

Министерство образования, науки и молодёжной политики Краснодарского
края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Краснодарский политехнический техникум»

Комплект оценочных средств
для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
ЕН.01.МАТЕМАТИКА
(в форме экзамена)

в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
для специальности среднего профессионального образования:
43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании

Краснодар 2021

РАССМОТРЕНО
Цикловой методической комиссии
МЕНД, ИТ
Протокол № 1 от 31.08.2021 г.
Председатель
 Е.А. Колотий

УТВЕРЖДАЮ
директор ГБПОУ КК ККТ
«31» августа 2021 г.
И.В. Остапенко



Рассмотрено
на заседании педагогического совета
протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Комплект контрольно-оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ЕН.01 Математика по специальности 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании разработан на основании ФГОС СПО (приказ № 465 Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 года, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации, регистрационный № 32672 от 11 июня 2014 года); рабочей программы дисциплины; положения о составлении и заполнении контрольно-оценочных средств основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский политехнический техникум».

Разработчик:

Е.А. Колотий преподаватель

ГБПОУ КК «ККТ»


(подпись)

Рецензенты:

Едигарян И.С. преподаватель
ЧУ ПОО КТУИС, высшая категория

Квалификация по диплому:

преподаватель математики,
информатики и (подпись)
бюж. техники

Сисаренко Т.И преподаватель

ГБПОУ КК ПСЖК, высшая категория

Квалификация по диплому:

преподаватель по спец
(подпись)
"Математика"

РЕЦЕНЗИЯ

На комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по учебной дисциплине ЕН.01. Математика по специальности 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании, выполненную преподавателем Колотий Еленой Александровной.

Представленный на рецензию комплект оценочных средств по учебной дисциплине ЕН.01. Математика разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для специальности 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании.

В основе комплекта оценочных средств разработка рабочей программы дисциплины Математика для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования с учетом социально-экономического профиля получаемого профессионального образования.

В структуре комплекта оценочных средств, представлены следующие элементы: паспорт комплекта оценочных средств; комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Задания для промежуточного контроля знаний студентов охватывают весь материал, изучаемый студентами: элементы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

Представленные оценочные средства по учебной дисциплине позволяют стимулировать познавательную активность обучающихся за счет разнообразных форм заданий, их разного уровня сложности.

При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений и компетенций, определенных ФГОС СПО по данной специальности.

Заключение:

Представленный комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по ЕН.01. Математика может быть использован для обеспечения основной образовательной программы по специальности 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Рецензент Сисаренко Т.И. преподаватель ГБНУОУ кк псих,
высшая категория
(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)  личная подпись

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

личная подпись

Дата 2.09.2021г



РЕЦЕНЗИЯ

На комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по учебной дисциплине ЕН.01. Математика по специальности 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании, выполненную преподавателем Колотий Еленой Александровной.

Представленный на рецензию комплект оценочных средств по учебной дисциплине ЕН.01. Математика разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для специальности 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании.

В основе комплекта оценочных средств разработка рабочей программы дисциплины Математика для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования с учетом социально-экономического профиля получаемого профессионального образования.

В структуре комплекта оценочных средств, представлены следующие элементы: паспорт комплекта оценочных средств; комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Задания для промежуточного контроля знаний студентов охватывают весь материал, изучаемый студентами: элементы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

Представленные оценочные средства по учебной дисциплине позволяют стимулировать познавательную активность обучающихся за счет разнообразных форм заданий, их разного уровня сложности.

При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений и компетенций, определенных ФГОС СПО по данной специальности.

Заключение:

Представленный комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по ЕН.01. Математика может быть использован для обеспечения основной образовательной программы по специальности 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Рецензент Едигаран И.С., преподаватель ЧУПОО КТУИС,
Высшая категория
(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

Дата 2.09.2021г.



Оглавление

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных материалов	4
2. Контрольно-оценочные материалы учебной дисциплины ЕН.01 Математика.	4
2.1. Тесты для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине ЕН.01 Математика.	4
2.2. Вопросы для проведения экзамена по учебной дисциплине ЕН.01 Математика.	24
2.3 Практические задания для проведения экзамена по учебной дисциплине ЕН.01 Математика.	25
3. Пакет экзаменатора.....	29
3.1. Критерии оценивания текущего контроля.....	29
3.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации работы.	29
3.3. Условия выполнения заданий.....	30
3.4 Рекомендуемая литература	31

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных материалов

1. 1. Область применения.

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ЕН.01. МАТЕМАТИКА основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) для специальности среднего профессионального образования: 43.02.01 Организация обслуживания в общественном питании.

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценить приобретенные умения, знания и приобретенные компетенции:

У1, Зн1, Зн2, Зн3, ОК2

Освоенные умения, усвоенные знания	№№ заданий для проверки
<i>Умения:</i> У1 применять математические знания и умения при решении задач профессиональной деятельности	Практич. задан.1-30
<i>Знания:</i> Зн1 - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; Зн2 - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; Зн3 – основы теории вероятностей и математической статистики.	Теор. вопр. 1-33 Теор. вопр. 1-33 Теор. вопр. 1-33

Освоенные компетенции	№№ заданий для проверки
ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Практич. задан.1-30 Теор. вопр. 1-33

2. Контрольно-оценочные материалы учебной дисциплины ЕН.01 Математика.

Формой промежуточной аттестации, согласно учебному плану является экзамен.

2.1. Тесты для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине ЕН.01 Математика.

Тест №1
«Элементы комбинаторики»
В.1

1. Перестановки вычисляются по формуле

А) $P_n = n!$

Б) $C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!}$

В) $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$

Г) $P(A) = \frac{m}{n}$

2. Порядок не важен при использовании

А) размещений

Б) перестановок

В) сочетаний

Г) перестановок и размещений

3. Вычислить $\frac{15!}{12!}$

А) $12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15 = 32760$

Б) $13 \cdot 14 \cdot 15 = 2730$

В) $12 \cdot 13 \cdot 14 = 2184$

Г) $14 \cdot 15 = 210$

4. Сочетание из n элементов по m -это

А) число подмножеств, содержащих m элементов

Б) количество изменений места элементом данного множества

В) количество способов выбора m элементов из n с учетом порядка

Г) количество способов выбора m элементов из n без учета порядка

5. Сколько существует способов, чтобы рассадить квартет из одноименной басни И.А.Крылова?

