

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
« Поволжский строительно – энергетический колледж им. П. Мачнева»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

_____ Л.С. Решетникова

_____ 2019 г.

Комплект оценочных средств
для оценки образовательных результатов по дисциплине

ОУД.13 МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Самара, 2019

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ
МК общепрофессиональных,
математических и естественно-
научных дисциплин

Протокол заседания № 1

от 26.08 2019г.

Председатель МК

_____/Н.А. Кубасова/

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением

_____/Солдатова Г.Б./

_____ 2019г.

Разработчик:

Смирнова Т.Е., преподаватель ГАПОУ «ПСЭК им. П. Мачнева».

Содержание

№	Наименование раздела	№ стр.
п.п.		
1.	Пояснительная записка	4
2.	Паспорт комплекта оценочных средств	5
3.	Сводная таблица контроля и оценки освоения учебной дисциплины	8
4.	Средства для оценки текущей успеваемости обучающихся	15
5.	Средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся	31
6.	Средства для проведения итоговой аттестации обучающихся	32

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Комплект оценочных средств предназначен для суммирующей оценки по дисциплине «Математика» в рамках подготовки специалистов среднего звена специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Форма итоговой аттестации – письменный экзамен.

Контрольно-оценочные средства разработаны на основе требований:

1. Примерной программы общеобразовательных учебных дисциплин «Математика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральным институтом развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), протокол № 3 от 21 июля 2015 года. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»; об уточнении Рекомендаций, одобренных научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО». Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.
2. Рабочей программы по дисциплине Математика, утвержденной МК общепрофессиональных, математических и естественно-научных дисциплин ГАПОУ «ПСЭК им П. Мачнева» 25.03 2019г.
3. Положения «О формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГАПОУ «ПСЭК им. П. Мачнева».

2. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Математика» основной профессиональной образовательной программы по подготовке специалистов среднего звена специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

В результате освоения учебной дисциплины «Математика» обеспечивается достижение студентами следующих образовательных результатов: образовательный результат личностный (далее – ОРЛ), образовательный результат метапредметный (далее – ОРМ), образовательный результат предметный (далее – ОРП) по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** следующими умениями и знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

2.2.1 В результате освоения учебной дисциплины обеспечивается достижение студентами **следующих результатов:**

Личностных (ОРЛ):

ОРЛ1. сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

ОРЛ2. понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

ОРЛ3. развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

ОРЛ4. овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

ОРЛ5. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ОРЛ6. готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

ОРЛ7. готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ОРЛ8. отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметных (ОРМ):

ОРМ1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

ОРМ2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

ОРМ3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

ОРМ4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

ОРМ5. владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

ОРМ6. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

ОРМ7. целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

Предметных (ОРП):

ОРП1. сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

ОРП2. сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

ОРП3. владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ОРП4. владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

ОРП5. сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

ОРП6. владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

ОРП7. сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

ОРП8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Формой аттестации по учебной дисциплине является **экзамен.**

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Предметы оценивания У, З	Форма контроля	Предметы оценивания У, З	Форма контроля	Предметы оценивания У, З
Раздел 1. Развитие понятия о числе.			<i>Устный опрос</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-4</i>		
Тема 1.1 Целые, рациональные, комплексные и действительные числа.	<i>Устный опрос Практическое занятие №1</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-4</i>				
Тема 1.2. Приближенные вычисления.	<i>Устный опрос Практическое занятие №2</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-4</i>				
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.			<i>Письменный зачет</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-4</i>		
Тема 2.1. Корни натуральной степени из числа и их свойства	<i>Устный опрос Практическое занятие №3</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-4</i>				
Тема 2.2. Степени с рациональными и действительными показателями, их свойства.	<i>Устный опрос Практическое занятие №4 Математически й диктант</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-4</i>				
Тема 2.3. Логарифм. Основное логарифмическое тождество.	<i>Устный опрос Практическое занятие №5</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-4</i>				
Тема 2.4. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений.	<i>Устный опрос Практическое занятие №6</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-4</i>				
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.			<i>Тест</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>		
Тема 3.1. Параллельность прямой и плоскости в пространстве.	<i>Устный опрос Практическое занятие №7</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				

