

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Свердловской области
«Камышловский гуманитарно-технологический техникум»

**КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

ЕН.01 «Математика»

образовательной программы подготовки специалистов
среднего звена по специальности среднего профессионального
образования 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества
потребительских товаров» (базовой подготовки)

Разработчик:
ГБОУ СПО СО «Камышловский гуманитарно-технологический техникум» Есипенко Е.Н.,
преподаватель

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии (протокол № 1 от 28.08.2015 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	4
3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля	6
4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)	8
5. Задания для оценки освоения учебной дисциплины	10
5.1. Задания для текущего контроля по учебной дисциплине	10
5.2. задания для итогового контроля по учебной дисциплине	25
6. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации	29

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины «Математика».

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего и рубежного контроля, а также итогового контроля в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.05. «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров»;
- образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 38.02.05. «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров»;
- рабочей программы учебной дисциплины «Математика».

В результате освоения учебной дисциплины «Математика» студент должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями и знаниями, способствующими в дальнейшем формировании следующих общих и профессиональных компетенций:

Умения:

У-1. решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

Знания:

З-1. значение математики в профессиональной деятельности и освоении ППСЗ;

З-2. основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

З-3. основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, основы интегрального и дифференциального исчисления.

Общие компетенции:

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. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

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.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выявлять потребность в товарах.

ПК 3.1. Участвовать в планировании основных показателей деятельности организации..

На выполнение практических работ предусмотрено 20 часов; на выполнение теста – 0,5 часа; дифференцированного зачета – 2 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
У-1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	– Выполнение основных правил и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и

	математической статистики при решении прикладных задач.
3-1. Значение математики в профессиональной деятельности и освоении ППСЗ .	– Соответствие выбранных математических методов при освоении профессиональной образовательной программы.
3-2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	– Соответствие выбранных математических методов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности. – Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.
3-3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, основы интегрального и дифференциального исчисления.	– Соответствие выбранных методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении задач. – Обоснованность выбора и применения математических методов при решении задач. – соответствие этапов решения математической логике. Соответствие выбранных методов интегрального и дифференциального исчисления при решении задач. Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– Активность при выполнении заданий. – Умение корректировать направления работы в соответствии с замечаниями преподавателя. – Наличие аргументированной позиции по теме
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– Планирование деятельности в соответствии с заданным способом и определение ресурсов для ее осуществления – Выбор способов достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности – Выбор способов (технологии) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– Выбор оптимального способ разрешения проблемы в соответствии с самостоятельно заданными критериями – Прогнозирование последствий принятого решения – Выбор способов разрешения проблемы – Анализ наступивших последствий принятого решения
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– Самостоятельный поиск источника информации по заданному вопросу, используя электронные или бумажные каталоги, справочно-библиографические пособия, поисковые системы Интернета

	<ul style="list-style-type: none"> – Выбор из содержащего избыточную информацию источника информации, необходимую для решения задачи – Извлечение информации из одного или нескольких источников и систематизация ее в рамках заданной структуры
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– Осуществление профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий (текстовых редакторов, графических редакторов и т.п.)
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ/формулирование запроса на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи – Определение и формулирование причин успехов и неудач в деятельности – Формулирование трудностей, с которыми столкнулись при решении задачи, и предложение путей их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – Определяет технологии, используемые в проф.деятельности – Определяет источники информации о технологиях проф.деятельности – Определяет условия и результаты успешного применения технологий – Анализирует производственную ситуацию и называет противоречия между реальными и идеальными условиями реализации технологического процесса – Определяет причины необходимости смены технологий или их усовершенствования – Определяет необходимость модернизации – Генерирует возможные пути модернизации – Дает ресурсную оценку результата модернизации (экономическую, и т.п.) – Составляет алгоритм (план) действий по модернизации – Проектирует процесс модернизации

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У-1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Практические работы 2,3,7 Устный ответ	Дифференцированный зачет
З-1. Значение математики в профессиональной	Практические работы 2,3,7	

деятельности и освоении ППСЗ.		
3-2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Практические работы 2,3,7 Устный ответ	Дифференцированный зачет
3-3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики. Основы интегрального и дифференциального исчисления	Практические работы 1,2,3,4,5,6	Дифференцированный зачет
	Устный ответ Тест	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля									
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Итоговый контроль					
	Форма контроля	Проверяемые З, У, ОК	Форма контроля	Проверяемые З, У, ОК	Форма контроля	Проверяемые З, У, ОК				
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа										
Тема 1.2.« Теория пределов»	Практическая работа № 1 Устный ответ	З-З, ОК 1-5,8,9								
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры					Дифференцированный зачет	У-1, З-З, ОК 2,4,				
Тема 2.1. Основные понятия и методы линейной алгебры	Практическая работа № 2 Устный ответ	У-1, З-1-3, ОК 1-5,8,9	ТЕСТ							
Тема 2.2. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений										
Раздел 3 Дифференциальное исчисление									Дифференцированный зачет	У-1, З-З, ОК 2,4,
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление	Практическая работа № 3 Устный ответ	У-1, З-1-3, ОК 1-5,8,9								
Раздел 4. Интегральное исчисление										
Тема 4.1. Интегральное исчисление	Практическая работа № 4 Устный ответ	З-З, ОК 1-5,8,9		З-4						
Раздел 5. Теория вероятностей и										