А) 24

Б) 4

В) 8

Г) 6

6. Сколькими способами можно выбрать в группе из 30 человек одного старосту и одного физорга?

А) 30

Б) 870

В) 435

Г) 30!

7. Вычислить $\frac{C_{30}^2}{A_{10}^6} \cdot P_3$

А) $\frac{29}{1680}$

Б) $\frac{87}{7}$

$$\text{В)} \frac{29}{112}$$

$$\text{Г)} \frac{29}{7}$$

8. Сократить дробь $\frac{m!}{(m-2)!}$

$$\text{А)} \frac{1}{(m-2)(m-1)}$$

$$\text{Б)} (m-2)(m-1)m$$

$$\text{В)} (m-1)m$$

$$\text{Г)} (m-2)(m-1)$$

9. Сколькими способами можно в группе из 30 человек послать 5 человек участвовать в колледжном пробеге?

$$\text{А)} 17100720$$

$$\text{Б)} 142506$$

$$\text{В)} 120$$

$$\text{Г)} 30!$$

10. Восемь студентов обменялись рукопожатиями. Сколько было рукопожатий?

$$\text{А)} 40320$$

$$\text{Б)} 28$$

$$\text{В)} 16$$

$$\text{Г)} 64$$

11. Сколькими способами можно выбрать 3 книги из 9 предложенных?

$$\text{А)} C_9^3$$

$$\text{Б)} A_9^3$$

$$\text{В)} P_9$$

$$\text{Г)} 3P_9$$

12. В вазе 5 красных и 3 белых розы. Сколькими способами можно взять 4 цветка?

$$\text{А)} C_8^4 \cdot C_8^3$$

$$\text{Б)} A_8^4$$

$$\text{В)} A_4^3 \cdot A_5^4$$

$$\text{Г)} C_8^4$$

13. В вазе 8 красных и 3 белых розы. Сколькими способами можно взять 2 красных и 1 белую розы?

$$\text{А)} C_{11}^3$$

$$\text{Б)} A_{11}^3$$

$$\text{В)} C_8^2 \cdot C_3^1$$

$$\text{Г)} A_8^2 \cdot A_3^1$$

$$\frac{(n+2)!}{n!} = 110$$

14. Решить уравнение

А) 110

Б) 108

В) -12

Г) 9

15. В почтовом ящике 38 отделений. Сколькими способами можно положить в ящик 35 одинаковых открыток так, чтобы в каждом ящике было не более одной открытки?

А) A_{38}^{35}

Б) 35!

В) C_{38}^{35}

Г) 38!

16. Сколько различных перестановок можно образовать из слова «слон»?

А) 6

Б) 4

В) 24

Г) 8

17. Сколькими способами можно выбрать две детали из ящика, содержащего 10 деталей?

А) 10!

Б) 90

В) 45

Г) 100

18. Сколько различных двузначных чисел можно образовать из цифр 1,2,3,4?

А) 16

Б) 24

В) 12

Г) 6

19. На 5 сотрудников выделены 3 путевки. Сколькими способами их можно распределить, если все путевки различны?

А) 10

Б) 60

В) 125

Г) 243

$$\frac{(n-1)!}{(n-3)!} < 20$$

20. Решить неравенство

А) $(6; +\infty)$

Б) $(-\infty; 6)$

В) $(0; +\infty)$

Г) $(0; 6)$

21. Записать формулой фразу «число сочетаний из n элементов по 4 относится к числу сочетаний из $n+2$ элементов по 5 как $\frac{5}{8}$ »

А) $\frac{C_n^4}{C_{n+2}^5} = \frac{5}{8}$

Б) $\frac{C_4^n}{C_5^{n+2}} = \frac{5}{8}$

В) $C_n^4 \cdot C_5^{n+2} = \frac{5}{8}$

Г) $\frac{C_{n+2}^4}{C_n^5} = \frac{5}{8}$

22. Найти n , если $A_{n+2}^2 = 20$

А) 4

Б) 3

В) 2

Г) 5

В.2

1. Записать формулой фразу «число сочетаний из n элементов по 3 в 5 раз меньше числа сочетаний из $n+2$ элементов по 4»

А) $\frac{C_{n+2}^4}{C_n^3} = \frac{1}{5}$

Б) $\frac{C_{n+2}^4}{C_n^3} = 5$

В) $\frac{C_4^{n+2}}{C_n^3} = 5$

Г) $\frac{C_{n+2}^4}{C_3^n} = 5$

2. Сколькими способами можно рассадить 28 студентов в лекционном зале?

А) 2880

Б) 5600

В) 28!

Г) 7200

3. Сколькими способами из 25 рабочих можно составить бригады по 5 человек в каждой?

А) 25!

Б) A_{25}^5

В) C_{25}^5

Г) 125

4. В группе 26 студентов. Сколькими способами можно выделить 2 человека для дежурства так, чтобы один из них был старшим?

А) A_{26}^2

Б) C_{26}^2

В) $24!$

Г) 52

5. Решить уравнение $A_7^3 = 42x$

А) 6

Б) 5

В) $\frac{35}{42}$

Г) 15

6. Сколько пятизначных чисел можно составить из цифр 1,2,3,4,5 без повторений?

А) 24

Б) 6

В) 120

Г) 115

7. Сколько пятизначных чисел можно составить из цифр 1,2,3,4,5 так, чтобы 3 и 4 были рядом?

А) 120

Б) 6

В) 117

Г) 48

8. Научное общество состоит из 25 человек. Надо выбрать президента общества, вице-президента, ученого секретаря и казначея. Сколькими способами может быть сделан этот выбор, если каждый член общества должен занимать только один пост?

А) 303600

Б) $25!$

В) 506

Г) 6375600

9. Сократить дробь $\frac{(n-3)!}{n!}$

А) $(n-4)(n-5)$

Б) $(n-2)(n-1)n$

В) $\frac{1}{(n-2)(n-1)n}$

Г) $\frac{1}{(n-2)(n-1)}$

10. Решить уравнение $\frac{x}{A_x^3} = \frac{1}{12}$

- А) -2
- Б) -3
- В) 2
- Г) 5

11. Сколькими способами можно расположить на шахматной доске 8 ладей так, чтобы они не могли бить друг друга?