Тема 3.2. Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве	<i>Устный опрос Практическое занятие №8-10</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				
Раздел 4. Элементы комбинаторики.			<i>Устный опрос</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>		
Тема 4.1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	<i>Устный опрос Практическое занятие №11-13</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>				
Тема 4.2. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	<i>Устный опрос Практическое занятие №14-16</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>				
Раздел 5. Координаты и векторы.			<i>Письменный зачет</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>		
Тема 5.1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	<i>Устный опрос Практическое занятие №17-19</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>				
Тема 5.2. Векторы. Действия с векторами.	<i>Устный опрос Практическое занятие №20-22</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>				
Раздел 6. Основы тригонометрии.			<i>Письменный зачет</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>		
Тема 6.1. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	<i>Устный опрос Практическое занятие №23-24</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП4</i>				
Тема 6.2. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	<i>Устный опрос Практическое занятие №25-28</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП4</i>				
Тема 6.3. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.	<i>Устный опрос Практическое занятие №29-32 Математически диктант</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП4</i>				

Раздел 7. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.			<i>Устный опрос</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП5</i>		
Тема 7.1. Функции. Свойства функции.	<i>Устный опрос</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП5</i>				
Тема 7.2. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума	<i>Устный опрос Практическое занятие №33</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП5</i>				
Тема 7.3. Определения степенной, показательной, логарифмической и тригонометрической функций. Их свойства и графики.	<i>Устный опрос Практическое занятие №34</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-5</i>				
Тема 7.4. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции.	<i>Устный опрос Практическое занятие №35</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП5</i>				
Тема 7.5. Преобразования графиков.	<i>Устный опрос Практическое занятие №36-37</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП5</i>				
Раздел 8. Многогранники.			<i>Тест</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>		
Тема 8.1. Многогранные углы. Многогранники.	<i>Устный опрос Практическое занятие №38-39</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				
Тема 8.2. Призма. Параллелепипед. Куб.	<i>Устный опрос Практическое занятие №40-42</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				
Тема 8.3. Пирамида.	<i>Устный опрос Практическое занятие №43-44</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				
Тема 8.4. Симметрия, сечения многогранников.	<i>Устный опрос</i>	<i>ОРЛ 1-7,</i>				

	<i>Практическое занятие №45-46</i>	<i>ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				
Тема 8.5. Правильные многогранники.	<i>Устный опрос Практическое занятие №47-48</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				
Раздел 9.Тела и поверхности вращения.			<i>Тесты</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>		
Тема 9.1. Цилиндр и конус.	<i>Устный опрос Практическое занятие №49-50</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				
Тема 9.2. Шар и сфера, их сечения.	<i>Устный опрос Практическое занятие №51</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				
Раздел 10. Начала математического анализа.			<i>Письменный зачет</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП5</i>		
Тема 10.1. Последовательности. Способы задания.	<i>Устный опрос Практическое занятие №52-53 Математический диктант</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП5</i>				
Тема 10.2. Понятие о непрерывности функции. Производная.	<i>Устный опрос Практическое занятие №54-55</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП5</i>				
Тема 10.3. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	<i>Устный опрос Практическое занятие №56-57 Математический диктант--</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП5</i>				
Тема 10.4. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	<i>Устный опрос Практическое занятие №58</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП5</i>				

