

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский техникум-интернат»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора
по учебной работе
_____ Н.Л. Мелкова
____.____.2024 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
В ФОРМЕ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для промежуточной аттестации**

ОУД.07 Математика

09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

Организация-разработчик: ФКПОУ «Кунгурский техникум-интернат» Минтруда России.

Разработчик: Алексеев Евгений Анатольевич, преподаватель.

1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины ОУД.07 Математика.

ФОС предназначен для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОУД.07 Математика в форме дифференцированного зачета в I семестре и экзамена во II семестре, который проводится по окончании курса, в виде тестирования.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

ФОС позволяет оценить следующие результаты учебной деятельности обучающегося по учебной дисциплине ОУД.07 Математика:

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя

	противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	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 на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь 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; - уметь 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; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового
--	---	---

		набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, 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; - уметь 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; - уметь 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; - уметь 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; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь 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 середины отрезка, расстояние между двумя точками; -уметь 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-	- уметь 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; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия

	этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
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	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь 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; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями:

	- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	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 середины отрезка, расстояние между двумя точками
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь 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

	координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
--	--	---

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, 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; - уметь 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; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения,	- уметь 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;

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	- *уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - *уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий русской и мировой математической науки
--	---	--

	- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям,	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь 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 на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;

	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
--	---	--

3. Оценка освоения учебной дисциплины

Для оценки результатов выполнения задания на дифференцированном зачете и экзамене применена дихотомическая система оценивания. Критерием оценки является правило: за правильное решение (соответствующее эталонному показателю) выставляется 1 балл, за неправильное решение (несоответствующее эталонному показателю) выставляется 0 баллов.

Таким образом, сумма баллов в дихотомической системе оценивания равна количеству правильных решений.

Процент результативности (соответствия критериям оценивания)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
80 – 100 %	5	отлично
60 – 79 %	4	хорошо
50 – 59 %	3	удовлетворительно
менее 50 %	2	неудовлетворительно

Оценка заносится в оценочную ведомость и зачетную книжку. Обучающийся, получивший «неудовлетворительно», допускается к повторной сдаче дифференцированного зачёта и экзамена.

4. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

4.1. Оценочные материалы для сдачи дифференцированного зачета

4.1.1. Параметры выполнения задания

Задание выполняется в письменном виде на бланках.

Время выполнения:

подготовка 5 мин.;

выполнение 80 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 90 мин.

Оба варианта содержат 10 заданий разной степени сложности.

4.1.2. Образец задания:

Вариант 1

- Вычислите:
а) $205 - 0,45(0,5 + 155,4 : 14,8) =$
- Решите уравнение:
 $2(4 - 9x) - (2x + 3) = -8(4 - x) + 3(1 + 2x)$
- Решите уравнение
 $x^2 - 10x + 21 = 0$
- Решите неравенство:
 $3(2x - 1) > 2(x + 2) + x + 5$
- На прошлогоднем экзамене по математике 140 старшеклассников получили пятерки. В этом году число отличников выросло на 15%. Сколько человек получили пятерки за экзамен по математике в этом году?
- Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x + 5y = 6, \\ 2x + 3y = 5. \end{cases}$$
- Упростите:
 $a^{3/4} b^{5/24} : (a^{5/12} b^{-1/8})$
- Выразить в градусной мере величины углов:
а) $\pi/4$; б) $11\pi/6$; в) $5\pi/12$; г) $3\pi/5$
- Вычислить:
 $2\sin 5\pi/4 + 2\cos 3\pi/4 - 3\operatorname{ctg}^2 5\pi/6 =$
- Решить уравнения:
 $\sin 2x = \sqrt{2}/2$