- А) 70
- Б) 1680
- В) 64
- Г) 40320

12. Сократить дробь $\frac{2m(2m-1)}{(2m)!}$

- А) $\frac{1}{(2m-2)!}$
- Б) $(2m-1)$
- В) $2m$
- Г) $(2m-2)!$

13. Сократить дробь $\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)}{(n-3)!}$

- А) $(n-5)!$
- Б) $\frac{(n-3)(n-4)}{(n-1)!}$
- В) $\frac{n(n-1)(n-2)}{(n-5)!}$
- Г) $n(n-1)(n-2)$

14. Решить уравнение $A_{m+1}^3 = 5m(m+1)$

- А) 6
- Б) 4
- В) 5
- Г) 3

15. Решить уравнение $\frac{A_x^4 + A_x^2}{A_x^2} = 13$

- А) -1
- Б) 6
- В) 27
- Г) -22

16. Решить уравнение $A_{2x}^3 = 14A_x^3$

- А) 1
- Б) 0
- В) 3
- Г) 4

$$\frac{A_6^5 + A_6^4}{A_6^3}$$

17. Вычислить

- А) 9
- Б) 0.5
- В) 1.5
- Г) 0.3

18. Сочетание вычисляется по формуле

А) $P_n = n!$

Б) $C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!}$

В) $P(A) = \frac{m}{n}$

Г) $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$

19. Размещения вычисляются по формуле

А) $P(A) = \frac{m}{n}$

Б) $C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!}$

В) $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$

Г) $P_n = n!$

20. Перестановки из n элементов — это

- А) выбор элементов из множества « n »
- Б) количество элементов в множестве « n »
- В) подмножество множества из n элементов
- Г) установленный порядок во множестве « n »

21. Размещения применяются в задаче, если

- А) происходит выбор элементов из множества с учетом порядка
- Б) происходит выбор элементов из множества без учета порядка
- В) необходимо осуществлять перестановку во множестве
- Г) если все отобранные элементы одинаковы

22. В урне 6 белых и 5 черных шаров. Сколькими способами можно вынуть из нее 2 белых и 3 черных шара?

А) $A_5^3 \cdot A_6^2$

Б) A_{11}^5

В) $C_5^3 \cdot C_6^2$

Г) C_{11}^5

Тест №2

«Основы теории вероятностей»

В 1

1. Случайным событием называется
 - А) такой исход эксперимента, при котором ожидаемый результат может произойти, а может не произойти
 - Б) такой исход эксперимента, который уже известен заранее
 - В) такой исход эксперимента, который нельзя определить заранее
 - Г) такой исход эксперимента, который при сохранении условий эксперимента постоянно повторяется
2. Союз «или» означает
 - А) деление вероятностей событий
 - Б) сложение вероятностей событий
 - В) разность вероятностей событий
 - Г) умножение вероятностей событий
3. Полную группу событий образует
 - А) совокупность независимых событий, если в результате единичных испытаний произойдет обязательно одно из этих событий
 - Б) совокупность независимых событий, если в результате единичных испытаний произойдут обязательно все эти события
 - В) совокупность несовместных событий, если в результате единичных испытаний произойдет обязательно одно из этих событий
 - Г) совокупность несовместных событий, если в результате единичных испытаний произойдут обязательно все эти события
4. Независимыми называются два события
 - А) которые в результате испытания обязательно произойдут
 - Б) которые в результате испытания никогда не происходят вместе
 - В) в которых исход одного из них не зависит от исхода другого события
 - Г) в которых исход одного из них полностью зависит от исхода другого события
5. Событие, которое в результате испытания никогда не произойдет
 - А) невозможное
 - Б) точное
 - В) достоверное
 - Г) случайное
6. Сумма вероятностей противоположных событий равна
 - А) 0
 - Б) 100%
 - В) -1
 - Г) 1
7. Классическое определение вероятности
 - А) вероятностью события называется отношение числа исходов, благоприятствующих наступлению события, к числу всех несовместных, единственно возможных и равновозможных исходов, образующих полную группу событий.

- Б) Вероятность есть мера возможности наступления события в том или ином испытании
- В) Вероятностью называется отношение числа испытаний, при которых событие произошло, к числу всех испытаний, при проведении которых событие могло произойти или не произойти.
- Г) Каждому случайному событию A из поля событий ставится в соответствие неотрицательное число $P(A)$, называемое вероятностью.
8. Вероятностью называется отношение числа испытаний, при которых событие произошло, к числу всех испытаний, при проведении которых событие могло произойти или не произойти. Это определение вероятности
- А) классическое
- Б) геометрическое
- В) аксиоматическое
- Г) статистическое
9. Для каких двух событий применяется понятие условной вероятности
- А) невозможных
- Б) достоверных
- В) совместных
- Г) зависимых
10. $P_n(m) = C_n^m \cdot p^m \cdot q^{n-m}$
- А) формула полной вероятности
- Б) теорема Байеса
- В) схема Бернулли
- Г) классическое определение вероятности
11. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна 6
- А) $P(A) = \frac{5}{36}$
- Б) $P(A) = \frac{5}{6}$
- В) $P(A) = \frac{1}{36}$
- Г) $P(A) = \frac{1}{6}$
12. Прибор, работающий в течение суток, состоит из трех узлов, каждый из которых независимо от других, может за это время выйти из строя. Неисправность любого из узлов выводит из строя весь прибор. Вероятность исправной работы в течение суток первого узла равна 0,9, второго-0,85, третьего-0,95. С какой вероятностью прибор будет работать в течение суток безотказно?
- А) $P(A) = 0,1 \cdot 0,15 \cdot 0,05 = 0,00075$
- Б) $P(A) = 0,9 \cdot 0,85 \cdot 0,95 = 0,727$
- В) $P(A) = 0,1 + 0,85 \cdot 0,95 = 0,91$
- Г) $P(A) = 0,1 \cdot 0,15 \cdot 0,95 = 0,014$

13. Двое стреляют по мишени с одинаковой вероятностью попадания равной 0,8. Какова вероятность поражения мишени?

А) $P(A)=0,8 \cdot 0,8=0,64$

Б) $P(A)=1-0,2 \cdot 0,2=0,96$

В) $P(A)=0,8 \cdot 0,2+0,2 \cdot 0,2=0,2$

Г) $P(A)=1-0,8=0,2$

14. Из колоды в 32 карты взяты наудачу одна за другой две карты. Найти вероятность того, что взяты два короля?

