

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УДГУ» В Г. ВОТКИНСКЕ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.П.19 МАТЕМАТИКА

Наименование специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Квалификация выпускника

Бухгалтер

Воткинск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), Базисного учебного плана, Примерной образовательной программы.

Организация разработчик: Филиал ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» в г. Воткинске, кафедра информационных и инженерных технологий

Среднее профессиональное образование

Разработчик:

Кузнецова О.В., преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ИиИТ

Протокол № 2 от 10.02.2021

Заведующий кафедрой



/ Мамрыкин О.В./

Программа утверждена на заседании научно-методического совета Филиала ФГБОУ ВО «УдГУ» в г. Воткинске

Протокол № 2 от 16.02.2021

Председатель научно-методического совета

........../Смирнова Т.М.

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4. Перечень формируемых компетенций	7
1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	14
3.2. Информационное обеспечение обучения	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.П.19 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), разработана в соответствии с Базовым учебным планом и примерной рабочей программой по дисциплине «Математика»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа ЕН.01 «Математика» относится к базовым дисциплинам и предназначена для изучения в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Данная программа способствует формированию общих компетенций:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

Вид деятельности	Код компетенции	Профессиональные компетенции
Документирование хозяйственных операций и ведение бухгалтерского учета имущества организации.	ПК 1.1.	Обрабатывать первичные бухгалтерские документы.
	ПК 1.2.	Разрабатывать и согласовывать с руководством организации рабочий план счетов бухгалтерского учета организации.
	ПК 1.3.	Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы.
	ПК 1.4.	Формировать бухгалтерские проводки по учету имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.
Ведение бухгалтерского учета источников формирования имущества, выполнение работ по инвентаризации имущества и финансовых обязательств организации.	ПК 2.1.	Формировать бухгалтерские проводки по учету источников имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.
	ПК 2.2.	Выполнять поручения руководства в составе комиссии по инвентаризации имущества в местах его хранения.
	ПК 2.2.	Проводить подготовку к инвентаризации и проверку действительного соответствия фактических данных инвентаризации данным учета.
	ПК 2.3.	Отражать в бухгалтерских проводках зачет и списание недостачи ценностей (регулировать инвентаризационные разницы) по результатам инвентаризации.

	ПК. 2.4.	Проводить процедуры инвентаризации финансовых обязательств организации.
Проведение расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами.	ПК 3.1.	Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней.
	ПК 3.2.	Оформлять платежные документы для перечисления налогов и сборов в бюджет, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.
	ПК 3.3.	Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению страховых взносов во внебюджетные фонды.
	ПК 3.4.	Оформлять платежные документы на перечисление страховых взносов во внебюджетные фонды, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.
Составление и использование бухгалтерской отчетности.	ПК 4.1.	Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период.
	ПК 4.2.	Составлять формы бухгалтерской отчетности в установленные законодательством сроки.
	ПК 4.3.	Составлять налоговые декларации по налогам и сборам в бюджет, формы статистической отчетности в установленные законодательством сроки.
	ПК 4.4.	Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):

Максимальная учебная нагрузка составляет 74 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка составляет 72 часов,
- самостоятельная работа составляет 2 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лекции	36
лабораторные работы	
практические занятия	36
контрольные работы	
курсовая работа	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой	-
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ)	
подготовка к промежуточной аттестации	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена во 2 семестре.</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины алгебра и начала математического анализа

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Алгебра		74	
Тема 1.1. Действительные числа	Содержание учебного материала	7	1
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателем.		
	Практические занятия Арифметический корень. Степень с натуральным и действительным показателем.	6	2,3
	<i>Контрольная работа №1 «Корни и степени»</i>	6	
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий	10	
Тема 1.2. Степенная функция	Содержание учебного материала	6	1
	Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства.		
	Практические занятия Построение графиков. Решение уравнений и неравенств.	6	2,3
	<i>Проверочная работа «Иррациональные уравнения и неравенства»</i>	6	
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий	10	
Тема 1.3. Показательная функция	Содержание учебного материала	7	1
	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.		
	Практические занятия Построение графиков. Решение уравнений и неравенств.	7	2,3