математическая статистика						
Тема 5.1. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Практическая работа № 5 Устный ответ	3-3, ОК 1-5,8,9				
Раздел 6. Основные понятия и методы дискретной математики						
6.1. Основные понятия и методы дискретной математики и математической логики	Практическая работа № 6 Устный ответ	3-3, ОК 1-5,8,9				У-1, 3-3 ОК 2,4,
Раздел 8. Численные методы						
Тема 8.1. Задачи на проценты	Практическая работа № 7 Устный ответ	У-1,3-1-2, ОК 1-5,8,9				

5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Задания для текущего контроля

Тест по темам "Дифференциальное и интегральное исчисление"

Вариант 1

1. Область определения функции $y = \sqrt{7-x} + 1$ имеет вид:

а) $x \in (-\infty; 7)$; б) $x \in (7; \infty)$; в) $x \in (-\infty; 7]$; г) $x \in [7; \infty)$.

2. Дана функция $y = 2x - x^4 + 1$. Установите соответствие между производными функции в соответствующих точках и их значениями:

а) $y'(0)$ () - 2;
б) $y'(1)$ () - 30;
в) $y'(2)$ () 2.

3. Производная функции $y = x^2 \operatorname{tg} x$ имеет вид:

а) $y' = 2x \frac{1}{\cos^2 x}$;
б) $y' = 2x \operatorname{tg} x + x^2 \frac{1}{\cos^2 x}$;
в) $y' = 2x + \frac{1}{\cos^2 x}$;
г) $y' = 2x \operatorname{tg} x - x^2 \frac{1}{\cos^2 x}$.

4. Производная функции $y = \sin(5 - 2x)$ имеет вид:

а) $y' = -2 \cos(5 - 2x)$;
б) $y' = -2 \sin(5 - 2x)$;
в) $y' = \cos(5 - 2x)$;
г) $y' = 2 \cos(5 - 2x)$.

5. Вторая производная функции $y = 1 - 2x + 4x^2$ имеет вид:

а) $y'' = -2x + 8$;
б) $y'' = 3$;
в) $y'' = 8$;
г) $y'' = 0$.

6. Множество всех первообразных функции $y = \frac{2}{x^2}$ имеет вид:

а) $-\frac{4}{x^3} + c$; б) $-\frac{2}{x}$; в) $-\frac{4}{x^3}$; г) $-\frac{2}{x} + c$.

7. Определённый интеграл $\int_1^2 4x^3 dx$ равен:

а) x^4 ; б) 15 ; в) 36 ; г) 17 .

8. Используя свойства определённого интеграла, интеграл $\int_0^{2\pi} (\cos(5x-1) + 2x^3) dx$ можно привести к виду:

а) $2 \int_0^{2\pi} (\cos(5x-1) + x^3) dx$; б) $\int_0^{\pi} \cos(5x-1) dx + \int_{\pi}^{2\pi} 2x^3 dx$; в) $\int_{2\pi}^0 (\cos(5x-1) + 2x^3) dx$; г)
 $\int_0^{2\pi} \cos(5x-1) dx + 2 \int_0^{2\pi} x^3 dx$.

Вариант 2

1. Область определения функции $y = \frac{1}{\sqrt{x-4}} + 3$ имеет вид:
а) $x \in (-\infty; 4]$; б) $x \in (4; +\infty)$; в) $x \in [4; +\infty)$; г) $x \in (-\infty; 4)$.
2. Дана функция $y = 4x^2 - 2x^3 + 2$. Установите соответствие между производными функции и соответствующими точками и их значениями:
а) $y'(1)$ () -30;
б) $y'(2)$ () 2;
в) $y'(3)$ () -8.
3. Производная функции $y = x^4 e^x$ имеет вид:
а) $y' = 4x^3 e^x$;
б) $y' = 4x^3 e^x + x^4 e^x$;
в) $y' = 4x^3 + e^x$;
г) $y' = 4x^3 e^x - x^4 e^x$.
4. Производная функции $y = \sin 8x$ имеет вид:
а) $y' = \cos 8x$;
б) $y' = -8 \cos 8x$;
в) $y' = 8 \cos 8x$;
г) $y' = 8 \sin 8x$.
5. Точкой максимума функции $y = x^3 - 12x + 3$ является:
а) -2; б) нет экстремума; в) 2; г) 0.
6. Вторая производная функции $y = 2 + x - 5x^2$ имеет вид:
а) $y'' = 10$;
б) $y'' = 1 - 10x$;
в) $y'' = -10$;
г) $y'' = 0$.
7. Множество всех первообразных функции $y = 6x^2$ имеет вид:
а) $12x + c$; б) $2x^3 + c$; в) $2x^3$; г) $12x$.
8. Определённый интеграл $\int_1^2 8x^3 dx$ равен:
а) 72; б) 30; в) 32; г) $2x^4$.

