

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САЯНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине

Математика

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 31.02.01 Сестринское дело базовой подготовки

Саянск

2020

Фонд оценочных средств разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413;

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Сестринское дело базовой подготовки;

- рабочей программе учебной дисциплины Математика

- учебного плана ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж»;


- локальных нормативных актов ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж».

Разработчик:

Бовкун Г. С., преподаватель математики ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж».

Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель ЦМК  / Т. В. Павловская/

Одобрено на заседании методического совета

Протокол № 1 от «31» _____ 2020 г.

Заместитель директора по учебной работе _____ / О. И. Комолкина /



СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт комплекта фонда оценочных средств	4
	1.1 Общие положения	4
	1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
	1.3 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины	7
	1.3.1 Текущий контроль при освоении учебной дисциплины.	7
	1.3.2 Промежуточная аттестация по учебной дисциплине	8
2	Комплект заданий для подготовки обучающихся к освоению программы учебной дисциплины	8
	2.1 Задания для подготовки обучающихся к текущему контролю по учебной дисциплине	8
	2.2 Задания для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации по учебной дисциплине	8
3	Фонд оценочных средств для проверки освоения программы учебной дисциплины	9
	3.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля по учебной дисциплине	9
	3.2 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по учебной дисциплине	15
	3.2.1 Пакет экзаменатора	15
	3.2.2 Задания для экзаменуемого	15
	3.2.3 Регистрация результатов освоения учебной дисциплины	15
4	Перечень приложений к фонду оценочных средств	16
	Приложение 1	17
	Приложение 2	19
	Приложение 3	33
5	Лист согласования	64

1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств

1.1 Общие положения

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Математика программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки.

В результате освоения учебной дисциплины Математика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими умениями, знаниями, которые формируют общие компетенции:

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

Знать/понимать:

- 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.

1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата
Уметь:	
У1.выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	Правильность выполнения заданий при вычислении десятичных и обыкновенных дробей.
У2.находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах	Правильность выполнения заданий при нахождении логарифмов и преобразовании выражений, содержащих логарифмы и при применении свойств арифметического корня.
У3. выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций	Правильность выполнения заданий при решении задач, используя свойства логарифмов, тригонометрических функций
У.4 вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах	

задания функции;	
У5. определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	Правильность выполнения заданий при исследовании функций.
У6. строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций, использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин	Правильность выполнения заданий при построении графиков элементарных функций.
У7. 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;	. Правильность выполнения заданий при нахождении производных основных элементарных функций, при решении задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения
У8. вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла	Правильность выполнения заданий при нахождении определенного интеграла. При вычислении площадей и объемов с использованием определенного интеграла.
У9. решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	Правильность выполнения заданий при решении рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств.
У10. использовать графический метод решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	Правильность выполнения заданий при решении систем уравнений
У11 составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Правильность выполнения заданий при решении уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в текстовых задачах
У12 решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул	Правильность выполнения заданий при решении комбинаторных задач.
У13 вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	Правильность выполнения заданий при решении задач подсчетом вариантов .
У14. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями	Правильность выполнения заданий по соотношению трехмерных объектов с их описаниями и изображениями.
У15. описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении	Правильность выполнения заданий при решении задач изображающих точки, прямые и плоскости на чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве
У16. анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Правильность выполнения заданий при решении задач изображающих точки, прямые и плоскости на чертеже при различном их

	взаимномрасположении в пространстве
У17. изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	Правильность выполнения заданий при решении задач по стереометрии.
У18. строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды	Правильность выполнения при построении сечений куба, призмы, пирамиды.
У19. решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов	Правильность выполнения заданий при нахождении площадей поверхностей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара .
У20. использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	Правильность выполнения заданий при нахождении объемов прямой призмы, пирамиды, прямого кругового цилиндра, конуса, и шара.
У21.проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Правильность выполнения заданий при решении на нахождение площадей и объёмов геометрических тел.
Знать:	
З1. 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;	Правильность выполнения заданий при выполнении тестовых заданий.
З 2 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	Правильность выполнения заданий математического анализа,
З 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности	Правильность выполнения заданий при применении законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности
З 4 вероятностный характер различных процессов окружающего мира	Правильность выполнения заданий при использовании вероятностных методов.

1.3 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.3.1 Текущий контроль при освоении учебной дисциплины

Предметом оценки при освоении учебной дисциплины являются требования ППСЗ к умениям и знаниям, обязательным при реализации программы учебной дисциплины и направленные на формирование общих компетенций.

Текущий контроль проводится с целью оценки систематичности учебной работы обучающегося, включает в себя ряд контрольных мероприятий, реализуемых в рамках аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

1.3.2 Промежуточная аттестация по учебной дисциплине

Промежуточная аттестация проводится с целью установления уровня и качества подготовки обучающихся ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело в

части требований к результатам освоения программы учебной дисциплины Математика и определяет:

- полноту и прочность теоретических знаний;
- сформированность умений применять теоретические знания при решении практических задач.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен. Экзамен проводится в соответствии с графиком учебного процесса учебного плана ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж» по завершению изучения дисциплины в течение семестра без четко выделенной сессии.