Вариант 2

1. Вычислите:
 $322,84 : 1,4 + 7,03 - 24,5 \cdot 1,2 =$
2. Решите уравнение:
 $8(4 - 3y) - (7 - 2y) = -(6 + 3y) + 8(y - 2)$
3. Решите уравнение:
 $x^2 + 3x - 4 = 0$
4. Решите неравенство:
а) $10x + 9 > -3(2 - 5x)$
5. У яхты два паруса: грот и стаксель. Оба паруса имеют форму прямоугольного треугольника. У грота катеты имеют длину 3 м и 5 м. У стакселя катеты имеют длину 1,5 м и 4 м. Сколько квадратных метров парусины требуется для изготовления этих парусов?
6. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 2x + 8y = 6, \\ 2x + 3y = 6. \end{cases}$$
7. Упростите:
 $a^{-9/2} b^{1/12} : (a^{-19/4} b^{1/3})$
8. Выразить в градусной мере величины углов:
а) $7\pi/4$; б) $3\pi/2$; в) $5\pi/6$; г) $4\pi/3$
9. Вычислить:
 $2\sin \pi/2 + 3\cos^2 \pi/4 =$
10. Решить уравнение:
 $\sin 3x = 1/2$

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Не задерживайтесь долго на одном задании. Если не можете его выполнить, переходите к следующему. Время выполнения задания – 80 минут.

4.1.3. Эталон ответа:

	Вариант 1	Вариант 2
1.	200,05	267,03
2.	-1	27/47
3.	$x_1 = 7, x_2 = 3$	$x_1 = 1, x_2 = -4$
4.	$x > 4$	$x < 3$
5.	161	10,5
6.	$x=1, y=1$	$x=3, y=0$
7.	$a^{1/3} b^{-1/3}$	$a^{1/4} b^{1/4}$
8.	45,330,75,108	315,270,150,240
9.	$-\sqrt{2}/2 - 9$	7/2
10.	$x = \pi/8 + \pi n \quad x = 3\pi/8 + \pi n$	$x = \pi/18 + 2\pi n/3 \quad x = 5\pi/18 + 2\pi n/3$

4.1.4. Система оценивания:

9-10 набранных баллов соответствуют отметке «5»;

7-8 баллов – отметка «4»;

5-6 баллов – отметка «3»;

менее 5 баллов – отметка – «2».

4.2 Оценочные материалы для сдачи экзамена

4.2.1. Параметры выполнения задания

Задание выполняется в письменном виде на бланках.

Время выполнения:

подготовка 5 мин.;

выполнение 170 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 180 мин.

Оба варианта содержат 15 заданий разной степени сложности.

4.1.2. Образец задания:

Вариант 1

1. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{250}{x}$
А) 250 Б) ∞ В) 0 Г) 1

2. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} (6 - \frac{40}{3x^2})$
А) 0 Б) -34 В) 1 Г) 6

3. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{9x-5}{3+x}$
А) 1 Б) 9 В) 0 Г) ∞

4. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^2+6x-3}{4x^2+8x}$
А) 2 Б) ∞ В) 1/2 Г) 1

5. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{9x^3+6x}{6x^2-4x+1}$
А) 1 Б) ∞ В) 1.5 Г) 0

6. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x+5}{x^2-x+1}$
А) 0 Б) 1 В) 8 Г) ∞

7. Найти $y'(-2)$, если $y = x^2(3x^2-2)$.

а) -96 б) 96 в) -88 г) -104

8. Найти $f'(x)$, если $f(x) = -x \cdot \sqrt{x}$.

а) $-\frac{2}{3\sqrt{x}}$ б) $-\frac{2\sqrt{x}}{3}$ в) $-1.5\sqrt{x}$ г) $-\frac{3}{2\sqrt{x}}$

9. Найти максимум функции $y = -\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 6x - 4\frac{1}{2}$.

а) 9 б) 7 в) 8 г) $7\frac{1}{3}$

10. Вычислите интеграл $\int_1^2 \frac{dx}{x^2}$.

а) 2; б) 1; в) 0,5; г) другой ответ.

11. Вычислите интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos 2x dx$.

а) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; б) $\sqrt{3}$; в) $\frac{\sqrt{3}}{4}$; г) другой ответ.