Вариант 3

1. Область определения функции $y = \frac{x-8}{\sqrt{2x-4}}$ имеет вид:
а) $x \in (-\infty; 2]$; б) $x \in [2; +\infty)$; в) $x \in (-\infty; 2)$; г) $x \in (2; +\infty)$.
2. Дана функция $y = 4x - x^4 + 3$. Установите соответствие между производными функции и соответствующими точками и их значениями:
а) $y'(-1)$ () 0;
б) $y'(0)$ () 8;
в) $y'(1)$ () 4.
3. Производная функции $y = x^4 \sin x$ имеет вид:

- а) $y' = 4x^3 \cos x$;
 б) $y' = 4x^3 \sin x - x^4 \cos x$;
 в) $y' = 4x^3 + \cos x$;
 г) $y' = 4x^3 \sin x + x^4 \cos x$.
4. Точкой минимума функции $y = 3x^3 - x + 10$ является:
 а) $-\frac{1}{3}$; б) нет экстремума; в) $\frac{1}{3}$; г) 9.
5. Вторая производная функции $y = -2x^2 + 3x + 1$ имеет вид:
 а) $y'' = 0$;
 б) $y'' = -4x + 3$;
 в) $y'' = 2$;
 г) $y'' = -4$.
6. Множество всех первообразных функции $y = 3x^2$ имеет вид:
 а) x^3 ; б) $6x$; в) $3x^3 + c$; г) $x^3 + c$.
7. Определённый интеграл $\int_1^2 15x^2 dx$ равен:
 а) 35; б) 45; в) $5x^3$; г) 30.
8. Используя свойства определённого интеграла, интеграл $\int_2^5 (\sqrt{7-x} + \frac{6}{x+4}) dx$ можно привести к виду:
 а) $\int_5^2 (\sqrt{7-x} + \frac{6}{x+4}) dx$;
 б) $\int_2^5 \sqrt{7-x} dx + 6 \int_2^5 \frac{dx}{x+4}$;
 в) $\int_2^3 \sqrt{7-x} dx + \int_3^5 \frac{6}{x+4} dx$;
 г) $6 \int_2^5 (\sqrt{7-x} dx + \frac{1}{x+4}) dx$.

Вариант 4

1. Область определения функции $y = \frac{5}{\sqrt{25-x^2}}$ имеет вид:
 а) $x \in (-\infty; -5]$; б) $x \in [5; +\infty)$; в) $x \in (-5; 5)$; г) $x \in [-5; 5]$.
2. Дана функция $y = -2x^4 + 4x^2 + 3$. Установите соответствие между производными функции в соответствующих точках и их значениями:
 а) $y'(-1)$ () 0;
 б) $y'(2)$ () -192;
 в) $y'(3)$ () -48.
3. Производная функции $y = x^2 \operatorname{ctgx}$ имеет вид:
 а) $y' = 2x \operatorname{ctgx} - x^2 \frac{1}{\sin^2 x}$;
 б) $y' = -\frac{2x}{\sin^2 x}$;

$$\text{в) } y' = 2x \operatorname{ctg} x + x^2 \frac{1}{\sin^2 x};$$

$$\text{г) } y' = 2x - \frac{1}{\sin^2 x}.$$

4. Производная функции $y = 2 \operatorname{arctg} x$ в точке $x_0 = -1$ равна:
 а) 1; б) 2; в) -1; г) 0.
5. Точкой минимума функции $y = x^3 - 9x^2 - 21x - 7$ является:
 а) 7; б) нет экстремума; в) -1; г) -7.
6. Вторая производная функции $y = 1 + 2x - 8x^2$ имеет вид:
 а) $y'' = 0$;
 б) $y'' = -14$;
 в) $y'' = 2 - 16x$;
 г) $y'' = -16$.
7. Множество всех первообразных функции $y = x^2 - 5x + 2$ имеет вид:
 а) $2x - 5 + c$; б) $\frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 2x$; в) $\frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 2x + c$; г) $x^3 + c$.
8. Определённый интеграл $\int_0^4 12\sqrt{x} dx$ равен:
 а) $8x\sqrt{x}$; б) 3; в) 28; г) 64.