А) $P(A)=0,012$

Б) $P(A)=0,125$

В) $P(A)=0,0625$

Г) $P(A)=0,031$

15. В ящике 10 одинаковых деталей, помеченных номерами от №1 до №10. Наудачу берут 6 деталей. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей будет деталь №5?

А) $P(A)=5/10=0,5$

Б) $P(A)=\frac{C_5^1}{C_{10}^6}=\frac{1}{42}$

В) $P(A)=1/10=0,1$

Г) $P(A)=\frac{C_9^5}{C_{10}^6}=0,6$

16. В вазе 10 белых и 8 алых роз. Наудачу берут два цветка. Какова вероятность того, что они разного цвета?

А) $P(A)=\frac{A_{10}^1 \cdot A_8^1}{A_{18}^2}$

Б) $P(A)=\frac{C_8^2}{C_{18}^2}$

В) $P(A)=\frac{C_{10}^1 \cdot C_8^1}{C_{18}^2}$

Г) $P(A)=2/18$

17. Вратарь парирует в среднем 30% всех одиннадцатиметровых штрафных ударов. Какова вероятность того, что он возьмет 2 из 4 мячей?

А) $P_4(2)=C_4^2 \cdot 30^2 \cdot 70^2$

Б) $P_4(2)=C_4^2 \cdot 0,3^2 \cdot 0,7^4$

В) $P_4(2)=C_4^2 \cdot 0,3^2 \cdot 0,7^2$

Г) $P_4(2)=C_4^2 \cdot 0,3^4 \cdot 0,7^0$

18. Изделия высшего сорта на обувной фабрике составляют 10% всей продукции. Сколько пар сапог высшего сорта можно надеяться найти среди 75 пар, поступивших с этой фабрики в магазин?

А) $75 \cdot 0,4 - 0,6 \leq m_0 \leq 75 \cdot 0,4 + 0,4$

Б) $75 \cdot 0,1 - 0,9 \leq m_0 \leq 75 \cdot 0,1 + 0,1$

В) $75 \cdot 0,1 - 0,9 \leq m_0 \leq 75 \cdot 0,1 - 0,1$

Г) $75 \cdot 0,4 - 0,6 \leq m_0 \leq 75 \cdot 0,4 - 0,4$

19. При решении задачи «Вероятность появления брака в серии деталей равна 2%. Какова вероятность того, что в партии из 600 деталей окажется 20 бракованных?» более применима

А) схема Бернулли

Б) формула Муавра – Лапласа

В) локальная формула Лапласа

Г) интегральная формула Лапласа

20. При решении задачи «В каждом из 700 независимых испытаний на брак, появление стандартной лампочки происходит с постоянной вероятностью 0,65. Найти вероятность того, что при таких условиях, появление бракованной лампочки произойдет чаще, чем в 230 испытаниях, но реже, чем в 270 случаях» более применима

А) схема Бернулли

Б) формула Муавра – Лапласа

В) локальная формула Лапласа

Г) интегральная формула Лапласа

21. В ящике имеется 50 одинаковых деталей, из них 5 окрашенных. Наудачу вынимают одну деталь. Найти вероятность того, что извлеченная деталь окажется окрашенной?

А) $P(A)=0,1$

Б) $P(A)=\frac{1}{C_{50}^5}$

В) $P(A)=\frac{1}{A_{50}^5}$

Г) $P(A)=0,3$

22. В урне 3 белых и 9 черных шаров. Из урны одновременно вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что оба шара белые?

А) $P(A)=\frac{2}{C_9^3}$

Б) $P(A)=\frac{C_3^2}{C_{12}^2}$

В) $P(A)=2/12$

Г) $P(A)=\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{9} = \frac{4}{27}$

В 2

1. Союз «и» означает

А) сложение вероятностей событий

Б) умножение вероятностей событий

- В) разность вероятностей событий
 Г) деление вероятностей событий
2. События, при которых наступление одного из них исключает наступление другого, называются
 А) несовместными
 Б) независимыми
 В) зависимыми
 Г) совместными
3. Противоположными называются
 А) два независимых, образующих полную группу, событий
 Б) два независимых события
 В) два несовместных события
 Г) два несовместных, образующих полную группу, событий
4. Событие, которое в результате испытания обязательно произойдет
 А) невозможное
 Б) точное
 В) достоверное
 Г) случайное
5. Наибольшее значение вероятности равно
 А) 100%
 Б) 1
 В) бесконечность
 Г) 0
6. Фраза «хотя бы один» означает
 А) только один элемент
 Б) ни одного элемента
 В) один, два, три, четыре и так далее до общего числа заданных элементов
 Г) один, два и не больше элементов
7. Вероятность есть мера возможности наступления события в том или ином испытании
 Это определение вероятности
 А) классическое
 Б) геометрическое
 В) аксиоматическое
 Г) статистическое
8. Условная вероятность вычисляется по формуле

$$\frac{P(AB)}{P(B)}$$
 А) $P(A/B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$
 Б) $P(A+B) = P(A) + P(B) - P(AB)$
 В) $P(AB) = P(A)P(B)$
 Г) $P(A+B) = P(A) + P(B)$
9. Эта формула $P(A+B) = P(A) + P(B) - P(AB)$ применяется для двух
 А) несовместных событий
 Б) совместных событий

- В) зависимых событий
 Г) независимых событий

10. Формула полной вероятности

- А) $P(H_i/A) = \frac{P(A/H_i) \cdot P(H_i)}{P(A/H_1) \cdot P(H_1) + P(A/H_2) \cdot P(H_2) + \dots + P(A/H_n) \cdot P(H_n)}$
 Б) $P(A) = P(A/H_1)P(H_1) + P(A/H_2)P(H_2) + \dots + P(A/H_n)P(H_n)$
 В) $P_n(m) = C_n^m \cdot p^m \cdot q^{n-m}$
 Г) $P(A) = \frac{m}{n}$

11. $P(H_i/A) = \frac{P(A/H_i) \cdot P(H_i)}{P(A/H_1) \cdot P(H_1) + P(A/H_2) \cdot P(H_2) + \dots + P(A/H_n) \cdot P(H_n)}$

- А) формула полной вероятности
 Б) теорема Байеса
 В) схема Бернулли
 Г) классическое определение вероятности

12. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков 11, а разность 5

- А) $P(A) = 0$
 Б) $P(A) = 2/36$
 В) $P(A) = 1$
 Г) $P(A) = 1/6$

13. Задумано двузначное число, цифры которого различны. Найти вероятность того, что окажется равным задуманному числу случайно названное двузначное число?