Тема 10.5. Первообразная и интеграл.	<i>Устный опрос Практическое занятие №59-60</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП5</i>				
Раздел 11. Измерения в геометрии.			<i>Устный опрос</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>		
Тема 11.1. Объемы многогранников и его измерение.	<i>Устный опрос Практическое занятие №61</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				
Тема 11.2. Формулы объемов тел вращения.	<i>Устный опрос Практическое занятие №62</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				
Тема 11.3 Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	<i>Устный опрос Практическое занятие №63</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6</i>				
Раздел 12. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.			<i>Устный опрос</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>		
Тема 12.1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	<i>Устный опрос Практическое занятие №64</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>				
Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	<i>Устный опрос Практическое занятие №65</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>				
Тема 12.3. Понятие о задачах математической статистики.	<i>Устный опрос Практическое занятие №66-67</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>				
Раздел 13. Уравнения и неравенства.			<i>Письменный зачет</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>		
Тема 13.1. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	<i>Устный опрос Практическое занятие №68-69</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП7</i>				

Тема 13.2. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и неравенства.	<i>Устный опрос Практическое занятие №70-72</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП4</i>				
Тема 13.3. Метод интервалов.	<i>Устный опрос Практическое занятие №73-76</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП4</i>				
Тема 13.4. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	<i>Устный опрос Практическое занятие №77-82</i>	<i>ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП4, ОРП8</i>				

3. СРЕДСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1. Типовые задания для оценки достижений результатов ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6 (текущий контроль)

Разделу № 1. Развитие понятия о числе.

Форма контроля: устный опрос

Верны ли утверждения:

- Любое рациональное число является комплексным;
- Любое комплексное число является рациональным;
- Любое целое число является комплексным;
- Любое комплексное число является целым.

2) Практическое занятие

Задание. Учитывая, что $i^2 = -1$, рассмотрим действия над такими числами.

$$(2 + 3i) + (-1 + 5i) = 2 + 3i - 1 + 5i = (2 - 1) + (3i + 5i) = 1 + 8i$$

1) Устный опрос

- Как найти абсолютную погрешность приближения?
- Что называем мы относительной погрешностью?
- Что такое стандартный вид числа?
- Какое число называют приближенным числом с недостатком?
- Какое число называют приближенным числом с избытком?
- Что значит округлить число до целых?
- Сформулируйте правило округления чисел.

- Как записывается знак «приближенно равно»?

2) Практическое занятие

Верно, ли выполнено задание?

$$|11/25 - 4/9| = |99/225 - 100/225| = 1/225 \quad 1/225 : 4/9 = 0.01$$

Типовые задания для оценки знаний 31, 32, 33 умений У2, У3 (текущий контроль)

1) Устный опрос

1. Определение корня n -й степени из неотрицательного числа; определение корня нечетной степени n из отрицательного числа.
3. Свойства корня n -й степени.
4. Определение степени с дробным показателем; определение степени с отрицательным дробным показателем.
5. Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений.
6. Степенная функция. Ее график и основные свойства (r – натуральное число).
7. Степенная функция. Ее график и основные свойства (r – целое число).
8. Степенная функция. Ее график и основные свойства (r – не целое число).
9. Свойства степени с рациональным показателем.
10. Производная степенной функции

2) Практическое занятие

Задание.

Упростить выражение.

$$b \cdot b^2 \cdot b^3 \cdot b^4 \cdot b^5 = b^{1+2+3+4+5} = b^{15}$$

Представить в виде степени.

$$6^{15} \cdot 36 = 6^{15} \cdot 6^2 = 6^{15} \cdot 6^2 = 6^{17}$$

Представить в виде степени.

$$(0,8)^3 \cdot (0,8)^{12} = (0,8)^{3+12} = (0,8)^{15}$$

Записать частное в виде степени

$$(2b)^5 : (2b)^3 = (2b)^{5-3} = (2b)^2$$

Пример. Упростить выражение.

$$4^{5m+6} \cdot 4^{m+2} : 4^{4m+3} = 4^{5m+6+m+2} : 4^{4m+3} = 4^{6m+8-4m-3} = 4^{2m+5}$$

Пример. Упростить выражение.

$$4^{5m+6} \cdot 4^{m+2} : 4^{4m+3} = 4^{5m+6+m+2} : 4^{4m+3} = 4^{6m+8-4m-3} = 4^{2m+5}$$

1) Устный опрос

- Дайте определение степени числа с рациональным показателем
- В каком случае определена степень числа 0?
- Перечислите основные свойства степеней числа