Критерии оценки:

за восемь правильно выполненных заданий оценка – отлично;

за семь правильно выполненных заданий оценка – хорошо;

за пять, шесть правильно выполненных заданий оценка – удовлетворительно;

менее пяти выполненных заданий оценка – неудовлетворительно.

Критерии оценки устных ответов:

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает теоретический вопрос, выделяет главное, демонстрирует системные и полные знания; верно выполняет практическое задание.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся логично излагает материал, но при этом допускает незначительные неточности в формулировках определений и понятий; верно выполняет практическое задание. Или обучающийся полно, логично, осознанно излагает теоретический вопрос, выделяет главное, демонстрирует системные и полные знания; при выполнении практического задания допускает неточности, незначительные ошибки.

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 при выполнении практического задания.

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

«Определение непрерывности функции, точек разрыва функции.»

Задание №1: Исследовать функцию на непрерывность. Найдите точки разрыва и определите их тип.

1. Исследовать функцию на непрерывность. Найдите точки разрыва и определите их тип.

1) $y = \frac{x}{x-2}$ 2) $y = 3^{1/x}$ 3) $y = \frac{x^3 - x^2}{x-1}$

4) $y = \frac{5x^3 - x}{2x}$ 5) $y = \frac{|2x-3|}{2x-3}$ 6) $y = \frac{1}{x-x^3}$

Время на выполнение: 2 часа

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3-3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	– Соответствие выбранных методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении задач
	– Обоснованность выбора и применения математических методов при решении задач. –
	– соответствие этапов решения математической логике. Соответствие выбранных методов интегрального и дифференциального исчисления при решении задач. Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

«Решение системы линейных уравнений различными методами. Применение матриц к решению практических задач.»

Задание №1: Найти решение систем линейных уравнений по формулам Крамера

Задание № 2: Решить задачи:

1. Найти решение систем линейных уравнений по формулам Крамера:

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
$\begin{cases} 2x + 4y = 7 \\ 3x + 5y = 8 \end{cases}$	$\begin{cases} 5x + 3y = 12 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + 5y = 7 \\ 6x + 10y = 1 \end{cases}$

$\begin{cases} x + 5y + 2z = 1 \\ 2x + 3y + 2z = -3 \\ x + 3y + 4z = -3 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 3y + z = 1 \\ 3x - y + 2z = 1 \\ x + 4y - z = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 5y + 4z = 30 \\ x + 3y + 2z = 150 \\ 2x + 10y + 9z = 110 \end{cases}$
$\begin{cases} 2x_1 + 4x_3 = 2 \\ -x_1 + x_2 - 2x_3 = -1 \\ 3x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 = 11 \\ 5x_2 + 6x_3 = 28 \\ x_1 + 2x_3 = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 5 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 = -5 \\ 7x_1 - x_2 - x_3 = 10 \end{cases}$

Решить задачи:

1. Швейная фабрика в течение 3 дней производила костюмы, плащи и куртки. Известны объемы выпуска продукции за 3 дня и денежные затраты на производство. за эти 3 дня. Найти себестоимость единицы продукции каждого вида

День	Объем выпуска продукции (единиц)			Затраты(тыс. усл. един)
	костюмы	плащи	куртки	
1	50	10	30	176
2	32	25	20	168
3	40	20	30	184

2.Минизавод производит молоко с массовой долей жира в продукте 2,5%, 3,2%, 3,5%. Рецептура в килограммах на тысячу кг продукта приведена в таблице. Найдите примерный план выпуска продукции, если производственные мощности позволяют переработать 20000л молока жирности 3,2%, 200 л сливок и 600 л обезжиренного молока.

Сырье	Массовая доля жира в готовом продукте, %			
	1,5	2,5	3,2	3,5
Молоко с массовой долей жира 3,2%	476,2	793,8	942,3	988,8
Молоко с массовой долей жира 30%	-	-	7,7	11,2
Обезжиренное	523,8	206,2	50,0	-
Итого	1000	1000	1000	1000

Время на выполнение:4 часа

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У-1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	– Выполнение основных правил и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении прикладных задач.
З-1. Значение математики в профессиональной деятельности и освоении ППССЗ .	– Соответствие выбранных математических методов при освоении профессиональной образовательной программы.
З-2. Основные математические методы	– Соответствие выбранных математических методов при решении прикладных задач в области профессиональной

решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	деятельности. – Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности
3-3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	– Соответствие выбранных методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении задач
	– Обоснованность выбора и применения математических методов при решении задач.
	– Соответствие этапов решения математической логике. Соответствие выбранных методов интегрального и дифференциального исчисления при решении задач. Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3

«Исследование функции и построение графика логистической кривой для определения тенденции роста производства предметов потребления.»