- А) $P(A) = 0,1$
 Б) $P(A) = 2/90$
 В) $P(A) = 1/100$
 Г) $P(A) = 0,9$

14. Два ученика ищут нужную им книгу. Вероятность того, что книгу найдет первый ученик, равна 0,6, а второй 0,7. Какова вероятность того, что только один из учеников найдет нужную книгу?

- А) $P(A) = 1 - 0,6 \cdot 0,7 = 0,58$
 Б) $P(A) = 1 - 0,4 \cdot 0,3 = 0,88$
 В) $P(A) = 0,6 \cdot 0,3 + 0,7 \cdot 0,4 = 0,46$
 Г) $P(A) = 0,6 \cdot 0,7 + 0,3 \cdot 0,4 = 0,54$

15. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75, для второго 0,8, для третьего 0,9. Найти вероятность того, что в цель попадет хотя бы один стрелок?

- А) $P(A) = 0,25 \cdot 0,2 \cdot 0,1 = 0,005$
 Б) $P(A) = 0,75 \cdot 0,8 \cdot 0,9 = 0,54$
 В) $P(A) = 1 - 0,25 \cdot 0,2 \cdot 0,1 = 0,995$
 Г) $P(A) = 1 - 0,75 \cdot 0,8 \cdot 0,9 = 0,46$

16. Найти вероятность того, что среди взятых наудачу 4 изделий 3 будет с браком, если в партии из 100 изделий 10-бракованных.

А) $P(A) = \frac{C_4^3}{C_{100}^{10}}$

Б) $P(A) = \frac{C_{10}^3 \cdot C_{90}^1}{C_{100}^4}$

В) $P(A) = \frac{C_4^3 \cdot C_{10}^1}{C_{100}^4}$

Г) $P(A) = \frac{C_4^3}{C_{100}^{90}}$

17. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна $1/8$. Какова вероятность того, что из 12 выстрелов не будет ни одного промаха?

А) $P_{12}(12) = C_{12}^{12} \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^{12} \cdot \left(\frac{7}{8}\right)^0$

Б) $P_{12}(1) = C_{12}^1 \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^1 \cdot \left(\frac{7}{8}\right)^{11}$

В) $P(A) = \left(\frac{1}{8}\right)^{11}$

Г) $P(A) = \left(\frac{1}{8}\right)^1 \cdot \left(\frac{7}{8}\right)^{11}$

18. В питомнике 40 вакцинированных кроликов и 10 контрольных. Осуществляют проверку подряд 14 кроликов, результат регистрируют и отправляют кроликов обратно. Определить наиболее вероятное число появления контрольного кролика.

А) $10 \cdot 0,2 - 0,8 \leq m_0 \leq 14 \cdot 0,2 + 0,2$

Б) $14 \cdot 0,8 - 0,2 \leq m_0 \leq 14 \cdot 0,2 + 0,2$

В) $14 \cdot 0,25 - 0,75 \leq m_0 \leq 14 \cdot 0,25 + 0,25$

Г) $14 \cdot 0,2 - 0,8 \leq m_0 \leq 14 \cdot 0,2 + 0,2$

19. $P_n(m) = \frac{\Phi(x)}{\sqrt{npq}}, x = \frac{m - np}{\sqrt{npq}}$

А) Локальная формула Лапласа

Б) Интегральная формула Лапласа

В) формула Муавра- Лапласа

Г) Схема Бернулли

20. Набирая номер телефона, абонент забыл цифру и набрал ее наудачу. Найти вероятность того, что набрана нужная цифра?

А) $P(A) = 1/9$

Б) $P(A) = 1/10$

В) $P(A) = 1/99$

Г) $P(A) = 1/100$

21. Брошена игральная кость. Найти вероятность того, что выпадет четное число очков?

А) $P(A) = 5/6$

Б) $P(A) = 1/6$

В) $P(A) = 3/6$

Г) $P(A) = 1$

22. 10 различных книг расставляются наудачу на одной полке. Найти вероятность того, что 3 определенные книги окажутся поставленные рядом?

А) $P(A) = \frac{1}{P_8} = \frac{1}{8!}$

Б) $P(A) = \frac{8!}{10!}$

В) $P(A) = \frac{1}{2}$

Г) $P(A) = \frac{8! \cdot 3!}{10!}$

Тест №3
«Статистика»
В 1

1. Закончите определение.

Вариационным называют ряд распределения, который построен по ... признаку.

а) количественному

б) качественному

в) непрерывному

г) количественному и качественному

2. В чем выражаются абсолютные величины? В...

а) натуральных единицах измерения

б) процентах

в) денежных единицах измерения

г) виде простого кратного отношения

3. Медиана - ...

а) среднее значение признака в ряду распределения;

б) наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;

в) значение признака, делящее совокупность на две равные части;

г) наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду.

4. Мода - ...

а) среднее значение признака в данном ряду распределения;

б) наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;

в) значение признака, делящее данную совокупность на две равные части;

г) наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду

5. 22 – средняя величина признака; – 26 % – коэффициент вариации признака
Дисперсия признака (точность до 0,1) = ____?.

- а) 28
б) 35,6;
в) 32,7;
г) 27,8
6. Ряд распределения:
Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6
Число рабочих: 8 16 17 12 7
Определите вид ряда:
а) дискретный
б) интервальный
в) моментный
г) атрибутивный
7. Ряд распределения:
Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6
Число рабочих: 8 16 17 12 7
Чему равен средний тарифный разряд рабочих (точность до 0,1)
а) 3,9
б) 4,0
в) 4,5
г) 3,6
8. Дан ряд распределения:
Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6
Число рабочих: 8 16 17 12 7
Чему будет равна мода?
а) 3,9
б) 4,0
в) 4,5
г) 3,6
9. Дан ряд распределения:
Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6
Число рабочих: 8 16 17 12 7
Чему равна медиана?
а) 3,9
б) 4,0
в) 4,5
г) 3,6
10. Абсолютными показателями вариации является:
а) размах вариации
б) коэффициент корреляции
в) коэффициент осцилляции
г) коэффициент вариации.
11. Что является статистикой?
а) вид научно-практической деятельности, направленной только на обработку информации

б) вид научно-практической деятельности, направленной только на получение информации, характеризующей количественные закономерности жизни общества

в) вид научно-практической деятельности, направленной на получение, обработку, анализ и хранение информации, характеризующей количественные закономерности жизни общества во всём ее многообразии в неразрывной связи с её качественным содержанием

12. Закончите определение.