	<i>Контрольная работа №2 «Уравнения и неравенства»</i>	5			
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий	10			
Тема 1. 4. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	7	1		
	Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.				
	Практические занятия 1. Вычисление логарифмов.	7	2,3		
	<i>Контрольная работа №3 « Логарифмы. Свойства логарифмов»</i>	6			
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий	10			
Тема 1. 5. Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала	7	1		
	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.				
	Практические занятия Решение задач (нахождение синуса, косинуса, тангенса). Построение графиков.			7	2,3
	<i>Контрольная работа №4 «Тригонометрические формулы»</i> <i>Контрольная работа №5 «Тригонометрия»</i>			7	
	Тема 1. 6. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала	6	1	
Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Обобщение, систематизация и коррекция знаний.					
Практические занятия Решение тригонометрических уравнений и неравенств.		7	2,3		
Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление					

Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		
	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков..	6	1
	Практические занятия: Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков.	6	2,3
	<i>Контрольная работа № 7 «Производная и ее геометрический смысл»</i>	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к теоретической части. Нахождение производной.	10	
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		
	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.	7	1
	Практические занятия: Вычисление неопределённого интеграла. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных	6	2,3
	<i>Контрольная работа № 8 «Первообразная. Интеграл»</i>	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление неопределенного и определенного интегралов.	7	
Раздел 3. Элементы теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала		
	Перестановки Размещения, сочетания. Бином Ньютона. События. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Статистическая вероятность	7	1
	Практические занятия: Вычисление вероятностей.	7	2,3

	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий	10	
Всего:		74	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 4. Геометрия			
Тема 4.1. Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала: Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.	7	1
	Практические занятия: решение задач	6	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий	10	
Тема 4.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала: Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	7	1
	Практические занятия: решение задач	7	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий	10	
Тема 4.3. Многогранники	Содержание учебного материала: Понятие многогранника. Призма. Объем призмы. Пирамида. Объем пирамиды. Усеченная пирамида. Правильные многогранники.	6	1
	Практические занятия: решение задач	7	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий	10	
Тема 4.4. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала: Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.	7	1
	Практические занятия: решение задач	7	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий	10	
Тема 4.5. Цилиндр, сфера	Содержание учебного материала: Цилиндр. Объем цилиндра. Конус. Объем конуса. Сфера. Площадь и объем.	6	1
	Практические занятия: Вычисление площадей и объемов.	7	2,3

	<i>Контрольная работа «Геометрия»</i>	<i>6</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий	<i>10</i>	
	Всего:		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по математике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. - 19 изд. - Москва : Просвещение, 2013.
- Геометрия. 10-11 классы. : учеб.для общеобразоват.учреждений рек. МО РФ: базовый и профильный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев [и др.]. - 20-е изд. - М. : Просвещение, 2011.

Дополнительные источники:

- 1.Богомолов, Н.В. Математика : учеб. для ссузов рек. Федер. гос. учреждением "Федер. ин-т развития образования" / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 7-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2010.
- 2.Богомолов, Н.В. Математика : учеб. для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - М. : Юрайт, 2016
- 3.Старков, С. Н. Справочник по математическим формулам и графикам функций для студентов / С. Н. Старков. - СПб и др. : Питер, 2010
- 4.Миронова, С.В. Практикум по решению задач школьной математики: применение Web-квест технологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Миронова, С.В. Напалков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100930>. — Загл. с экрана.
- 5.Совертков, П.И. Справочник по элементарной математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.И. Совертков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 404 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99210>. — Загл. с экрана.
- 6.Сборник задач по математике : учеб. пособие для учреждений сред. проф.образования пед. профиля рек. МО РФ / Н. В. Богомолов. - 7-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2011.

Интернет-ресурсы:

1. Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике. <http://www.fxyz.ru/>

2. Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч. <http://www.allmatematika.ru/>

3. Основные формулы по геометрии: <http://www-formula.ru/>

4. "Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов" <http://school-collection.edu.ru/>

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

6. Новая электронная библиотека www.newlibrary.ru

7. Федеральный портал российского образования www.edu.ru

8. Общероссийский математический портал www.mathnet.ru

9. Научная электронная библиотека www.elibrary.ru

10. Матбюро: решения задач по высшей математике www.matburo.ru

11. Электронная библиотека учебных материалов www.nehudlit.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме фронтального опроса, тестирования.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных работ.