Задание № 1: 1.Индивидуальные задания для студентов Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график

1.Индивидуальные задания для студентов

1. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = 3x - x^3$	2. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = x^3 - 12x$
3. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = 16x^3 - 12x$	4. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = 5x - 53x^3$
5. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = 14x^3 - 3x - 1$	6. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = 2 + 32x - 12x^3$

<p>7. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = 1 + 4x - 13x^3$	<p>8. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = 13x^3 - x + 3$
<p>9. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = 4x^3 - 6x^2$	<p>10. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = 3x^2 - x^3$
<p>11. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = 3x^2 - 2x^3$	<p>12. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = x^3 + 3x^2$
<p>13. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = 4x^3 - 6x^2$	<p>14. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = -x^3 - 3x^2$
<p>15. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 2$	<p>16. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = 1 + 3x^2 - 2x^3$
<p>17. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = 1 - 3x^2 - x^3$	<p>18. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$
<p>19. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = 23x^3 - 2x^2 + 1$	<p>20. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p> $f(x) = 2 + x^2 - 13x^3$
<p>21. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p>	<p>22. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график:</p>

$f(x) = 4 + 3x - x^2 - 13x^3$	$f(x) = 13x^3 + 12x^2 - 2x - 13$
23. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 3$	24. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 8$
25. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = 8x^2 - x^4 - 7$	26. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = x^4 - 2x^2 - 5$
27. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = x^4 - 2x^2 - 6$	28. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = -x^4 + 2x^2 + 3$
29. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = x^3 - 3x$	30. Исследуйте функцию с помощью производной и постройте ее график: $f(x) = x^3 + 3x^2$

Задание № 2: применение производной для решения производственных задач

2.1. Опишите темпы изменения издержек, если их зависимость от объема произведенной продукции описывается формулой: $K(x) = x^3/3 - 5x^2 + 80x + 1$

2.2. Затраты на производство "x" единиц товара $d(x) = 15x + 100$, цена товара $p(x) = 50 - x/20$.

- 1) Сколько товара нужно произвести, чтобы прибыль была максимальной? Чему равна максимальная прибыль?
- 2) Сколько товара нужно произвести, чтобы прибыль была максимальной, если с каждой единицы товара взимается налог, равный 10?.

Время на выполнение: 4 часа

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У-1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	– Выполнение основных правил и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении прикладных задач.

3-1. Значение математики в профессиональной деятельности и освоении ППСЗ.	– Соответствие выбранных математических методов при освоении профессиональной образовательной программы.
3-2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	– Соответствие выбранных математических методов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.
	– Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности
3-3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	– Соответствие выбранных методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении задач
	– Обоснованность выбора и применения математических методов при решении задач.
	– Соответствие этапов решения математической логике. Соответствие выбранных методов интегрального и дифференциального исчисления при решении задач. Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4

«Вычисление определенных интегралов.»

Задание № 1: Найти определённый интеграл функций

Задание № 2: Определить площадь фигуры:

1.Найти определённый интеграл функций:

В 1	В 2	В 3	В 4
$\int_0^a (x^2 - ax) dx$	$\int_1^2 x dx$	$\int_0^2 x^2 dx$	$\int_{1/2}^1 x^3 dx$
$\int_0^1 (2x + 1) dx$	$\int_{-1}^0 (3x^2 + 1) dx$	$\int_2^3 e^x dx$	$\int_0^{\pi} \sin 2x dx$
$\int_0^1 3x^5 dx$	$\int_0^1 (2x - 3x^2 + 4x^3 + 5x^4) dx$	$\int_1^2 (2x + \frac{3}{x}) dx$	$\int_1^3 (4 - \frac{5}{x^2}) dx$

2.Определить площадь фигуры:

- заключенной между ветвью кривой $y=x^2$ и прямыми $x=0$ и $x=3$.
- заключенной между осью OX и кривой $y=x^2 - 4x$
- ограниченной параболой $y=4x-x^2$ и осью OX
- ограниченную графиками функций $y= 2x-x^2$ и $x +y=0$
- криволинейной трапеции ограниченной гиперболой $x^* y=4$ и прямыми $x=2, x=4, y=0$

Время на выполнение:2 часа

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов	Основные показатели оценки результата
-----------------------	---------------------------------------

контроля и оценки	
3-3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, основы интегрального и дифференциального исчисления	<ul style="list-style-type: none"> – Соответствие выбранных методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении задач. – Обоснованность выбора и применения математических методов при решении задач. – соответствие этапов решения математической логике. Соответствие выбранных методов интегрального и дифференциального исчисления при решении задач. Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5

«Решение задач по теме: Элементы комбинаторики и математической статистики»

Задание № 1: Решить задачи на использование основных формул комбинаторики

Задание № 2: Найти математическое ожидание $M(X)$, дисперсию $D(X)$ и среднее квадратичное отклонение $\sigma(X)$, если случайная величина X задана законом распределения

Вариант 1.