Статистикой является вид научно-практической деятельности, который направлен на получение, обработку, анализ и хранение информации, который характеризуется количественными закономерностями жизни общества во всём ее многообразии в неразрывной связи с её...
количественным содержанием

а) качественным содержанием

б) объемом

в) формой существования

13. Выберите присущую характеристику статистической совокупности:

а) первичная и вторичная

б) однородная и комбинированная

в) структурная и аналитическая

г) однородной и разнородной

14. Особенность статистического исследования:

а) в нем изучаются только неварьирующие признаки

б) в нем изучаются как варьирующие, так и неварьирующие признаки

в) в нем изучаются только варьирующие признаки

г) в нем изучаются не только варьирующие признаки

15. Закончите определение

..... заключается в изучении размеров и количественных соотношений массовых общественных явлений в конкретных условиях места и времени, и числовое выражение проявляющихся в них закономерностей.

а) предмет статистики

б) закономерность статистики

в) суть статистики

г) объект статистики

16. Статистическая закономерность,...

а) выявленная на основе случайного наблюдения за объектами

б) выявленная на основе массового наблюдения, то есть проявляющаяся лишь в большой массе явлений через преодоление свойственной её единичным элементам случайности

в) выявленная на основе единичного наблюдения и проявляющаяся лишь в большой массе явлений через преодоление несвойственной её элементам случайности

17. ... данное понятие показывает общие, существенные свойства, признаки, связи, отношения предметов и явлений объективного мира.

- а) разряд
- б) статистика
- в) определение
- г) вариант
- д) категория

В 2

1. Наблюдение основного массива предполагает...
 - а) наблюдение за величинами «среднего» размера
 - б) наблюдение малозначительных величин
 - в) наблюдение за важнейшей единицей совокупности
 - г) наблюдение основной единицы совокупности
 - д) наблюдение за совокупностью за исключением малозначительных величин
2. Способ, которым проводят «выборочное наблюдение»...
 - а) заданным отбором единиц совокупности в необходимом количестве при ошибке репрезентативности
 - б) случайным отбором нескольких единиц совокупности в необходимом количестве при допустимой ошибке выборки
 - в) случайным отбором нескольких единиц совокупности
 - г) случайным отбором нескольких единиц совокупности в необходимом количестве
 - д) заданным отбором нескольких единиц совокупности в необходимом количестве при допустимой ошибке выборки
3. «Место статистического наблюдения» обозначает....
 - а) адрес представителя статистического органа, проводящего сбор статистических данных
 - б) место обработки статистических данных
 - в) место сбора статистических данных
 - г) адрес статистического органа
 - д) адрес местного органа власти, на территории которого проводится статистическое наблюдение
4. «Объект наблюдения» – это...
 - а) совокупность единиц наблюдения, имеющая наименьший удельный вес в генеральной совокупности
 - б) определенная совокупность единиц наблюдения, выбранная согласно поставленной цели, для исследования
 - в) определенная генеральная совокупность
 - г) определенная совокупность единиц наблюдения
 - д) совокупность единиц наблюдения, имеющая наибольший удельный вес в совокупности
5. «Критический момент», когда проводится статистическое наблюдение это момент...
 - а) определенное число статистических единиц наблюдения
 - б) определенная дата, на которую регистрируются все сведения

- с) календарные сроки проведения наблюдения
 - д) любое число статистических единиц наблюдения
 - е) срок статистического наблюдения
6. Закончите определение :
- Кумулятой является _____ изображение статистического ряда накопленных данных полученной информации.
- а) комбинированное
 - б) первичное
 - в) структурное
 - г) графическое
 - д) схематичное
7. Что изучает статистика?
- а) динамику массовых социально-экономических явлений.
 - б) качественную сторону массовых социально-экономических явлений;
 - в) количественную сторону массовых социально-экономических явлений в связи с их качественной стороной;
 - г) количественную сторону массовых социально-экономических явлений;
8. Объектом статистического наблюдения является.
- а) единица наблюдения;
 - б) отчетная единица.
 - в) единица статистической совокупности;
 - г) статистическая совокупность;
9. Что такое статистическая отчетность?
- а) вид статистического наблюдения;
 - б) форма статистического наблюдения;
 - в) способ статистического наблюдения;
 - г) единица статистического наблюдения.
10. Какую среднюю применяют, в случае, когда каждое значение признака встречается несколько раз:
- а) средняя арифметическая простая;
 - б) средняя арифметическая взвешенная;
 - в) средняя геометрическая;
 - г) мода.
11. Что будет характеризовать ряд динамики ?
- а) изменение характеристики совокупности во времени;
 - б) изменение характеристики совокупности в пространстве;
 - в) структуру совокупности по какому-либо признаку;
 - г) динамику массовых социально-экономических явлений.
12. Формула для определения среднего уровня интервального ряда:
- а) средней геометрической;
 - б) средней арифметической взвешенной;
 - в) средней арифметической;
 - г) средней гармонической.

13. Название расхождения между расчетным значением и действительным изучаемых величин:

- а) ошибкой наблюдения;
- б) погрешностью.
- в) ошибкой репрезентативности;
- г) ошибкой регистрации;

14. Данную среднюю применяют при расчете средних темпов роста:

- а) средняя арифметическая простая;
- б) средняя арифметическая взвешенная;
- в) средняя геометрическая;
- г) мода.

15. Применение данного относительного показателя при расчете темпов роста:

- а) относительный показатель реализации плана;
- б) относительный показатель интенсивности;
- в) относительный показатель динамики;
- г) относительный показатель вариации.

16. Что такое вариация?

- а) изменение массовых явлений во времени;
- б) изменение структуры статистической совокупности в пространстве;
- в) изменение значений признака во времени и в пространстве;
- г) изменение состава совокупности.

17. Выберите показатель вариации, характеризующий абсолютный размер колеблемости признака около средней величины:

- а) коэффициент вариации;
- б) дисперсия;
- в) размах вариации;
- г) среднее квадратическое отклонение.

2.2. Вопросы для проведения экзамена по учебной дисциплине ЕН.01 Математика.