Методическое обеспечение в виде перечня вопросов для собеседования, рубежного контроля, примерной тематики и содержания контрольных работ, тестовых заданий, рефератов, вопросов к экзаменационным билетам отражено в Приложении к Рабочей программе дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
АЛГЕБРА уметь: <ul style="list-style-type: none">• выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;• находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;	Практические занятия Устный ответ у доски Проверка домашних заданий Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям

пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства

Практические занятия
Устный ответ у доски
Проверка домашних заданий
Контрольные работы
Тестирование
Самостоятельная работа
по индивидуальным заданиям

<p>и системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> для построения и исследования простейших математических моделей. <p>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера. <p><u>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать/понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; <p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира</p>	<p>Практические занятия Устный ответ у доски Проверка домашних заданий Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям</p> <p>Практические занятия Устный ответ у доски Проверка домашних заданий Контрольные работы Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям</p>
--	---

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий)

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- Для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации и др.)
- Для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста и картинки (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку.

Приложение

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УДГУ» В Г. ВОТКИНСКЕ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

КАФЕДРА ИиИТ

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

МАТЕМАТИКА

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Квалификация выпускника

Бухгалтер

Воткинск 2021 г.

Комплект оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине **Математика** разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) базовой подготовки.

Организация разработчик:

Филиал ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» в г. Воткинске,
кафедра информатики и инженерных технологий

Разработчики:

Кузнецова О.В., преподаватель

Комплект оценочных средств утвержден на заседании кафедры ИиИТ

Протокол № _№ 2 от 10.02.2021

Заведующий кафедрой

 / О.В.Мамрыкин/

Содержание КОС

В комплект КОС для проведения текущего контроля включаются:

- а) Примерный перечень заданий для экзамена

Итоговый экзамен

1 вариант экзаменационной работы

для проведения письменного экзамена по математике

Обязательная часть

При выполнении заданий 1-8 запишите ход решения и полученный ответ

1.(1 балл) Учебник стоит 60 рублей. Определите, сколько таких учебников можно купить за 200 рублей, если его цена снизилась на 10 %.

2.(1 балл) Определите, сколько банок краски по 3 кг необходимо купить для покраски пола в кабинете математики площадью $5 \times 7 \text{ м}^2$, если на 1 м^2 расходуется 300 грамм краски.

3.(1 балл) Определите, какие из перечисленных точек принадлежат графику функции $y(x)=5x-2$ A(2;8); B(0;1); C(3;7), D(0;-2).

4.(1 балл) Вычислите значение выражения $4^{\frac{1}{2}} + 8^{\frac{2}{3}} + \sqrt{16}$.

