

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Колледж мировой экономики и передовых технологий»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

ОУД. 07 Математика

по специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта

форма обучения очная

квалификация – специалист по работе с искусственным интеллектом

Москва - 2025

ОДОБРЕН

Предметной (цикловой) комиссией
математических дисциплин
Протокол от 31 августа 2025 г. № 1

Разработан на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования 09.02.13
Интеграция решений с применением
технологий искусственного интеллекта

Председатель ПЦК



/Космакова О.В.

Заместитель директора по методической
работе


Подпись

/ Ю.И. Богомолова

Разработчик:

Космакова О.В., преподаватель АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ	ФОНДА	ОЦЕНОЧНЫХ	СРЕДСТВ	
учебной дисциплины ОУД. 07 Математика				4
2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для контроля успеваемости по дисциплине ОУД. 07 Математика				9
2.1. Пояснительная записка				9
2.2. Оценочные средства для проведения итогового тестирования.....				10

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины ОУД. 07 Математика

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименование раздела, темы	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Уметь: -Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; -Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; -Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач		Введение		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	Тема 1.3 Процентные вычисления в профессиональных задачах		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о		

<p>на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>-Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>-Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>-Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию,</p>		трех перпендикулярах		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Тема 2.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования		
	ОК 01, ОК 03,	Тема 4.2		

<p>представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>-Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>-Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p>	ОК 04, ОК 06, ОК 07	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница		
	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.		
	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения		
	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни		
	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения		

<p>-Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>-Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>-Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>-Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты</p>	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел		
	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии		
	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07	Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07	Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07	Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07	Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07	Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07	Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07	Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07	Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике		
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07	Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции		
	ОК 02, ОК 03,	Тема 7.1		

<p>середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>-Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>	ОК 05	Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
	ОК 02, ОК 03, ОК 05	Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах		
	ОК 02, ОК 03, ОК 05	Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения		
	ОК 02, ОК 03, ОК 05	Тема 7.4 Задачи математической статистики.		
	ОК 02, ОК 03, ОК 05	Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики		
	ОК 02, ОК 03, ОК 05	Экзамен		

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости по дисциплине
ОУД.07 Математика

2.1. Пояснительная записка

Комплект оценочных средств предназначен для мониторинга качества получаемых обучающимися образовательных результатов, по наиболее значимым для дальнейшего обучения темам, разделам учебной дисциплины ОУД.07 Математика входит в состав фонда оценочных средств программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта реализуемой в АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий».

Комплект оценочных средств разработан в соответствии с рабочей программой ОУД.07 Математика.

Комплект оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости включает итоговое тестирование:

В результате освоения учебной дисциплины ОУД.07 Математика обучающийся должен обладать предусмотренными 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта умениями и знаниями:

Умения:	- выполнять арифметические действия с числами; -находить значения корня, степени, логарифма; -решать уравнения показательные, логарифмические, тригонометрические; -решать неравенства показательные, логарифмические; -находить производную; -применять производную к исследованию функции; -вычислить интегралы; -находить объемы тел и их составляющих
Знания:	- свойства арифметического корня натуральной степени; - свойства степени с рациональным показателем; - свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество; - основные тригонометрические формулы; - таблицу производных элементарных функций; - таблицу неопределенных интегралов; - аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач.

Знания и умения, формируемые в рамках ОУД.07 Математика, направлены на формирование общих и/или профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2.2. Оценочные средства для проведения итогового тестирования:

Время на выполнение – 60 минут.

ВАРИАНТ 1

1. Раздел геометрии, в котором изучаются фигуры и их свойства в пространстве

- А) Планиметрия
- Б) Аналитическая геометрия
- В) Стереометрия

2. Евклидову плоскость можно представить, как

- А) ограниченную поверхность, состоящую из прямоугольников
- Б) гладкую ровную поверхность крышки стола, продолженную неограниченно во все стороны
- В) бесконечную волнообразную поверхность

3. Выберите вариант, в котором перечислены все пространственные фигуры

- А) Овал, параллелограмм, парабола
- Б) Квадрат, круг, равносторонний треугольник
- В) Цилиндр, сфера, пирамида

4. Укажите основные (неопределяемые) понятия стереометрии

- А) угол, прямая, луч

- Б) точка, прямая, плоскость
- В) точка, прямая, окружность

5. Продолжите первую аксиому стереометрии «Через три точки, не лежащие на одной прямой...

- А) нельзя провести плоскость
- Б) можно провести бесконечное число плоскостей
- В) можно провести три различные плоскости
- Г) можно провести плоскость и притом только одну

6. Установите соответствие в названиях координатных осей

прямоугольной системы координат пространства

Укажите соответствие для всех трех вариантов

- | | |
|-----------------|------|
| 1) ось абсцисс | - ох |
| 2) ось ординат | - оу |
| 3) ось аппликат | - оз |

7. На каком расстоянии от оси Oz находится точка W(0; 8; 4)? В ответе укажите число единиц, выражающее искомое расстояние. Например: 19.

8. Какое утверждение верно?

