метод статистических испытаний</u> для решения <u>отраслевых задач;</u> ОК 5. Использовать информационно-	Составляет закон распределения случайной дискретной величины в соответствии с правилами и по правильным формулам. Вычисляет числовые характеристики по правильным формулам.	Верность составления закона распределения случайной дискретной величины в соответствии с правилами. Вычисляет числовые характеристики по правильным формулам	Защита практических работ

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности			
Знать:			
31. основы комбинаторики и теории вероятностей;	Воспроизводит правила и принципы комбинаторики. Воспроизводит определение и формулу вероятности. Формулирует все свойства вероятности. Воспроизводит основные классические задачи теории вероятностей. Воспроизводит формулы: - сложения и умножения вероятностей, - геометрической вероятности, - условной вероятности, - противоположного события, - полной вероятности и Байеса, - Бернулли	Верность в воспроизведении формул, определений., согласно эталону ответа	Защита практических работ Тестовые задания и контрольная работа
32. основы теории случайных величин;	Формулирует все свойства закона распределения случайно дискретной величины. Воспроизводит формулы числовых характеристик случайно величины: - математическое	Верность формулировок закона распределения случайной дискретной величины, формул числовых характеристик случайной	Защита практических работ Тестовые задания и контрольная работа

	ожидаение - дисперсия Функция и плотность распределения	величины: - математического ожидаения - дисперсии, функции и плотности распределения	
34. методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний;	Воспроизводит методику моделирования случайных величин и метод статистических испытаний.	-Верность обоснования методики моделирования случайных величин и метод статистических испытаний	Защита практических работ

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

- для входного контроля – тестовые задания,
- для текущего контроля – практические работы,
- для промежуточной аттестации – экзамен.

1.4 Материально-техническое обеспечение контрольно-измерительных занятий

Контрольно-оценочные мероприятия проводятся в учебном кабинете
Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест учебного кабинета:

- рабочие столы;
- комплект учебно-методической документации;
- тестовые и контрольные задания

2.Комплект материалов для контроля и оценки освоения умений и усвоения знаний

2.1 ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Вариант №1 экзаменационной работы по Теории вероятностей и математической статистике

Тестовый билет

Дисциплина: Теория вероятностей и математическая статистика
для специальности: 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Вариант 2

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания **120 мин**

Задание

Экзаменационная работа состоит из 13 заданий первого и второго уровня сложности. Тестовые задания представлены в 1 части, где необходимо выбрать правильный ответ. Задачи из второй части считаются решенными, если дан правильный числовой ответ. При этом приведено решение каждой задачи. И верно выполнена геометрическая иллюстрация к задачам. Правильное решение задачи из 1 части оценивается 1 баллом, из второй -3 баллами

Экзамен проводится в учебной аудитории, в которой одновременно сдает группа. Каждый студент работает со своим экземпляром задания.

Ответы тестовых заданий и контрольной работы оформляются на проштампованных листках в соответствии с требованиями. Перед началом проводится инструктаж: ставится цель, сообщаются критерии оценок.

Критерии оценок:

«5»- необходимо верно выполнить 16-21 баллов.

«4»- необходимо верно выполнить 12-15 баллов.

«3»- необходимо верно выполнить 8-11 баллов.

«2»-выполнено, верно,7 или менее баллов.

Часть 1

1.ВСТАВЬТЕ НУЖНОЕ СЛОВО:

(форма ответа: цифра – слово)

Геометрической интерпретацией интервального закона распределения выборки является столбчатая диаграмма, построенная по таблице интервального закона называется ... 1

2.УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:

(форма ответа: цифра – буква, или несколько букв)

Невозможными являются следующие два события...

- А. Появление пятнадцати очков при бросании трех игральных костей
- Б. Появление десяти очков при бросании игральной кости
- В. Появление девятнадцати очков при бросании трех игральных костей
- Г. Появление десяти очков при бросании трех игральных костей

3.ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:

(форма ответа: цифра – буква)

Какова вероятность достать черный шар из урны, в котором 3 белых, 5 черных?

- А. $\frac{5}{8}$ Б. $\frac{8}{5}$ В. 0 Г. 1 Д. нет правильного ответа

4.ВЕРНО ЛИ:

(форма ответа: ДА/НЕТ)

Верно ли составлен закон распределения случайной дискретной величины?

x	1	2	3
p	0,1	0,6	0,2

5. РЕШИТЕ ЗАДАЧУ

(цифра-ответ)

Ящики с лампочками 0,2 и 0,25. Вероятность того, что обе лампочки качественные равна...