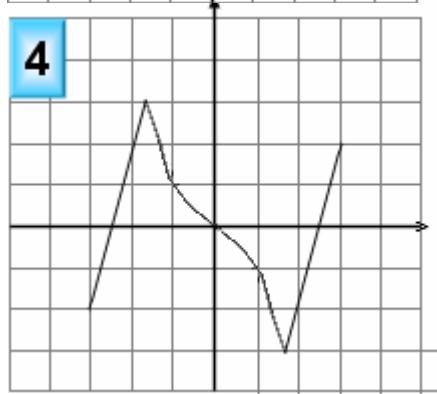
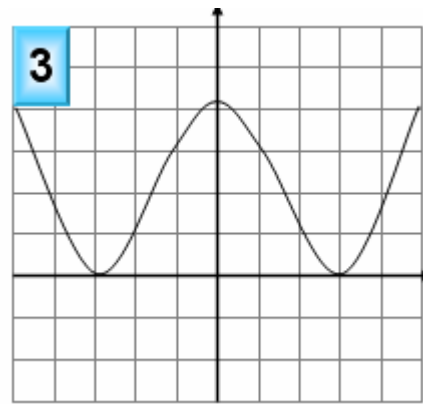
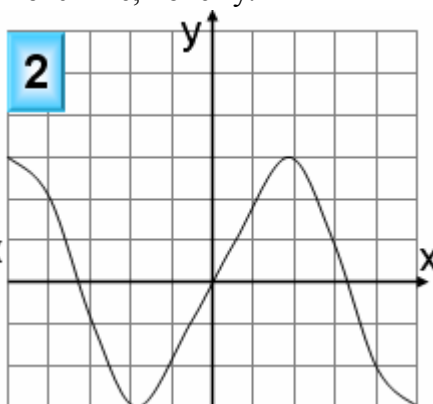
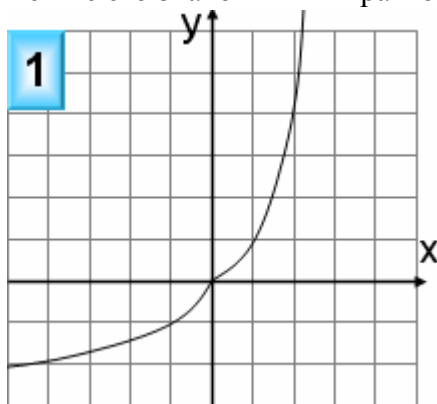
5. (1 балл) Найдите значение $\cos a$, если известно, что $\sin a = \frac{1}{2}$ и $0 < a < \frac{\pi}{2}$

6.(1 балл) Решите уравнение $2^{4x+1} = 16^{2x}$.

7. (1 балл) Вычислите значение выражения $\log_3 27 + \log_5 25 + \lg 100 + \lg 1$.

8. (1 балл) Решите уравнение $\log_2(3 - x) = 0$.

9.(1 балл) Определите, какой из ниже приведенных графиков соответствует четной функции. Отметьте его знаком «+» и кратко поясните, почему.



Используя график функции $y = f(x)$ (см. рис. ниже), определите и запишите ответ:

10.(1 балл) наименьшее и наибольшее значения функций;

11.(1 балл) промежутки возрастания и убывания функций;

12.(1 балл) при каких значениях x $f(x) \gg 0$.

При выполнении заданий 13-18 запишите ход решения и полученный ответ

13. (1 балл) От электрического столба высотой 8 метров к зданию, высота которого 4 метра натянута кабель. Определите длину кабеля, если расстояние между зданием и столбом 3 метра.

14. (1 балл) Тело движется по закону $S(t) = 2x^2 - 7x + 3$. Определите, в какой момент времени скорость будет равна 21.

15. (1 балл) Найдите область определения функции $y = \text{Lg}(x^2 - 2x)$.

16. (1 балл) Решите уравнение $\frac{1}{3}\sqrt{x-5} = 4$

17. (1 балл) Решите уравнение $\cos^2 x + \sin x = -\sin^2 x$

18. (1 балл) Прямоугольный треугольник с катетами с катетами 2 см и 4 см в первый раз вращается вокруг большого катета, а во второй – вокруг меньшего. Определите полученные геометрические тела и сравните площади их боковых поверхностей.

Дополнительная часть

При выполнении заданий 19-22 запишите ход решения и полученный ответ

19. Найдите промежутки убывания функции $y = x^3 - 3x^2 - 45x + 225$.

20. (3 балла) Основанием прямой призмы является ромб со стороной 14 см и углом 30° . Меньшее из диагональных сечений призмы является квадратом. Найдите объем призмы.

21. (3 балла) Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \log_5 x - \log_5 y = \log_5(y+3) \\ x - 3y = 4 \end{cases}$$

22. (3 балла) Найдите решение уравнения: $1 + \cos x + \cos 2x = 0$

2 вариант экзаменационной работы

для проведения письменного экзамена по математике

Обязательная часть

При выполнении заданий 1-8 запишите ход решения и полученный

1. (1 балл) Блокнот стоит 40 рублей. Какое наибольшее количество таких блокнотов можно будет купить на 500 рублей после повышения цены на 15%?

2. (1 балл) Определите, сколько банок краски по 3 кг необходимо купить для покраски пола в актовом зале площадью $10 \times 7 \text{ м}^2$, если на 1 м^2 расходуется 300 грамм краски.