- а) Не может ребро двугранного угла быть не перпендикулярным любой прямой, лежащей в плоскости его линейного угла.
- б) Не могут быть две плоскости, перпендикулярные третьей, непараллельными.
- в) Не могут быть две плоскости, перпендикулярные одной плоскости, непараллельными

9. Упростите выражение и найдите его значение: $1 - \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = 0,7$

- а) 0,11;
- б) 0,49;
- в) 1

10. ... называется перемножение косинуса угла между ними на их длины.

Нужно выбрать верное начало предложения.

- а) необычным произведением;
- б) скалярным произведением;
- в) умножением вектора на число.

11. Какова основная цель изучения математики при освоении специальности?

- а) Развитие памяти и внимания
- б) Повышение общей эрудиции
- в) Освоение необходимых методов решения профессиональных задач
- г) Подготовка к сдаче экзаменов

12. Найдите среднее арифметическое чисел 10, 20, 30:

- а) 10
- б) 20
- в) 30
- г) 40

13. Что такое процентное изменение величины?

- а) Относительное изменение величины в процентах
- б) Абсолютное изменение величины
- в) Среднее арифметическое двух величин
- г) Корень квадратный из суммы квадратов величин

15. Если цена товара выросла на 20%, какой стала новая цена, если первоначальная была равна 100 рублей?

- а) 120 руб.
- б) 110 руб.
- в) 100 руб.
- г) 80 руб.

16. Верно ли утверждение, что сумма углов треугольника равна 180 градусам?

- а) Да
- б) Нет

17. Решение неравенства $2x > 10$:

- а) $x > 5$
- б) $x < 5$
- в) $x = 5$
- г) $x \neq 5$

18. Основное свойство пропорции гласит:

- а) Произведение крайних членов равно произведению средних
- б) Сумма всех членов равна нулю
- в) Частное крайних членов равно частному средних
- г) Разность крайних членов равна разности средних

19. Что является решением уравнения $|x| = 5$?

- а) $-5, 5$
- б) Только 5
- в) Только -5
- г) Никакого решения нет

20. Какое из утверждений верно для натуральных чисел?

- а) Натуральные числа включают ноль
- б) Натуральные числа образуют бесконечное множество
- в) Каждое натуральное число имеет конечный ряд делителей
- г) Наибольшего натурального числа не существует

21. Определите правильный порядок действий в примере: $2+3\times 4-1$:

- а) Сначала сложение, потом умножение, затем вычитание
- б) Сначала умножение, потом сложение, затем вычитание
- в) Сначала вычитание, потом сложение, затем умножение
- г) Порядок действий не важен

22. Что обозначают скобки в математике?

- а) Они показывают порядок операций
- б) Обозначают степень числа
- в) Означают отрицательную величину
- г) Скобки указывают, что число целое

23. Как называется прямая линия, пересекающая окружность ровно в одной точке?

- а) Касательная
- б) Хорда
- в) Диаметр
- г) Радиус

24. Какие дроби называются взаимно обратными?

- а) Дроби, произведение которых равно единице
- б) Дроби, разность которых равна единице
- в) Дроби, сумма которых равна единице
- г) Дроби, частные которых равны единице

25. Чему равен коэффициент пропорциональности, если известно, что прямая проходит через точки (1;2) и (3;6)?

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 1

ВАРИАНТ 2

1. Продолжите вторую аксиому стереометрии «Если две точки прямой лежат в данной плоскости,

- А) то эта прямая пересекает эту плоскость
- Б) то эта прямая параллельна этой плоскости
- В) то эта прямая перпендикулярна этой плоскости
- Г) то и вся эта прямая лежит в этой плоскости

2. Продолжите 3ю аксиому стереометрии «Если две различные плоскости имеют одну общую точку

- А) то эти плоскости имеют бесконечное число общих точек, лежащих на

одной прямой

Б) то эти плоскости больше не имеют общих точек

В) то эти плоскости имеют ещё одну общую точку

Г) такого быть не может

3. Установите соответствия между условиями и заключениями аксиом стереометрии

А) Через три точки, не лежащие на одной прямой...

Б) Если две точки прямой лежат в данной плоскости, ...

В) Если две различные плоскости имеют одну общую точку, ...

1. ... то эти плоскости имеют бесконечное число общих точек, лежащих на одной прямой.

2. ...можно провести плоскость и притом только одну

3. ...то и вся эта прямая лежит в этой плоскости

4. Установите соответствия между взаимным расположением прямых в пространстве

А) Две прямые в пространстве называются параллельными, если...

Б) Две прямые в пространстве называются скрещивающимися, если...

В) Две прямые в пространстве называются пересекающимися, если...

1. они не лежат в одной плоскости

2. они лежат в одной плоскости и пересекаются

3. они лежат в одной плоскости и не пересекаются

5. Две прямые в пространстве называются параллельными, если...

А) они не лежат в одной плоскости

Б) они лежат в одной плоскости и не пересекаются

В) они лежат в одной плоскости и пересекаются

6.Какая из перечисленных точек лежит в YOZ:

а) А (0; 1; 1);

в) С (-1; 0; 5);

б) В (1; 2; 0);

г) D (1; 1; 2).