2) Практическое занятие

Упростите выражение :

$$\frac{a^{\frac{1}{3}} - a^{\frac{7}{3}}}{a^{\frac{1}{3}} - a^{\frac{4}{3}}} - \frac{a^{-\frac{1}{3}} - a^{\frac{5}{3}}}{a^{\frac{2}{3}} + a^{-\frac{1}{3}}}$$

$$\begin{aligned} & \frac{a^{\frac{1}{3}} - a^{\frac{7}{3}}}{a^{\frac{1}{3}} - a^{\frac{4}{3}}} - \frac{a^{-\frac{1}{3}} - a^{\frac{5}{3}}}{a^{\frac{2}{3}} + a^{-\frac{1}{3}}} = \\ & = \frac{a^{\frac{1}{3}}(1 - a^2)}{a^{\frac{1}{3}}(1 - a)} - \frac{a^{-\frac{1}{3}}(1 - a^2)}{a^{-\frac{1}{3}}(1 + a)} = \\ & = 1 + a - (1 - a) = 2a \end{aligned}$$

Ответ: 2a.

3.2. Типовые задания для оценки знаний ОРЛ 1-7, ОРМ 1-7, ОРП 1-3, ОРП6 (рубежный контроль)

ТЕСТ 6

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Вариант 1

1) Какие из данных примеров решены

верно? $A) -2,7 \cdot 2 \frac{5}{11} = -3,9$ $B) -2,17 \cdot (-1,5) = -3,255$
 $C) 3,01 \cdot (-\frac{2}{7}) = -0,43$ $D) 1 \frac{1}{8} \cdot (-3 \frac{1}{5}) = -3 \frac{3}{5}$

2) Какие из данных примеров решены

верно? $A) -7,112 : (-5,6) = -1,27$ $B) -1,21 : (-1,1) = -1,1$
 $C) -\frac{17}{26} : 1 \frac{5}{13} = -\frac{17}{36}$ $D) -3 \frac{2}{5} : \frac{25}{34} = -2,5$

3) Решите уравнение: $x \cdot (-3,45) = 5,865$

A) -0,17 B) -1,7 C) 1,7 D) 0,17

4) Решите уравнение: $y : 2,34 = -6,1$

A) 14,274 B) -14,274 C) 142,74 D) другой ответ

5) Представьте в виде десятичной дроби: $\frac{3}{11}$

A) 0,(272) B) 0,2(72) C) 0,2727272 D) другой ответ

6) Выполните действия: $-2,5 \cdot (-1,6) + 41,6 : (-4)$

A) 6,4 B) -0,64 C) 0,64 D) другой ответ

7) Найдите значение выражения $x^2 - 1,3$, при $x = -1,3$

A) 1,49 B) -2,99 C) 0,39 D) другой ответ

8) Выполните действия: $1 \frac{2}{3} \cdot 2,8 - 1,6 \cdot 1 \frac{2}{3} + 7,8 \cdot 1 \frac{2}{3}$

A) 1,5 B) -1,5 C) 15 D) другой ответ

9) Выполните действия: $1 \frac{4}{13} \cdot (-2,5) \cdot (-\frac{13}{17}) \cdot 0,4$