3. (1 балл) Определите, какие из перечисленных точек принадлежат графику функции $y(x) = 4x - 2$. А(10;2); В(2;6); С(3;4), Д(0;-2).

4. (1 балл) Вычислите значение выражения $25^{\frac{1}{2}} + 5^2 + \sqrt{625}$.

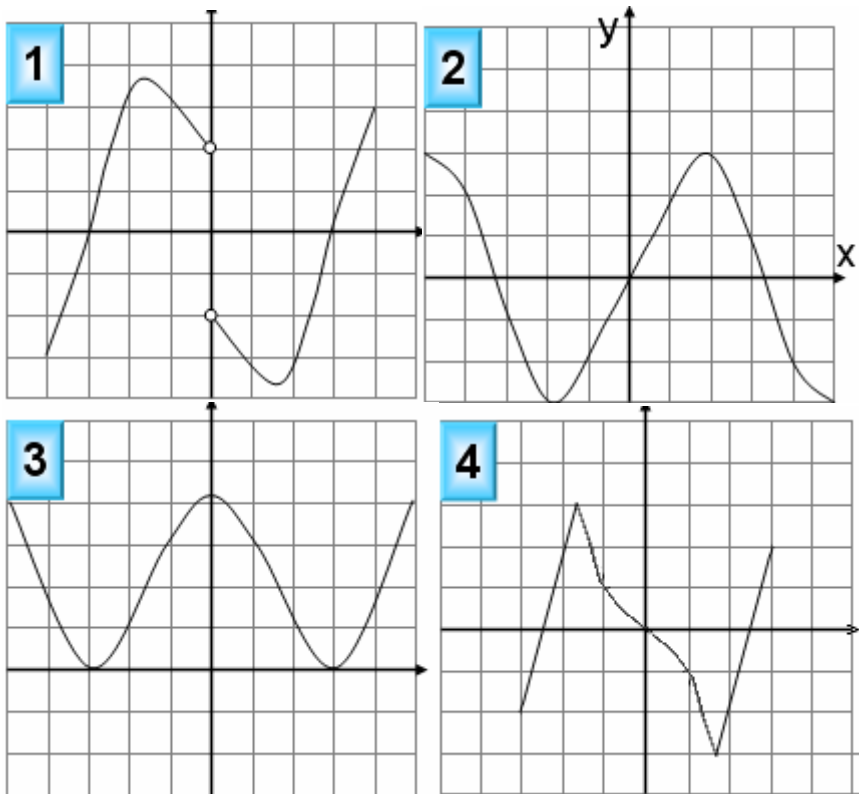
5. (1 балл) Найдите значение $\cos a$, если известно, что $\sin a = \frac{3}{5}$ и $0 < a < \frac{\pi}{2}$

6. (1 балл) Решите уравнение $3^{5x+1} = 9^{2x}$.

7. (1 балл) Вычислите значение выражение $\log_2 32 + \lg 1 + \log_3 9 + \lg 100$.

8. (1 балл) Решите уравнение $\log_3(5 + 2x) = 1$.

9. (1 балл) Определите, какой из ниже приведенных графиков соответствует четной функции. Отметьте его знаком «+» и кратко поясните, почему.



- Используя график функции $y = f(x)$ (см. рис. ниже), определите и запишите ответ:
- 10.(1 балл) наименьшее и наибольшее значения функций;
 - 11.(1 балл) промежутки возрастания и убывания функций;
 - 12.(1 балл) при каких значениях x $f(x) \gg 0$.

При выполнении заданий 13-18 запишите ход решения и полученный ответ

13. (1 балл) От электрического столба высотой 8 метров к зданию, высота которого 2 метра натянута кабель. Определите длину кабеля, если расстояние между зданием и столбом 8 метров.
- 14.(1 балл) Тело движется по закону $S(t) = 2x^2 + x + 4$. Определите, в какой момент времени скорость будет равна 59.
- 15.(1 балл) Найдите область определения функции $y = \text{Lg}(6x^2 - 2x)$.
16. (1 балл) Решите уравнение $\frac{1}{3}\sqrt{x+4} = 9$
- 17.(1 балл) Решите уравнение $\cos^2 x = -\sin^2 x - \sin x$.
- 18.(1 балл) Прямоугольный треугольник с катетами с катетами 3 см и 5 см в первый раз вращается вокруг большого катета, а во второй – вокруг меньшего. Определите полученные геометрические тела и сравните площади их боковых поверхностей