1. Определить для $n = 9$ и $m = 3$:

1. Число всех размещений из элементов n по элементам m
2. Число всех перестановок из элементов n
3. Число всех сочетаний из элементов n по элементам m

2. Предприятие может предоставить работу по одной специальности 4 женщинами, по другой - 6 мужчинам, по третьей - 3 работникам независимо от пола. Сколькими способами можно заполнить вакантные места, если имеются 14 претендентов: 6 женщин и 8 мужчин?

Вариант 2.

1. Определить для $n = 7$ и $m = 5$:

1. Число всех размещений из элементов n по элементам m
2. Число всех перестановок из элементов n
3. Число всех сочетаний из элементов n по элементам m

2. В пассажирском поезде 9 вагонов. Сколькими способами можно рассадить в поезде 4 человека, при условии, что все они должны ехать в различных вагонах?

Вариант 3.

1. Определить для $n = 6$ и $m = 4$:

1. Число всех размещений из элементов n по элементам m
2. Число всех перестановок из элементов n
3. Число всех сочетаний из элементов n по элементам m

2. В группе 9 человек. Сколько можно образовать разных подгрупп при условии, что в подгруппу входит не менее 2 человек?

Вариант 4.

1. Определить для $n = 5$ и $m = 2$:

1. Число всех размещений из элементов n по элементам m
2. Число всех перестановок из элементов n

3. Число всех сочетаний из элементов n по элементам m
2. Группу из 20 студентов нужно разделить на 3 бригады, причем в первую бригаду должны входить 3 человека, во вторую — 5 и в третью — 12. Сколькими способами это можно сделать.

Вариант 5.

1. Определить для $n = 7$ и $m = 4$:

1. Число всех размещений из элементов n по элементам m
 2. Число всех перестановок из элементов n
 3. Число всех сочетаний из элементов n по элементам m
2. Для участия в команде тренер отбирает 5 мальчиков из 10. Сколькими способами он может сформировать команду, если 2 определенных мальчика должны войти в команду?

Вариант 6.

1. Определить для $n = 9$ и $m = 5$:

1. Число всех размещений из элементов n по элементам m
 2. Число всех перестановок из элементов n
 3. Число всех сочетаний из элементов n по элементам m
2. В шахматном турнире принимали участие 15 шахматистов, причем каждый из них сыграл только одну партию с каждым из остальных. Сколько всего партий было сыграно в этом турнире?

Вариант 7.

1. Определить для $n = 8$ и $m = 5$:

1. Число всех размещений из элементов n по элементам m
 2. Число всех перестановок из элементов n
 3. Число всех сочетаний из элементов n по элементам m
2. Сколько различных дробей можно составить из чисел 3, 5, 7, 11, 13, 17 так, чтобы в каждую дробь входили 2 различных числа? Сколько среди них будет правильных дробей?

Вариант 8.

1. Определить для $n = 10$ и $m = 3$:

1. Число всех размещений из элементов n по элементам m
 2. Число всех перестановок из элементов n
 3. Число всех сочетаний из элементов n по элементам m
2. Сколько слов можно получить, переставляя буквы в слове Гора и Институт?

Вариант 9.

1. Определить для $n = 11$ и $m = 2$:

1. Число всех размещений из элементов n по элементам m
 2. Число всех перестановок из элементов n
 3. Число всех сочетаний из элементов n по элементам m
2. Каких чисел от 1 до 1 000 000 больше: тех, в записи которых встречается единица, или тех, в которых она не встречается?

Вариант 10.

1. Определить для $n = 12$ и $m = 4$:

1. Число всех размещений из элементов n по элементам m
2. Число всех перестановок из элементов n
3. Число всех сочетаний из элементов n по элементам m

2. В однокруговом турнире по футболу учувствуют 8 команд. Сколько всего матчей будет сыграно?

Задание №2

Вариант 1

Случайная величина X задана законом распределения:

X_i	2	3	10
p_i	0,1	0,4	0,5

Найти математическое ожидание $M(X)$, дисперсию $D(X)$ и среднее квадратичное отклонение $\sigma(X)$.

Вариант 2

Случайная величина X задана законом распределения:

X_i	0,1	2	10	20
p_i	0,4	0,2	0,15	0,25

Найти математическое ожидание $M(X)$, дисперсию $D(X)$ и среднее квадратичное отклонение $\sigma(X)$.