A) 10 B) -10 C) 1 D) другой ответ

10) Решите уравнение: $(-x + 3) \cdot (x + 4) = 0$

A) -3 и -4 B) 3 и 4 C) -3 и 4 D) другой ответ

ТЕСТ

Вариант 1

Блок А

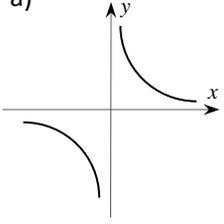
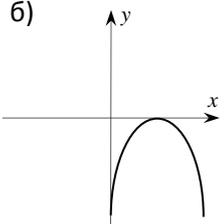
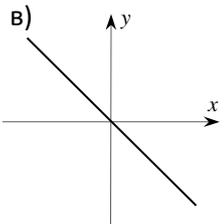
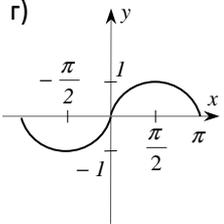
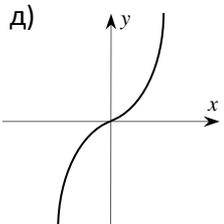
№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа										
<p><i>Инструкция по выполнению заданий № 1-4: соотнесите написанное в столбцах 1 и 2. Запишите в бланк ответов буквы из столбца 2 в соответствующей последовательности.</i></p> <p><i>Например,</i></p> <table border="1" data-bbox="467 696 1094 835"><thead><tr><th><i>№ задания</i></th><th><i>Вариант ответа</i></th></tr></thead><tbody><tr><td><i>1</i></td><td><i>в, а, б, г</i></td></tr></tbody></table>			<i>№ задания</i>	<i>Вариант ответа</i>	<i>1</i>	<i>в, а, б, г</i>						
<i>№ задания</i>	<i>Вариант ответа</i>											
<i>1</i>	<i>в, а, б, г</i>											
1	<p>В каждое определение столбца 1 вставьте слово из столбца 2</p> <table border="1" data-bbox="312 1081 1090 1957"><thead><tr><th><i>Столбец 1</i></th><th><i>Столбец 2</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>1). Функция $y = tgx$ называется ...</td><td>а) тангенс б) убывающая</td></tr><tr><td>2). Функция называется ... в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует большее значение функции</td><td>в) произведение г) котангенс д) возрастающая е) многогранник ж) сумма</td></tr><tr><td>3). Корень из произведения неотрицательных множителей равен ... корней из этих множителей</td><td>з) многоугольник</td></tr><tr><td>4). Тело, поверхность которого состоит из конечного числа плоских многоугольников, называется</td><td></td></tr></tbody></table>	<i>Столбец 1</i>	<i>Столбец 2</i>	1). Функция $y = tgx$ называется ...	а) тангенс б) убывающая	2). Функция называется ... в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует большее значение функции	в) произведение г) котангенс д) возрастающая е) многогранник ж) сумма	3). Корень из произведения неотрицательных множителей равен ... корней из этих множителей	з) многоугольник	4). Тело, поверхность которого состоит из конечного числа плоских многоугольников, называется		
<i>Столбец 1</i>	<i>Столбец 2</i>											
1). Функция $y = tgx$ называется ...	а) тангенс б) убывающая											
2). Функция называется ... в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует большее значение функции	в) произведение г) котангенс д) возрастающая е) многогранник ж) сумма											
3). Корень из произведения неотрицательных множителей равен ... корней из этих множителей	з) многоугольник											
4). Тело, поверхность которого состоит из конечного числа плоских многоугольников, называется												

Для каждой функции из столбца 1 укажите её область определения из столбца 2

2

Столбец 1	Столбец 2
1) $y = \frac{1}{x^2 + 2}$	а) $(-\infty; 0) \cup (0; \infty)$
2) $y = \frac{x^2 - 1}{x}$	б) $(-\infty; -1) \cup (-1; 1) \cup (1; \infty)$
3) $y = \frac{x}{x - 1}$	в) $(-\infty; -2) \cup (-2; \infty)$
4) $y = \frac{x}{x^2 - 1}$	г) $(-\infty; \infty)$
	д) $(-\infty; 1) \cup (1; \infty)$

Для каждой функции из столбца 1 укажите её график из столбца 2

Столбец 1	Столбец 2
<p>1) $y = \sin x$</p> <p>2) $y = -5x$</p> <p>3) $y = \frac{1}{x}$</p> <p>4) $y = -x^2 + 6x - 9$</p>	<p>а) </p> <p>б) </p> <p>в) </p> <p>г) </p> <p>д) </p>