Дополнительная часть

При выполнении заданий 19-22 запишите ход решения и полученный ответ

19. Найдите промежутки убывания функции $y = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 1$.
- 20.(3 балла) Основанием прямой призмы является ромб со стороной 16 см и углом 60° . Меньшее из диагоналей сечения призмы является квадратом. Найдите объем призмы.
21. (3 балла) Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 3^x \cdot 2^y = 972 \\ \log_{\sqrt{3}}(x - y) = 2. \end{cases}$$
- 22.(3 балла) Найдите решение уравнения : $1 - \cos 2x = 2 \sin x$.

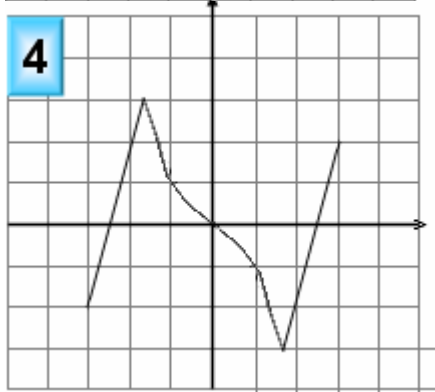
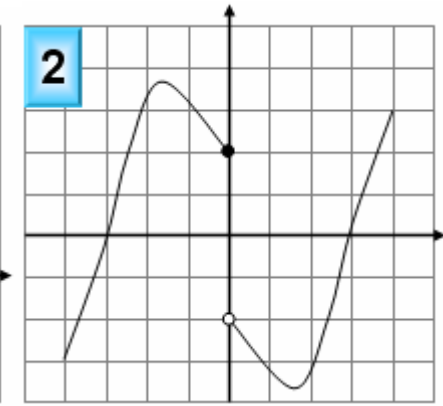
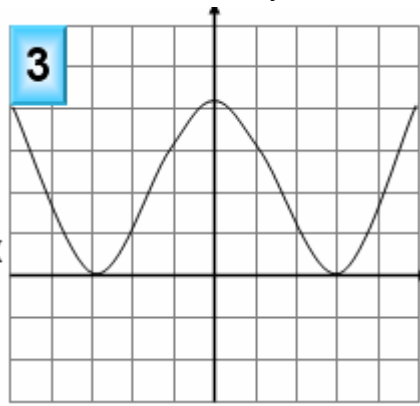
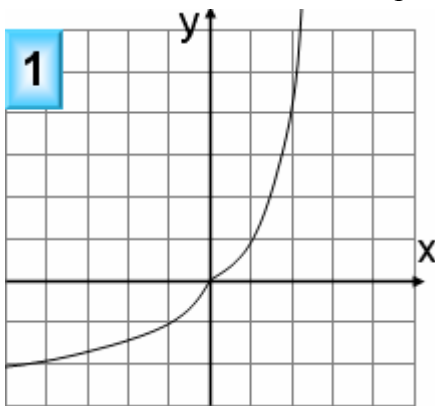
3 вариант экзаменационной работы

для проведения письменного экзамена по математике

Обязательная часть

При выполнении заданий 1-8 запишите ход решения и полученный

- 1.(1 балл) Пачка сливочного масла стоит 25 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 5%. Сколько пачек масла сможет купить пенсионер за 100 рублей?
- 2.(1 балл) Определите, сколько банок краски по 2 кг необходимо купить для покраски пола в спортивном зале площадью $20 \times 7 \text{ м}^2$, если на 1 м^2 расходуется 300 грамм краски.
- 3.(1 балл) Определите, какие из перечисленных точек принадлежат графику функции $y(x)=2x+2$. А(0;2); В(0;1); С(-2;-2), Д(0;2)
- 4.(1 балл) Вычислите значение выражения $3^2 + \sqrt{81} + 27^{\frac{1}{3}}$.
5. (1 балл) Найдите значение $\sin a$, если известно, что $\cos a = 0,6$ и $0 < a < \frac{\pi}{2}$
- 6.(1 балл) Решите уравнение $2^{2x-1} = 4^{3x}$.
- 7.(1 балл) Вычислите значение выражения $\log_2 8 + \lg 1 + \log_4 64 + \lg 100$
8. (1 балл) Решите уравнение $\log_4(x+3) = 2$.
- 9.(1 балл) Определите, какой из ниже приведенных графиков соответствует нечетной функции. Отметьте его знаком «+» и кратко поясните, почему.