Вариант 3

Случайная величина X задана законом распределения:

X_i	-1	1	2	3
p_i	0,48	0,01	0,09	0,42

Найти математическое ожидание $M(X)$, дисперсию $D(X)$ и среднее квадратичное отклонение $\sigma(X)$.

Вариант 4

Случайная величина X задана законом распределения:

X_i	-1	1	2	3
p_i	0,19	0,51	0,25	0,05

Найти математическое ожидание $M(X)$, дисперсию $D(X)$ и среднее квадратичное отклонение $\sigma(X)$.

Время на выполнение: 2 часа

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3-3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, основы интегрального и	<ul style="list-style-type: none"> – Соответствие выбранных методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении задач. – Обоснованность выбора и применения математических методов при решении задач. – соответствие этапов решения математической логике. Соответствие выбранных методов интегрального и дифференциального исчисления при решении задач. Соблюдение логической последовательности при решении

дифференциального исчисления	прикладных задач в области профессиональной деятельности.
------------------------------	---

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6

«Решение простейших задач дискретной математики»

Задание № 1: Решить задачи на нахождение условной вероятности события, формула полной вероятности

Задания для практической работы:

Задания:

1. Возможные значения ДСВ таковы: $x_1 = 2$, $x_2 = 5$, $x_3 = 8$. Известны вероятности первых двух возможных значений: $p_1 = 0,4$, $p_2 = 0,15$. Написать закон распределения и построить многоугольник распределения.
2. Игральная кость брошена три раза. Написать закон распределения числа появлений шестерки. Построить многоугольник распределения.
3. Составить закон распределения вероятностей числа А в трех независимых испытаниях, если вероятность появления события в каждом испытании равна 0,6.
4. Бросаются две монеты. Написать закон распределения возможного выпадения гербов.

Время на выполнение: 2 часа

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
3-3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, основы интегрального и дифференциального исчисления	– Соответствие выбранных методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении задач.
	– Обоснованность выбора и применения математических методов при решении задач.
	– Соответствие этапов решения математической логике. Соответствие выбранных методов интегрального и дифференциального исчисления при решении задач. Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Практическая работа № 7

«Решение задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности: решение задач на проценты, нахождение абсолютной и относительной погрешности в вычислениях»

Задания: решить задачи на проценты

Вариант 1	Вариант 2
1.Посчитайте, сколько это: 20% от 1350 руб. 180% от 200 грамм	1.Посчитайте, сколько это: 20% от 2350 руб. 140% от 250 грамм
2.Посчитайте, сколько процентов составляют: 200 рублей от 1200	2.Посчитайте, сколько процентов составляют: 200 рублей от 12000
3.Найдите число, 25 % которого равны 51.	3.Найдите число, 75 % которого равны 51.
4.Цена на электрический чайник была повышена на 21% и составила 3025 рублей. Сколько рублей стоил чайник до	4.Цена на чайный сервиз была повышена на 12% и составила 1540 рублей. Сколько рублей стоил чайный сервиз до повышения

повышения цены?	цены?
5.Футболка стоила 1200 рублей. После снижения цены она стала стоить 972 рублей. На сколько процентов была снижена цена на футболку?	5.Футболка стоила 850 рублей. После снижения цены она стала стоить 545 рублей. На сколько процентов была снижена цена на футболку?
6.Клиент взял в банке кредит 3000 рублей на год под 12%. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем, чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей он должен вносить в банк ежемесячно?	6.Клиент взял в банке кредит 300000 рублей на год под 17%. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем, чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей он должен вносить в банк ежемесячно?
7.Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 10000 рублей. Сколько рублей он получит после вычета налога на доходы?	7.Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 18546 рублей. Сколько рублей он получит после вычета налога на доходы?
8.Норма естественной убыли за месяц в виде усушки печенья составляет 0,02%. Рассчитать потери, если оборот в течение месяца составляет 2,5 т.	8.Норма естественной убыли за месяц в виде распыла муки составляет 0,02%. Рассчитать потери, если оборот в течение месяца составляет 12,6 т.

Время на выполнение: 4 часа

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У-1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	– Выполнение основных правил и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении прикладных задач.
З-1. Значение математики в профессиональной деятельности и освоении ППССЗ.	– Соответствие выбранных математических методов при освоении профессиональной образовательной программы.
З-2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	– Соответствие выбранных математических методов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности. – Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности

- «5» - за высокое качество выполнения работы
- «4» - за небольшие ошибки и неточности
- «3» - за существенные ошибки, при этом вся работа выполнена

5.3. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: практическая работа, экспертная оценка. Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение дифференцированного зачёта.

I. ПАСПОРТ

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Математика» образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 38.02.01. «Экономика и бухгалтерский учет» (базовой подготовки).