- А.0,6 Б.0,5 В.0,3 Г.1

6.РЕШИТЕ УРАВНЕНИЕ:

(форма ответа: цифра – буква)

$$A_x^3 = \frac{1}{20} A_x^4$$

- А.1 Б.0 В.3 Г.1; 3.

7. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Дан вариационный ряд 1,2,2,3,3,4,6. Найти для него выборочное среднее

- А.7 Б.19 В.3 Г.2

8. ОПРЕДЕЛИ НАЗВАНИЕ ФОРМУЛЫ

$$P(A) = P(H_1)P_{H_1}(A) + P(H_2)P_{H_2}(A) + \dots + P(H_n)P_{H_n}(A)$$

- А. Формула Бернулли Б. Формула Байеса
В. Формула полной вероятности

9. РЕШИТЕ ЗАДАЧУ

Сколькими способами можно выбрать троих студентов из группы в количестве 23 человек в студенческий хор?

- А.1771 Б.69 В.96 Г.236

Часть 2

10. ПОСТРОЙТЕ ГРАФИК

Случайная дискретная величина задана законом распределения. Построить график функции распределения.

x	4	6	9
p	0,7	0,3	0,6

11. ВЫЧИСЛИТЕ:

форма ответа: $M(X)=$

$D(X)=$ $\sigma(X)=$

Математическое ожидание и дисперсию закона распределения случайной дискретной величины

x	0	1	2
p	0,2	0,5	0,3

12. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВАРИАНТ ОТВЕТА

Математическое ожидание непрерывной случайной величины, заданной плотностью распределения

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 0 \\ \frac{1}{4}(x^2 - 1), & \text{при } 0 < x < 3 \\ 0, & \text{при } x \geq 3 \end{cases}$$

равна ...

13. РЕШИТЕ ЗАДАЧУ

В окружность вписан квадрат. В круг наудачу бросается точка. Какова вероятность того, что эта точка попадает в квадрат?

2.2 ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Условия:

Тест проводится с целой группой студентов.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – по количеству студентов (всего вариантов 8).

Время выполнения задания – 120 мин.

Эталон ответа варианта №1

Номер задания	ответ
1часть	
1.	гистограмма
2.	Б, В.
3.	А
4.	нет
5.	0,6
6.	3
7.	3
8.	В
9.	А
2часть	
10.	график
11.	$M(x)=1,1$ $D(x)=0,49$ $\sigma(X)=0,7$
12.	2
13.	0,37

Экзаменационная ведомость (в приложении).

3.Приложения

Приложение 1.

Тестовые задания для промежуточной аттестации

1. Правила и принципы комбинаторики
2. Перестановки из «n» - элементов. Размещения из «n» - элементов по «k». Сочетания из «n» - элементов по «k».
3. События и их классификация.
4. Алгебра событий.
5. Классическое определение вероятности. Свойства вероятностей.
6. Статистическое и геометрическое определения вероятности.
7. Вероятность наступления суммы 2-х совместимых событий.
8. Вероятность суммы 2-х несовместимых событий.
9. Вероятность наступления хотя бы одного из нескольких независимых событий.
10. Вероятность произведения 2-х зависимых событий.
11. Вероятность произведения 2-х независимых событий.
12. Формула полной вероятности.
13. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли
14. Формула Байеса.
15. Табличный способ задания дискретной и непрерывной случайных величин.
16. Графический способ задания непрерывной и дискретной случайных величин.
17. Интегральная функция распределения.
18. Дифференциальная функция распределения и её свойства.
19. Математическое ожидание случайной величины и его свойства.
20. Дисперсия случайной величины и её свойства
21. Составление выборки функции распределения Вычисление числовых характеристик
22. Построение гистограммы и полигона
23. ВСТАВЬТЕ НУЖНОЕ СЛОВО (форма ответа: цифра – слово)

Первую производную от функции распределения называют...1.
24. ВСТАВЬТЕ НУЖНОЕ СЛОВО (форма ответа: цифра – слово)

Первую производную от функции распределения называют...1.
25. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ (форма ответа: цифра-буква, или несколько букв). Случайные события различают по трем видам:

26.ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ (форма ответа: цифра – буква)

Вычислить: $C_9^7 = ?$

А. $C_9^7 = \frac{9!}{7!} = 8 \cdot 9 = 72$ Б. $C_9^7 = \frac{9!}{2! \cdot 7!} = \frac{8 \cdot 9}{1 \cdot 2} = 36$

В. $C_9^7 = (9 - 7)! = 2$ Г. нет правильного решения

27.РЕШИТЕ ЗАДАЧУ (форма ответа: цифра буква)

Выборочное среднее для вариационного ряда равно...

x_i	0	5	10	15
n_i	2	1	4	3

А. 6 Б. 0 В. 9 Г. 90

28. ВЫБЕРИТЕ ОТВЕТ:(форма ответа: цифра – буква)

Какова вероятность достать зеленый шарик из ящика, в котором 3 зеленых, 5 синих и 2 черных?