Используя график функции $y = f(x)$ (см. рис. ниже), определите и запишите ответ:

- 10.(1 балл) наименьшее и наибольшее значения функций;
- 11.(1 балл) промежутки возрастания и убывания функций;
- 12.(1 балл) при каких значениях x $f(x) \gg 0$.

При выполнении заданий 13-18 запишите ход решения и полученный ответ

13. (1 балл) От электрического столба высотой 10 метров к зданию, высота которого 6 метра натянут кабель. Определите длину кабеля, если расстояние между зданием и столбом 3 метра.
14. (1 балл) Тело движется по закону $S(t) = 5x^2 - 3x + 3$. Определите, в какой момент времени скорость будет равна 17.
15. (1 балл) Найдите область определения функции $y = \text{Lg}(3x^2 - 6)$.
16. (1 балл) Решите уравнение $\frac{1}{2}\sqrt{x-8} = 3$.
17. (1 балл) Решите уравнение $-\sin^2 x + \sin x = \cos^2 x$
18. (1 балл) Прямоугольный треугольник с катетами 4 см и 5 см в первый раз вращается вокруг большего катета, а во второй – вокруг меньшего. Определите полученные геометрические тела и сравните площади их боковых поверхностей.

Дополнительная часть

При выполнении заданий 19-22 запишите ход решения и полученный ответ

19. Найдите промежутки убывания функции $y = 3x^5 - 5x^3$
20. (3 балла) Основанием прямой призмы является ромб со стороной 11 см и углом 60° . Меньшее из диагоналей сечения призмы является квадратом. Найдите объем призмы.
21. (3 балла) Решите систему уравнений $\begin{cases} \log_3(x-y) = 0 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$
22. (3 балла) Найдите решение уравнения : $\sin^2 x - 3\sin x \cos x + 2\cos^2 x = 0$.

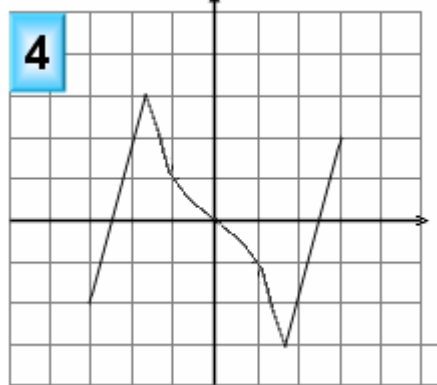
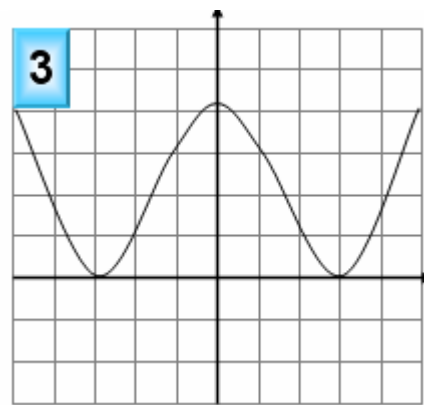
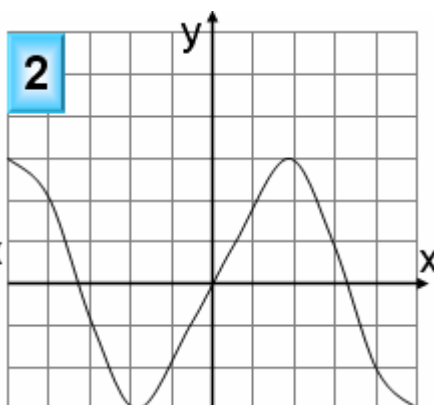
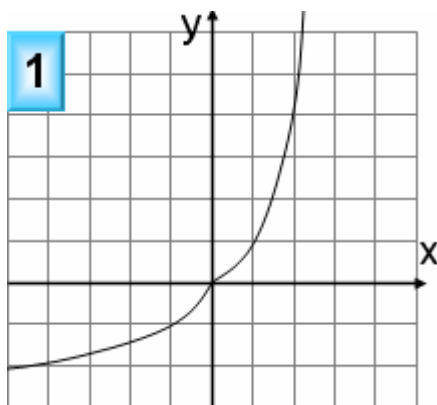
4 вариант экзаменационной работы