Умения:

У-1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

Знания:

З-2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

З-3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, основы интегрального и дифференциального исчисления.

Общие компетенции:

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

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

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время на подготовку и выполнение: 90 минут

Задание

Зачет состоит из двух заданий - практических задач. Разработано 2 варианта заданий.

Литература для обучающихся:

Учебной и справочной литературой пользоваться на дифференцированном зачете не разрешается.

III. ПАКЕТ ЭКСПЕРТА

IIIа. УСЛОВИЯ

Проведение дифференцированного зачета не предусматривает деление на подгруппы. Задания дифференцированного зачета выполняет вся группа одновременно.

Количество вариантов задания для обучающихся – 2.

Время выполнения задания – 90мин.

IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У-1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	– Выполнение основных правил и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении прикладных задач.
З-2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	– Соответствие выбранных математических методов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.
	– Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности
З-3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.	– Соответствие выбранных методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики при решении задач
	– Обоснованность выбора и применения математических методов при решении задач.
	– Соответствие этапов решения математической логике. Соответствие выбранных методов интегрального и дифференциального исчисления при решении задач. Соблюдение логической последовательности при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА

«5» - за высокое качество выполнения работы

«4» - за небольшие ошибки и неточности

«3» - за существенные ошибки, при этом вся работа выполнена

Кроме того, дается оценка сформированности элементов общих компетенций по итогам всей учебной деятельности в процессе изучения учебной дисциплины. Данная оценка отражает приращение общих компетенций, формируемых в течение всего срока обучения по специальности, и в общей оценке за дифференцированный зачет по дисциплине не учитывается:

Код и наименование общей компетенции	Показатели сформированности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> – Планирование деятельности в соответствии с заданным способом и определение ресурсов для ее осуществления – Выбор способов достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности – Выбор способов (технологии) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> – Самостоятельный поиск источника информации по заданному вопросу, используя электронные или бумажные каталоги, справочно-библиографические пособия, поисковые системы Интернета – Выбор из содержащего избыточную информацию источника информации, необходимую для решения

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ, 2 семестр

1 Вариант

1. Функция $d(p) = 50 + 13p - p^2$, где p - цена. При какой цене спрос максимален? равен 0? проиллюстрируйте это графически.

2. В коробке находятся 10 одинаковых пар перчаток черного цвета и 5 пар перчаток бежевого цвета. Найти вероятность того, что 2 наугад взятые перчатки образуют пару.

3. По заказу с завода в магазин доставили товары, поступление которых описывается матрицей

1500 756 1234

$A_1 = \begin{pmatrix} 864 & 1490 & 542 \\ 1681 & 438 & 981 \end{pmatrix}$, но данные товары не пользуются большим спросом. Найдите

1272 426 899

количество товаров, оставшихся на складе, если количество купленных товаров описывается матрицей

1272 426 899

$A_2 = \begin{pmatrix} 141 & 1360 & 413 \\ 945 & 390 & 867 \end{pmatrix}$

945 390 867

2 Вариант

1. Затраты на производство "х" единиц товара $d(x) = 25x + 200$, цена товара $p(x) = 100 - x/50$.

3) Сколько товара нужно произвести, чтобы прибыль была максимальной? Чему равна максимальная прибыль?

4) Сколько товара нужно произвести, чтобы прибыль была максимальной, если с каждой единицы товара взимается налог, равный 10?.

2. В коробке из 11 деталей имеется 9 стандартных. Найти вероятность того, что среди 7 взятых наугад деталей ровно 5 стандартных

3. Завоз определенных товаров на 1 склад можно представить следующей матрицей: $A_1 =$

17 21 101

31 20 51

27 35 83

111 33 50

Завоз товаров на 2 склад представить в виде матрицы: $A_2 =$

29 26 76

38 17 87

Нужно найти сумму завоза всех товаров; найти сумму годового завоза, если производится ежемесячный завоз идентичных партий товара.

Составитель: Т.И. Зверева

6. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АТТЕСТАЦИИ

6.1. Для преподавателя

1. ПК с программным обеспечением .
2. Листы заданий на практические работы и зачет (в напечатанном и электронном виде).
3. Винградов Ю.Н., математика и информатика, учебник для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2008
4. Методические пособия по выполнению практических работ

6.2. Для обучающегося

1. Винградов Ю.Н., математика и информатика, учебник для СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2008
2. Филимонова Е.В., математика, учебное пособие для СПО – Ростов н/Д.;Феникс, 2004

6.3. Интернет-ресурсы

<http://www.mathsolution.ru/book-list/math/students> - Высшая математика: сборники задач, решебники, учебники, конспекты, справочники по высшей математике абитуриентам и студентам

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597676

Владелец Бочкарева Елена Еварестовна

Действителен с 03.03.2023 по 02.03.2024