3

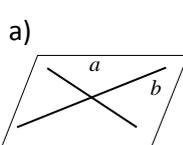
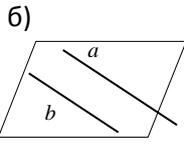
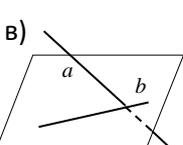
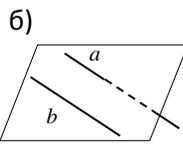
4	Для каждой функции из столбца 1 укажите её производную из столбца 2	
	Столбец 1	Столбец 2
	1) $y = 2x^3 + 4x - 1$	а) $y' = \cos x$
	2) $y = \sin x$	б) $y' = 4x^3 + -4x$
	3) $y = \frac{2x+3}{2-3x}$	в) $y' = 6x^2 + 4$
	4) $y = (x^2 - 1)^2$	г) $y' = \frac{13}{(2-3x)^2}$
		д) $y' = 6x^2 + 4x - 1$

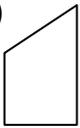
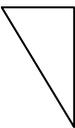
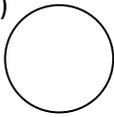
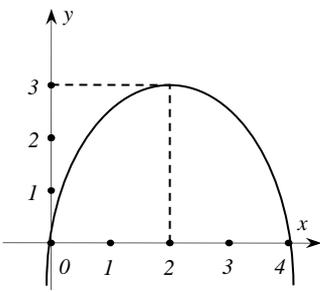
Инструкция по выполнению заданий № 5-20: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов

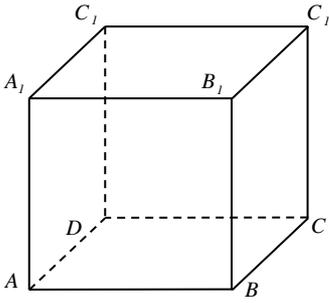
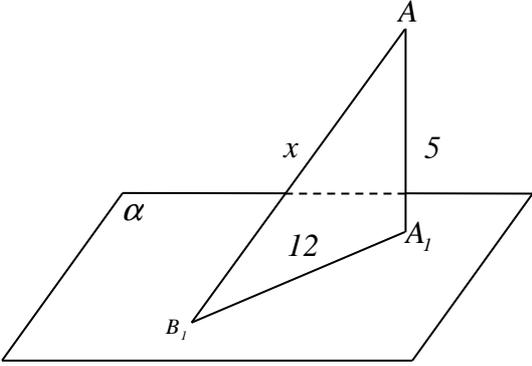
Например,

№ задания	Вариант ответа
1	б

5	<p>Вычислить $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \operatorname{arctg}\sqrt{3}$</p> <p>Варианты ответов: а) $\frac{\pi}{6}$ б) $\frac{\pi}{2}$ в) $-\frac{\pi}{6}$ г) $\frac{\pi}{3}$</p>
6	<p>Решить неравенство методом интервалов:</p> $\frac{x^2 - 16}{x - 3} < 0$ <p>Варианты ответов:</p> <p>а) $(4; \infty)$</p> <p>б) $(-\infty; -4) \cup (3; 4)$</p> <p>в) $(-4; 3) \cup (4; \infty)$</p> <p>г) $(-\infty; -4) \cup (4; \infty)$</p>

7	<p>Решить уравнение $2 \cos x + 1 = 0$</p> <p>Укажите букву ответов</p> <p>а) $\pm \frac{2\pi}{3} + \pi \cdot n, n \in Z$</p> <p>б) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi \cdot n, n \in Z$</p> <p>в) $\pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi \cdot n, n \in Z$</p> <p>г) $\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi \cdot n, n \in Z$</p>	
8	<p>Для функции $y = \frac{2x}{x^2 + 3}$ найти $y'(1)$</p> <p>Варианты ответов: а) 0 б) -1 в) 1 г) 2</p>	
9	<p>Выберете какие из прямых являются параллельными</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>а) </p> <p>б) </p> <p>в) </p> <p>б) </p>	