для проведения письменного экзамена по математике

Обязательная часть

При выполнении заданий 1-8 запишите ход решения и полученный ответ

1. Тетрадь стоит 20 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 650 рублей после понижения цены на 20%?
2. Определите, сколько банок краски по 3 кг необходимо купить для покраски пола в кабинете математики площадью $5 \times 7 \text{ м}^2$, если на 1 м^2 расходуется 300 грамм краски.
3. (1 балл) Определите, какие из перечисленных точек принадлежат графику функции $y(x) = 3x - 2$. А(0;-2); В(0;1); С(3;4), Д(1;1).
4. (1 балл) Вычислите значение выражения $2^2 + \sqrt{64} + 4^{\frac{3}{2}}$.
5. (1 балл) Найдите значение $\cos a$, если известно, что $\sin a = \frac{4}{5}$ и $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$
6. (1 балл) Решите уравнение $5^{4x+1} = 25^x$.
7. (1 балл) Вычислите значение выражения $\lg 1 + \log_3 27 + \log_6 36 + \lg 1000$.
8. (1 балл) Решите уравнение $\log_4(3-x) = 2$
9. (1 балл) Определите, какой из ниже приведенных графиков соответствует нечетной функции. Отметьте его знаком «+» и кратко поясните, почему.



- Используя график функции $y = f(x)$ (см. рис. ниже), определите и запишите ответ:
- 10.(1 балл) наименьшее и наибольшее значения функций;
 - 11.(1 балл) промежутки возрастания и убывания функций;
 - 12.(1 балл) при каких значениях x $f(x) \gg 0$.

При выполнении заданий 13-18 запишите ход решения и полученный ответ

13. (1 балл) От электрического столба высотой 11 метров к зданию, высота которого 7 метров натянут кабель. Определите длину кабеля, если расстояние между зданием и столбом 3 метра.
- 14.(1 балл) Тело движется по закону $S(t) = 4t^2 - t + 5$. Определите, в какой момент времени скорость будет равна 19.
- 15.(1 балл) Найдите область определения функции $y = \text{Lg}(5x^2 - 10)$.
16. (1 балл) Решите уравнение $\frac{1}{4}\sqrt{x-2} = 2$.
- 17.(1 балл) Решите уравнение $\cos^2 x + \sin x = -\sin^2 x$.
- 18.(1 балл) Прямоугольный треугольник с катетами с катетами 1 см и 5 см в первый раз вращается вокруг большого катета, а во второй – вокруг меньшего. Определите полученные геометрические тела и сравните площади их боковых поверхностей.

Дополнительная часть

При выполнении заданий 19-22 запишите ход решения и полученный ответ

19. Найдите промежутки убывания функции $y = x^3 + 3x^2 - 9x$.
- 20.(3 балла) Основанием прямой призмы является ромб со стороной 15 см и углом 60° . Меньшее из диагоналей сечения призмы является квадратом. Найдите объем призмы.
21. (3 балла) Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \log_2 x + \log_2 y = 4 \\ \lg x - \lg y = 2. \end{cases}$$
- 22.(3 балла) Найдите решение уравнения : $\cos^2 x = \cos x + 2$.

Критерии оценки итоговой работы:

Оценка	Число баллов, необходимое для получения оценки
«3» (удовлетворительно)	9–14
«4» (хорошо)	15–20 (не менее одного задания из дополни- тельной части)
«5» (отлично)	21–30 (не менее двух заданий из дополни- тельной части)