1. Размещения. Пример.
2. Перестановки. Пример.
3. Перестановки с повторениями. Пример.
4. Сочетания. Пример.
5. Предмет теории вероятностей.
6. История зарождения теории вероятностей.
7. Понятие случайного события и их классификация. Примеры.
8. Действия над событиями (правило суммы, произведения). Примеры.
9. Классическое определение вероятности. Пример.
10. Геометрическое определение вероятности. Пример.
11. Методика вычисления вероятностей событий по классической формуле определения вероятности. Пример.

12. Методика вычисления вероятностей событий по геометрическому определению вероятности. Пример.
13. Методика вычисления вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики. Пример.
14. Понятие сложной вероятности. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Пример.
15. Понятие сложной вероятности. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Пример.
16. Понятие условной вероятности. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Пример.
17. Понятие условной вероятности. Теорема умножения вероятностей зависимых событий. Пример.
18. Формула полной вероятности. Пример.
19. Формула Байеса. Пример.
20. Повторение испытаний. Формула Бернулли.
21. История развития статистической науки.
22. Предмет и метод статистической науки.
23. Понятие статистического наблюдения.
24. Основные способы статистического наблюдения.
25. Основные виды статистического наблюдения.
26. Основные формы статистического наблюдения.
27. Регистрация статистической информации.
28. Методы первичной статистической обработки результатов эксперимента.
29. Виды первичной обработки материалов наблюдения: мода, медиана, выборочное среднее, выборка, разброс выборки, дисперсия.
30. Методы вторичной статистической обработки результатов эксперимента.
31. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ.
32. Ошибки статистического наблюдения.
33. Виды ошибок статистического наблюдения.

2.3 Практические задания для проведения экзамена по учебной дисциплине ЕН.01 Математика.

1. В библиотеке имеется 5 методичек выпуска 1992 года и 9 методичек по той же теме выпуска 1996 года. Библиотекарь выдает на группу 6 методичек. Какова вероятность того, что первой пришедшей группе будет выдано 5 методичек выпуска 1996 года, если библиотекарь берет методички произвольно?
2. В партии из N изделий n изделий имеют скрытый дефект. Какова вероятность того, что из взятых наугад m изделий k изделий являются дефектными.
 $N = 20, n = 5, m = 4, k = 2.$

3. В магазине выставлены для продажи 10 изделий, среди которых 4 изделия не качественные. Какова вероятность того, что взятые случайным образом 2 изделия будут не качественными.
4. На склад поступило 1500 изделий с первой фабрики и 2000 изделий со второй. Известно, что средний процент нестандартных изделий среди продукции первой фабрики равен 3%, второй – равен 2%. Найти вероятность того, что наудачу взятое со склада изделие будет нестандартным.
5. В урне 4 белых и 6 черных шаров. Из урны наудачу извлечены 2 шара. Найти вероятность того, что они разного цвета.
6. У фотолюбителя в коробке находится 5 одинаковых кассет с фотопленками, из которых 3 пленки уже отсняты, а две – чистые. Будучи не в состоянии установить, какие из них отсняты, он решает отобрать наугад две пленки, а остальные проявить. Какова вероятность того, что в отобранных пленках окажутся чистыми обе пленки?
7. В урне 3 белых и 7 черных шаров. Какова вероятность того, что вынутые наугад два шара окажутся белыми?
8. Студент знает 25 вопросов из 35. Ему наудачу задали три вопроса. Какова вероятность того, что студент ответит на все три вопроса?
Решить, используя формулу полной вероятности. На склад поступило 1500 изделий с первой фабрики и 2000 изделий со второй. Известно, что средний процент нестандартных изделий среди продукции первой фабрики равен 3%, второй – равен 2%. Найти вероятность того, что наудачу взятое со склада изделие будет нестандартным.
9. В сборнике билетов по математике всего 25 билетов, в 10 из них встречается вопрос по производной. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете учащемуся не достанется вопрос по производной.
10. Среди 17 студентов группы, из которых 8 – девушки, разыгрывается 7 билетов в театр. Какова вероятность того, что среди обладателей билетов окажутся 4 девушки и 3 юношей?
11. Сколькими способами можно переставить буквы в слове «ответ»?
12. В круг радиуса R помещен меньший круг радиуса r . Найти вероятность того, что точка, наудачу брошенная в большой круг, попадет также и в малый круг. Предполагается, что вероятность попадания точки в круг пропорциональна площади круга и не зависит от его расположения.
13. После бури на участке между 50-м и 90-м километрами телефонной линии произошел обрыв провода. Какова вероятность того, что он произошел между 53-м и 64-м километрами линии?
14. Всхожесть семян оценивается вероятностью 0,8. Какова вероятность того, что из пяти посеянных семян взойдет три?
15. Два равносильных шахматиста играют в шахматы. Что вероятнее: выиграть две партии из четырех или три партии из шести (ничьи во внимание не принимаются).

16. На отрезке L длины 10 см помещен меньший отрезок l длины 5 см. Найти вероятность того, что точка, наудачу поставленная на больший отрезок, попадает также и на меньший отрезок. Предполагается, что вероятность попадания точки на отрезок пропорциональна длине отрезка и не зависит от его расположения.
17. В ящике 8 деталей, из которых 4 окрашенных. Сборщик наудачу взял три детали. Найти вероятность того, что хотя бы одна из взятых деталей окрашена.
18. Два равносильных противника играют в шахматы. Что вероятнее: выиграть одну партию из двух или две партии из четырех?
19. На стеллаже библиотеки в случайном порядке расставлено 15 учебников, причем 5 из них в переплете. Библиотекарь берет наудачу три учебника. Найдите вероятность того, что хотя бы один из взятых учебников окажется в переплете (событие A).
20. Студент знает 25 вопросов из 35. Ему наудачу задали четыре вопроса. Какова вероятность того, что студент ответит на четыре вопроса?
21. Дан следующий вариационный ряд:
1 1 2 2 4 4 4 5 5 5

Требуется вычислить выборочную среднюю, дисперсию, моду, медиану.

22. Спонсор решает вопрос о выборе проекта одной из фирм - претендентов для инвестирования. Сумма инвестиций всех проектов одинаковая. Величина планируемого дохода представлена в виде распределения вероятностей.