<p>10</p>	<p>Найти общий вид первообразных функции</p> $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ <p>Варианты ответов:</p> <p>а) $F(x) = 3x^2 - 6x$</p> <p>б) $F(x) = \frac{x^4}{4} - x^3 + 5x + c$</p> <p>в) $F(x) = \frac{x^4}{4} - x^3 + 5 + c$</p> <p>г) $F(x) = \frac{x^4}{4} - x^3 + 5x$</p>	
<p>11</p>	<p>Укажите фигуру, вращением которой вокруг её сторон может быть получен конус.</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>а)  б)  в)  г) </p>	
<p>12</p>	<p>Для функции, график которой изображен на рисунке, укажите промежуток возрастания</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>а) $(-\infty; \infty)$</p> <p>б) $[2; \infty)$</p> <p>в) $(-\infty; 2]$</p> <p>г) $[3; \infty)$</p>	

<p>13</p>	<p>На рисунке изображен прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$</p> <p>Укажите какое из следующих утверждений верно</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>а) $AB \parallel DD_1$</p> <p>б) BC пересекает $A_1 B_1$</p> <p>в) $AD \parallel B_1 C_1$</p> <p>г) BB_1 пересекает CD</p>	
<p>14</p>	<p>Решите уравнение $f'(x) = 0$, если $f(x) = 4x^2 + 16x - 5$</p> <p>Варианты ответов: а) -2 б) 2 в) 0 г) -4</p>	
<p>15</p>	<p>Укажите какое из данных выражений не имеет смысла</p> <p>а) $\arcsin \frac{\pi}{2}$ б) $\arccos \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$ в) $\arcsin 0$ г) $\operatorname{arctg} \sqrt{3}$</p>	
<p>16</p>	<p>AA_1 – перпендикуляр к плоскости α, AB – наклонная.</p> <p>Найти длину наклонной x</p>  <p>Варианты ответов: а) 7 б) 13 в) 6 г) 15</p>	

17	<p>Найти точки экстремума функции $y = 4x - 3x^2$</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>а) $x = 1.5$</p> <p>б) $x = 0; x = 1\frac{1}{3}$</p> <p>в) $x = \frac{2}{3}$</p> <p>г) нет таких точек</p>	
18	<p>Решить уравнение $3^{x+2} - 5 \cdot 3^x = 36$</p> <p>Варианты ответов: а) 2 б) -2 в) 1 г) 0</p>	
19	<p>Решить неравенство $\log_2(2x+1) < 3$</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>а) $(-\infty; 2)$ б) $(2; 6)$ в) $[6; \infty)$ г) $[2; 6]$</p>	
20	<p>Решить систему уравнений</p> $\begin{cases} x + y = 10, \\ \log_{\frac{1}{2}}(x-3) = -2 \end{cases}$ <p>Варианты ответов: а) (1;9) б) (3;7) в) (7;3) г) (2.5;5)</p>	

Блок Б

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа
<p><i>Инструкция по выполнению заданий № 21-30: в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.</i></p>		
21	<p>Упростите выражение:</p> $(4x-3) \cdot (4x+3) - (2+x) \cdot (x-2)$	
22	<p>Вычислить: $\cos 30^\circ + \sin 30^\circ - 3\operatorname{tg}^2 30^\circ$</p>	
23	<p>Решить уравнение $\cos 2x = -1$</p>	
24	<p>Найдите область значения функции $f(x) = -5 \cos x$</p>	

25	Исследуйте функция на четность $f(x) = \frac{\cos x - x^4}{x + \sin^3 2x}$	
26	Решите уравнение $2 \sin^2 x + \sin x - 1 = 0$	
27	Решите иррациональное уравнение $x + \sqrt{2x + 3} = 6$	
28	Найдите производную функции $f(x) = e^x \cos x$	
29	Найдите промежутки возрастания функции $y = x^3 + 3x^2 - 9x$	
30	Найдите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2$, проходящей через его точку с абсциссой $x_0 = -1$	

Оценка устных ответов студентов

Ответ оценивается отметкой «5», если студент:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если

- он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков;
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использование математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в

выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных работ студента

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

4.СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Средства для оценки знаний с *ОРЛ1-8, ОРМ1-7, ОРП1-8* целью проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета контрольной работы

Контрольная работа по дисциплине математика

Задание 1. Вычислите

$$\sqrt[3]{9 + \sqrt{17}} \cdot \sqrt[3]{9 - \sqrt{17}}$$

Задание 2. Выполните вычисления

$$1000^{\frac{2}{3}} \cdot 125^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{1}{8}\right)^{-1\frac{1}{3}} + 16^{0,25} \cdot 49^{0,5} =$$

Задание 3. Решите уравнения

$$\log_{\frac{1}{3}}(-2x) = -2.$$

$$\log_2 \sqrt{(1-x)^2} = 3.$$

$$\ln(x^2 - 3x - 5) = \ln(7 - 2x).$$

Задание 4.

Сторона квадрата равна 4см. Точка, равноудаленная от всех вершин квадрата, находится на расстоянии 6 см от точки пересечения его диагоналей. Найдите расстояния от этой точки до вершин квадрата.

5.СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Средства для оценки знаний с ОРЛ1-8, ОРМ1-7, ОРП1-8 целью проведения итоговой аттестации в форме экзаменационной контрольной работы.

Экзаменационная контрольная работа по дисциплине математика

Экзаменационная работа состоит из двух частей.

Первая часть (задания 1-7) включает пять заданий по алгебре и началам анализа и два геометрических задания.

Задания первой части не требуют громоздких вычислений, сложных преобразований и нестандартных умозаключений. Для их решения достаточно уметь использовать основные определения, владеть минимальным набором формул и логарифмов.

Вторая часть (задания 8-10) состоит из одного геометрического задания и двух заданий по алгебре и началам анализа.

Задания второй части уровень сложности которых несколько выше, чем в первой части. Содержание заданий по геометрии соответствует целям изучения геометрии в курсе «Математика»

Экзаменационная работа	Варианты (номера) заданий	
	I - вариант	II - вариант
Задания 1-5	№3 (стр. 9)	№19 (стр. 19)
Задания 6 -7	№63 (стр.102)	№37 (стр.92)
Задание 8	№3.31 (стр.116)	№3.32 (стр.117)
Задание 9	№ 4.89 (стр. 127)	№ 4.90 (стр.127)
Задание 10	№5.31 (стр. 135)	№5.32 (стр.135)

Оценка за экзаменационную контрольную работу:

5 (отлично) ставится за девять верно выполненных заданий;

4 (хорошо) выставляется при выполнении любых семи заданий;

3 (удовлетворительно) студент должен правильно выполнить любые пять заданий.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2003.
2. Погорелов А.В. Геометрия 7-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 1997.

Дополнительные источники:

Дидактические материалы:

1. Ивлев Б.М. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса– М.: Просвещение, 2003.
2. Ивлев Б.М. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса– М.: Просвещение, 2003.
3. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса– М.: Просвещение, 2003.
4. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса– М.: Просвещение, 2003.

Методические материалы:

1. журнал «Математика в школе»
2. газета «Математика», приложение к газете «Первое сентября»
3. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» -2002- № 6 - с.11-40.
4. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. М.: Дрофа, 2002.
5. Компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник Федеральный образования» - 2004 - № 14 - с.107-119.

Интернет-ресурсы.

<http://www.ege.edu.ru> – Портал информационной поддержки Единого Государственного экзамена.

<http://www.fipi.ru> – ФИПИ – федеральный институт педагогических измерений.

<http://www.unimath.ru> –поурочные планы в помощь учителям математики.

<http://www.metodkopilka.com> – методическая копилка учителей математики.

<http://www.mon.gov.ru> – официальный сайт Министерства образования и науки РФ.

<http://www.eor-np.ru> – сайт проекта «Развитие электронных образовательных Интернет-ресурсов нового поколения, включая культурно-познавательные

сервисы, системы дистанционного общего и профессионального обучения, в том числе для использования людьми с ограниченными возможностями».