А. $\frac{1}{3}$ Б. $\frac{3}{10}$ В. 0 Г. 1 Д. нет правильного ответа

29. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Мода вариационного ряда 1,2,2,3,4,7 равна...

А. 7 Б. 19 В. 1 Г. 2

30. РЕШИТЕ ЗАДАЧУ

Имеются два ящика с деталями. Вероятность вынуть бракованную деталь из первого ящика равна $\frac{1}{30}$ и $\frac{1}{40}$. Наугад вынимают по одной детали из каждого ящика.

Вероятность того, что обе детали бракованные, равна...

31.

РЕШИТЕ ЗАДАЧУ (цифра-ответ)

Пароль состоит из 3 букв слова «КОД». Каждая буква может встречаться ровно один раз. Тогда максимальное количество возможных паролей равно ...

Часть 2

32. Случайная дискретная величина задана законом распределения.

x	2	4	7
p	0,5	0,1	0,4

Построить график функции распределения.

33. Сколькими способами можно выбрать четверых студентов из группы в количестве 25 человек в актив (староста, заместитель старосты, физорг, культорг).

34. В окружность вписан квадрат. В круг наудачу бросается точка. Какова вероятность того, что эта точка попадает в круг?

Задания для текущего и рубежного контроля

Тестовые задания "Теория вероятностей и математическая статистика"

Настройки	Значение
Тип	Тест с оценкой
Всего вопросов	30
Всего баллов	30
Проходной балл	50%
Показать вопросы	Все
Перемешивать вопросы	Да
Запрашивать имя пользователя и e-mail	Нет
Показать экран с результатами Если тест пройден	Да
Показать экран с результатами Если тест не пройден	Да
Ограничение по времени	1:0:0

Вопрос 1.

Вставьте ключевое слово:

_____ это раздел математики, занимающийся решением задач следующего вида: из конечного числа элементов по заданным правилам составляют различные комбинации и подсчитывают число этих комбинаций.

(Тип: Ввод строки, Баллов: 1, Попыток: 1)

Допустимые ответы
Комбинаторика
комбинаторика
камбинаторика

Вопрос 2.Найдите значение выражения: $2!+3!$

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

☐ 5!

☒ 8

☐ 6

☐ 9

Вопрос 3.

Число размещений из n элементов по m элементов вычисляют по формуле:

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

☒

$$A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$$

☐

$$A_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

☐

$$A_n^m = n!$$

Вопрос 4.

Перестановкой из n элементов называется размещение из n элементов по n элементов.

(Тип: Верно/неверно, Баллов: 1, Попыток: 1)

☒ Верно

☐ Неверно

Вопрос 5.

Количество способов выбора двоих студентов из группы в

количестве 5 человек в студенческий хор равно...

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

☒ 10

☐ 6

☐ 8

☐ 7

Вопрос 6.

Количество способов составления списка из 5 студентов равно...

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

☐ 25

☒ 120

☐ 125

☐ 45

Вопрос 7.

Виды событий бывают:

(Тип: Множественный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

☒ достоверными

☒ невозможными

☒ случайными

☐ крутыми

☒ противоположными

☐ зависимыми

Вопрос 8.

Действия над событиями бывают...

(Тип: Множественный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

- ☐ [+] сумма событий
- ☐ [] деление событий
- ☐ [+] произведение событий
- ☐ [] вычитания событий

Вопрос 9.

Сумма вероятностей противоположных событий равна нулю

(Тип: Верно/неверно, Баллов: 1, Попыток: 1)

- ☐ () Верно
- ☐ (+) Неверно

Вопрос 10.

В урне 3 белых и 5 черных шаров. Наугад вынутый шар окажется черным с вероятностью, равной...

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

- ☐ () $\frac{3}{5}$
- ☐ (+) $\frac{5}{8}$
- ☐ () 0

Вопрос 11.

Вероятность невозможного события равна нулю

(Тип: Верно/неверно, Баллов: 1, Попыток: 1)

- ☐ (+) Верно
- ☐ () Неверно

Вопрос 12.

Вероятность достоверного события равна единице

(Тип: Верно/неверно, Баллов: 1, Попыток: 1)

(+) Верно

() Неверно

Вопрос 13.

Математическое ожидание |__x_|__5_|__6_|

M(X) равно ... |__P_|__0,3_|__0,7|

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

() 0,21

() 1

(+) 5,7

() 30

Вопрос 14.