Проект фирмы "Альфа"		Проект фирмы "Парус"		Проект фирмы "Круз"	
Доход (\$)	Вероятность	Доход (\$)	Вероятность	Доход (\$)	Вероятность
2000	0,5	3000	0,3	3500	0,5
6000	0,4	6000	0,7	5000	0,4
6000	0,1	-	-	5100	0,1

Дайте обоснованный ответ на вопрос - Какой проект фирмы спонсор выберет для реализации?

23. Дан следующий вариационный ряд

2 2 5 5 7 7 7 9 9 9

Требуется: вычислить выборочную среднюю, дисперсию, моду, медиану.

24. Спонсор решает вопрос о выборе проекта одной из фирм - претендентов для инвестирования. Сумма инвестиций всех проектов одинаковая. Величина планируемого дохода представлена в виде распределения вероятностей.

Проект фирмы "Альфа"		Проект фирмы "Парус"		Проект фирмы "Круз"	
Доход (\$)	Вероятность	Доход (\$)	Вероятность	Доход (\$)	Вероятность
2000	0,4	2000	0,3	2500	0,5

6000	0,6	5000	0,8	3000	0,4
6000	0,7	-	-	4200	0,1

Дайте обоснованный ответ на вопрос - Какой проект фирмы спонсор выберет для реализации?

25. Дан следующий вариационный ряд

4 4 5 5 8 8 8 7 7 7

Требуется вычислить выборочную среднюю, дисперсию, моду, медиану.

26. Спонсор решает вопрос о выборе проекта одной из фирм - претендентов для инвестирования. Сумма инвестиций всех проектов одинаковая. Величина планируемого дохода представлена в виде распределения вероятностей.

Проект фирмы "Альфа"		Проект фирмы "Парус"		Проект фирмы "Круиз"	
Доход (\$)	Вероятность	Доход (\$)	Вероятность	Доход (\$)	Вероятность
3000	0,6	8000	0,5	2700	0,6
7000	0,3	5000	0,8	3700	0,3
2000	0,2	-	-	4000	0,2

Дайте обоснованный ответ на вопрос - Какой проект фирмы спонсор выберет для реализации?

27. Дан следующий вариационный ряд

2 2 3 3 3 9 9 9 7 7

Требуется вычислить выборочную среднюю, дисперсию, моду, медиану.

28. Дан следующий вариационный ряд

6 6 2 2 4 4 4 5 5 5

Требуется вычислить выборочную среднюю, дисперсию, моду, медиану.

29. Спонсор решает вопрос о выборе проекта одной из фирм - претендентов для инвестирования. Сумма инвестиций всех проектов одинаковая. Величина планируемого дохода представлена в виде распределения вероятностей.

Проект фирмы "Альфа"		Проект фирмы "Парус"		Проект фирмы "Круиз"	
Доход (\$)	Вероятность	Доход (\$)	Вероятность	Доход (\$)	Вероятность
2000	0,6	4000	0,5	2400	0,6
5000	0,3	5000	0,8	2200	0,3
2000	0,2	-	-	4100	0,2

Дайте обоснованный ответ на вопрос - Какой проект фирмы спонсор выберет для реализации?

3. Пакет экзаменатора.

3.1. Критерии оценивания текущего контроля

Оценка тестовых работ

Оценка «5» отлично ставится, если обучающийся набрал 90-100% правильных ответов от общего количества заданий.

Оценка «4» хорошо ставится, если обучающийся набрал 60-89% правильных ответов от общего количества заданий.

Оценка «3» удовлетворительно ставится, если: обучающийся набрал 31-59% правильных ответов от общего количества заданий.

Оценка «2» неудовлетворительно ставится, если: обучающийся набрал 0-30% правильных ответов от общего количества заданий.

3.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации работы.

Экзамен проводится по группам в количестве 6 человек.

Теоретическая часть предполагает устный ответ. Вопрос проверяет теоретическую подготовку обучающегося по учебной дисциплине. Это описание объектов изучения, их существенных признаков, свойств, связей между ними, а также раскрытие сущности изученного объекта.

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале. Общая оценка выводится из оценок за выполнение каждого из трех вопросов билета и является их средним арифметическим. Оценка обучающегося складывается из его знаний и умений выходить на различный уровень воспроизведения материала.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, выделяет главное, аргументирует свою точку зрения на ту или иную проблему, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса обучающийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, устанавливает причинно-следственные связи в рамках дисциплины, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации аналитических и проектировочных умений. В ответе отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала,

нуждается в наводящих вопросах, не может привести примеры, допускает ошибки методического характера при анализе дидактического материала и проектировании различных видов деятельности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, если в ходе ответа отсутствует самостоятельность в изложении материала либо звучит отказ дать ответ, допускает грубые ошибки при выполнении заданий аналитического и проективного характера.

Практическое задание выполняется письменно.

Оценка «5»отлично ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Оценка «4»хорошо ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна существенная ошибка или два-три несущественных ошибки.

Оценка «3» удовлетворительно ставится, если:

- допущены более одной существенной ошибки или более двух-трех несущественных ошибок, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;
- при этом правильно выполнено не менее половины работы.

Оценка «2» неудовлетворительно ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Место выполнения задания: учебная аудитория.

Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

Экзаменуемые могут воспользоваться учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

3.3. Условия выполнения заданий

1. Место выполнения заданий **экзамена** - в кабинете математики.

2. Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности

3. Оборудование: бумага, шариковая ручка.

Количество вариантов заданий для экзаменуемых:

30 вариантов

Количество вариантов задания для экзаменуемого – каждому 1.

Время выполнения задания варианта:

40 мин.

При подготовке к проверке освоения дисциплины студенты могут воспользоваться литературными источниками:

3.4 Рекомендуемая литература

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

1. Н.В.Богомолов, Практические занятия по математике, ИЦ Академия, 2019г
2. Н.В.Богомолов, П.И.Самойленко, Математика, учебник, Юрайт- М, 2016г.
3. Математика : учебник / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2020
4. <https://www.book.ru/book/922705>

Интернет-ресурсы:

1. <http://matembook.chat.ru/> Математика, высшая математика, алгебра, геометрия, дискретная математика.
2. <http://mathem.h1.ru/> Математика on - line. В помощь студенту. Основные математические формулы по алгебре, геометрии, тригонометрии, высшей математике.
3. <http://www.history.ru/freemath.htm> Бесплатные обучающие программы по математике.
4. <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике.
5. <http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники.
6. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
7. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).