12. Найдите длину диагонали прямоугольного параллелепипеда, измерения которого равны 6 см, 8 см, и 10 см.

13. У прямого параллелепипеда стороны основания длиной 6 см и 4 см образуют угол 30° , боковое ребро равно 3 см. Найдите площадь полной поверхности этого параллелепипеда.

14. У правильной четырехугольной пирамиды длина стороны основания равна 8 см, а высота - 3 см. Найдите площадь полной поверхности этой пирамиды.

15. Найдите площадь полной поверхности прямой призмы, в основании которой – параллелограмм с площадью 24 см^2 , одна сторона которого на 2 см больше другой и угол между ними 30° . Высота призмы равна меньшей высоте основания.

Вариант 2

1. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{420}{x}$
А) 0 Б) ∞ В) 420 Г) 1

2. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} (9 + \frac{4}{5x^2})$
А) 1 Б) 13 В) 9 Г) ∞

3. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x-5}{3+2x}$
А) 0 Б) 8 В) 4 Г) ∞

4. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{10x^2+8x-3}{5x^2+9x}$
А) 2 Б) ∞ В) 0.5 Г) 1

5. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{12x^3-6x}{6x^2-12x+1}$
А) 1 Б) ∞ В) 2 Г) 0

6. Вычислите предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{9x+5}{2x^2-3x+1}$
А) 1 Б) 0 В) 4.5 Г) ∞

7. Найти $y'(-3)$, если $y = x^3(2x^2-3)$.

а) 324

б) 729

в) 405

г) 891

8. Найти $f'(x)$, если $f(x) = -x^2 \cdot \sqrt{x}$.

а) $-\frac{5}{2x\sqrt{x}}$

б) $-\frac{2}{5x\sqrt{x}}$

в) $-1.5 \cdot x \cdot \sqrt{x}$

г) $-2,5 \cdot x \cdot \sqrt{x}$

9. Найти минимум функции $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x + 7\frac{1}{6}$.

а) 6

б) 5

в) 4

г) 3

10. Вычислите интеграл $\int_1^2 (1-2x-x^2)dx$.

а) $4\frac{1}{3}$;

б) $-4\frac{1}{3}$;

в) -5;

г) другой ответ.

11. Вычислите интеграл $\int_{0,5}^1 (-3+4x)^4 dx$.

- а) $\frac{1}{20}$; б) $\frac{1}{10}$; в) 0; г) другой ответ.

12. Найдите длину диагонали прямоугольного параллелепипеда, измерения которого равны 12 см, 5 см, и 13 см.

13. У прямого параллелепипеда стороны основания длиной 6 см и 8 см образуют угол 30° , боковое ребро равно 5 см. Найдите площадь полной поверхности этого параллелепипеда.

14. У правильной четырехугольной пирамиды длина стороны основания равна 6 см, а высота - 4 см. Найдите площадь полной поверхности этой пирамиды.

15. Основание прямого параллелепипеда – ромб, площади диагональных сечений параллелепипеда равны 4 и 3. Найдите полную поверхность параллелепипеда, если диагонали меньшего диагонального сечения параллелепипеда взаимно перпендикулярны.

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Не задерживайтесь долго на одном задании. Если не можете его выполнить, переходите к следующему. Время выполнения задания – 180 минут.

4.2.3. Эталон ответа:

	Вариант 1	Вариант 2
1.	В	А
2.	Г	В
3.	Б	В
4.	А	А
5.	Б	Б
6.	А	Б
7.	В	Б
8.	В	Г
9.	А	А
10.	В	А
11.	В	Б
12.	$10\sqrt{2}$	$13\sqrt{2}$
13.	84	188
14.	144	96
15.	132	14

4.2.4. Система оценивания:

14-15 набранных баллов соответствуют отметке «5»;

10-13 баллов – отметка «4»;

7-9 баллов – отметка «3»;

менее 7 баллов – отметка – «2».