Два спортсмена стреляют. 0,8 и 0,9. Вероятность, что попадут оба спортсмена равна...

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

(+) 0,72

() 0,1

() 0,17

() 1

Вопрос 15.

_____случайной дискретной величины называется
математическое ожидание квадрата ее отклонения

(Тип: Ввод строки, Баллов: 1, Попыток: 1)

Допустимые ответы
Дисперсией
Дисперсия
дисперсия
дисперсией
десперсией
десперсия

Вопрос 16.

В урне 30 красных, 25 зеленых и 75 желтых шаров. Вынутый -
красный?

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

() $\frac{1}{13}$

() $\frac{2}{13}$

(+) $\frac{3}{13}$

Вопрос 17.

Любимые предметы "математика, информатика, русский,
математика"

Объем данной выборки равен...

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

- ☒ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 1

Вопрос 18.

Геометрической интерпретацией статистического закона распределения выборки является ломаная линия, построенная по таблице закона (с частотами или относительными частотами), называемая полигоном.

(Тип: Верно/неверно, Баллов: 1, Попыток: 1)

- ☒ Верно
- ☐ Неверно

Вопрос 19.

Выберите основные элементы сетевых графиков

(Тип: Множественный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

- ☒ Работа
- ☒ Событие
- ☒ Путь
- ☐ Давление

Вопрос 20.

Дано статистическое распределение выборки $x_1, x_2, \dots, x_n$
 $n=37, k=43$

Объем выборки равен 100. $k=?$

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

- () 80
- () 37
- (+) 20
- () 43

Вопрос 21.

Цена на один товар 118,120,122.120,122,122,120руб

Объем данной выборки равен...

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

- (+) 7
- () 122
- () 120
- () 3

Вопрос 22.

Вставьте ключевое слово:

_____ область практической деятельности, включающая в себя сбор, обработку, анализ и интерпретацию статистических данных, которая используется в том числе при изучении количественной стороны массовых социально-экономических явлений.

(Тип: Ввод строки, Баллов: 1, Попыток: 1)

Допустимые ответы
Статистика

Вопрос 23.

Дан вариационный ряд 1,2,2,3,3,4,6.

Для него выборочное среднее равно...

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

- ☐ 1
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 6

Вопрос 24.

Значения выборки расположены в порядке возрастания

46 46 48 48 50 50 50 52 54, тогда медиана равна...

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

- ☐ 54
- ☐ 50
- ☐ 48
- ☐ 46

Вопрос 25.

Размах для выборки 50 46 52 54 48 48 46 50 50 равен...

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

- ☐ 46
- ☐ 48
- ☐ 8
- ☐ 7

Вопрос 26.

Мода для выборки 50 46 52 54 48 48 46 50 50 равна...

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

- (+) 50
- () 46
- () 48
- () 52

Вопрос 27.

Геометрической интерпретацией интервального закона распределения выборки является столбчатая диаграмма, построенная по таблице интервального закона, называемая полигоном.

(Тип: Верно/неверно, Баллов: 1, Попыток: 1)

- () Верно
- (+) Неверно

Вопрос 28.

Пароль состоит из 3 букв слова "КОД" Каждая буква может встречаться ровно один раз . Тогда максимальное количество возможных паролей равно...

(Тип: Одиночный выбор, Баллов: 1, Попыток: 1)

- () 3
- (+) 6
- () 9
- () 12

Вопрос 29.

Сетевой график представляют собой граф, на котором наглядно показаны все работы, выполняемые всеми участниками строительного производства в их рациональной последовательности

и очередности.

(Тип: Верно/неверно, Баллов: 1, Попыток: 1)

(+) Верно

() Неверно

Вопрос 30.

Вставить ключевое слово:

_____ - это совокупность точек плоскости и отрезков их соединяющих

(Тип: Ввод строки, Баллов: 1, Попыток: 1)

Допустимые ответы
граф
Граф

Перечень практических работ

№ работы	Тема
№1	Основные формулы комбинаторики
№2	Решение практических задач комбинаторики
№3	Вычисление вероятности события, противоположного события.
№4	Вычисление геометрической и условной вероятностей.
№5	Составление события в результате сложения или умножения событий, вычисление вероятности таких событий.
№6	Формула полной вероятности. Формула Байеса
№7	Вычисление полной вероятности. Формула Бернулли
№8	Вычисление вероятностей различных событий
№9	Дискретные случайные величины и их характеристики
№10	Составление закона распределения и вычисление его характеристики
№11	Составление функции распределения и плотности.
№12	Составление выборки, функции распределения. Вычисление числовых характеристик.
№13	Построение гистограммы и полигона