7. Точка М – середина отрезка АВ. Найдите координаты точки В, если А (1; 3; -2), М (-2; 4; 5).

а) В (-5; 5; 12);

в) В (-1; 5; 7);

б) В (3; 5; 8);

г) другой ответ.

8. Линейным углом двугранного угла нельзя назвать угол, возникающий при пересечении двугранного угла плоскостью, перпендикулярной...

а) ребру двугранного угла;

б) одной из граней двугранного угла;

в) граням двугранного угла.

9. Если скалярное произведение векторов равно 0, то...

- а) векторы перпендикулярны;
- б) векторы противоположно направлены;
- в) векторы параллельны;

10. Что означает понятие "числовое значение"?

- а) Целое число
- б) Результат измерения физической величины
- в) Дробное число
- г) Отрицательное число

11. Из какого множества выбраны элементы, образующие последовательность $\{n^2\}$ ($n=1,2,3...$)

- а) Натуральные числа
- б) Рациональные числа
- в) Действительные числа
- г) Комплексные числа

12. Основная задача математики при изучении технических специальностей заключается в:

- а) развитии способности абстрактного мышления
- б) подготовке к решению профессиональных задач
- в) тренировке памяти и внимательности
- г) обучении методикам проверки расчетов вручную

13. Основной способ решения линейного уравнения вида $ax + b = 0$:

- а) перенос коэффициентов
- б) деление обеих частей на свободный член
- в) группировка переменных
- г) переноса свободного члена и деления на коэффициент при x

14. Соотношение понятий абсолютного и относительного изменения величины:

- а) абсолютное измеряется в единицах, относительное — в процентах
- б) оба показателя всегда совпадают
- в) относительное больше абсолютного
- г) абсолютное меньше относительного

15. Алгоритм нахождения среднего арифметического ряда чисел состоит в:

- а) сложении всех элементов и делении на количество элементов
- б) возведении каждого элемента в квадрат и суммировании результатов
- в) определении наибольшего и наименьшего значений и их усреднении
- г) выборе самого большого числа

16. Операция возведения числа в нулевую степень всегда даёт результат:

- а) 0
- б) исходное число

в) 1

г) неопределенность

17. Определение координат точки в пространстве осуществляется:

а) тремя числами, соответствующими осям X , Y , Z

б) двумя числами

в) одним числом

г) расстоянием от начала координат

18. Что значит термин "наклонная" в геометрии?

а) любая прямая, проходящая вне плоскости

б) отрезок, соединяющий точку вне плоскости с её ближайшей точкой на плоскости

в) прямая, расположенная внутри плоскости

г) точка пересечения прямой и плоскости

19. Функция $\sin(x)$ обладает следующим основным свойством:

а) четностью

б) нечетностью

в) периодичностью

г) монотонностью

20. Понятие производной $f'(x)$ описывает:

а) скорость изменения функции в конкретной точке

б) область существования функции

в) максимальное значение функции

г) минимальный промежуток роста функции

21. Суть метода интервалов в исследовании знаков функции:

а) выбор произвольных точек интервала и проверка знаков

б) изучение поведения функции на границах интервалов

в) замена переменных на постоянные числа

г) использование производных высших порядков

22. Необходимое условие наличия экстремума функции в точке x_0 :

а) первая производная должна обращаться в нуль или не существовать

б) вторая производная должна быть положительной

в) функция должна иметь минимум два экстремума

г) функция обязана быть выпуклой вверх

23. Формула Ньютона-Лейбница позволяет находить:

а) площадь фигуры, ограниченной графиком функции и осью абсцисс

б) сумму бесконечного ряда

в) пределы последовательности

г) общее количество экстремумов функции

24. Термином "первообразная" функции называют:

- а) любое выражение, которое можно продифференцировать обратно в данную функцию
- б) самое простое представление функции
- в) самую большую из возможных форм функции
- г) единственное уникальное представление функции

25. Статистика и теория вероятности используются в профессиональных задачах для:

- а) предсказания погодных условий
- б) исследования статистических закономерностей и риска ошибок
- в) составления расписаний движения транспорта
- г) планирования закупок материалов

КЛЮЧ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2
1	В	Г
2	Б	А
3	В	А2, Б3, В1
4	Б	А3, Б1, В2
5	Г	Б
6	1,2,3	А
7	8	А
8	А	В
9	Б	А
10	Б	Б
11	В	А
12	Б	Б
13	А	Г

14	A	A
15	A	A
16	A	B
17	A	A
18	A	Б
19	A	B
20	Г	A
21	Б	A
22	A	A
23	A	A
24	A	A
25	A	Б

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тестовые оценки необходимо соотнести с общепринятой пятибалльной системой:

За правильный ответ ставится 1 балл

Максимальное количество баллов - 25

Оценка	Баллы
«5» (отлично)	21-25
«4» (хорошо)	17-20
«3» (удовлетворительно)	10-16
«2» (неудовлетворительно)	Менее 10