Экзамен проводится в виде контрольной (тестовой) работы.

Для проведения экзамена сформирован фонд оценочных средств.

Оценочные средства составлены на основе рабочей программы учебной дисциплины и охватывают наиболее актуальные разделы и темы Математика; алгебра и начала математического анализа, геометрия. Перечень вопросов, выносимых на экзамен, разработан преподавателем учебной дисциплины, рассмотрен на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательных дисциплин и утвержден заместителем директора по учебной работе.

2 Комплект заданий для подготовки обучающихся к освоению программы учебной дисциплины

2.1 Задания для подготовки обучающихся к текущему контролю по учебной дисциплине

Для подготовки к теоретическим и практическим занятиям по каждому разделу (теме) составлены контрольные вопросы, задания для подготовки к оценке освоения умений.

Задания для подготовки обучающихся к текущему контролю по учебной дисциплине входят в состав учебно-методических комплексов тем дисциплины, хранятся у преподавателя.

2.2 Задания для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации по учебной дисциплине

№	Назначение задания	Вид задания	Примечание
1.	Задания для подготовки обучающихся к экзамену по учебной дисциплине	Перечень вопросов для подготовки обучающихся к экзамену	Приложение 1. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к экзамену.

3 Фонд оценочных средств для проверки освоения программы учебной дисциплины

3.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля по учебной дисциплине

ФОС для текущего контроля по учебной дисциплине включает контрольно-оценочные материалы для проверки результатов освоения программы теоретического и практического курса учебной дисциплины.

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля входят в состав учебно-методических тем учебной дисциплины, хранятся у преподавателя.

Применяются различные формы и методы текущего контроля учебной дисциплины (таблица 2). В ходе текущего контроля отслеживается формирование общих компетенций через наблюдение за деятельностью обучающегося (проявление интереса к дисциплине, участие в кружковой работе, эффективный поиск, отбор и использование дополнительной литературы; работа в команде, группе и др.).

Формы и методы текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине и формируемые общие компетенции по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Форма и методы контроля		Проверяемые У, З
	Формы контроля	Методы контроля	
Теоретические занятия			
Тема 1. Введение. Целые и рациональные числа. Действительные числа	индивидуальный		З 1, У1
Тема 2. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени.	индивидуальный		З 1,2 У2
Тема 3. Показательные функции	индивидуальный		З 1,4 У2, У1
Тема 4. Логарифмы, их свойства	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	З 1 У2, У.3 У.9
Тема 5. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	индивидуальный		У14. У15, У16
Тема 6. Параллельность прямых и плоскостей	групповой индивидуальный		З 3 У15, У16
Тема 7. Перпендикулярность прямой и плоскости	Индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	З.1 У15, У16
Тема 8. Основные понятия комбинаторики. Правила комбинаторики	индивидуальный групповой		З.4 У12, У13
Тема 9. Координаты и векторы в пространстве	индивидуальный		З.2, У.21
Тема 10. Углы и	индивидуальный	Оценка выполнения	З.1

вращательное движение		аудиторной внеаудиторной работы	и У.3, У.9
Тема 11. Основные формулы тригонометрии	групповой индивидуальный		У.3 3.1
Тема 12. Формулы приведения и суммы, двойного и половинного аргумента	индивидуальный		У.3 3.1
Тема 13. Схема исследования функции	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной внеаудиторной работы	и У.5, У.6 3.1
Тема 14. Многогранники. Параллелепипед. Призма.	индивидуальный		У.17, У.18 3.1
Тема 15. Пирамида	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной внеаудиторной работы	и У.17, У.18 3.1
Тема 16. Цилиндр и конус. Шар и сфера	индивидуальный		У.17, У.18 3.1
Тема 17. Процесс и его моделирование. Последовательности	индивидуальный		У.7 3.1
Тема 18. Производная	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной внеаудиторной работы	и У.7 3.1
Тема 19. Понятие объема и площади поверхностей геометрических тел.	индивидуальный групповой		У.8 3.1
Тема 20. Объёмы многогранников, тел вращения	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной внеаудиторной работы	и У.8 3.1
Тема 21. Вероятность и ее свойства. Дискретная случайная величина. Понятие о законе больших чисел.	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной внеаудиторной работы	и 3.4 У.12, У.13
Тема 22. Основы математической статистики.	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной внеаудиторной работы	и 3.4 У.12, У.13
Тема 23. Основные приемы решения уравнений.	индивидуальный		У.10, У.11 3.1
Тема 24. Системы уравнений	индивидуальный		У.10, У.11 3.1
Практические занятия			
<u>Первый семестр</u> Приближенные вычисления	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной	У.1, 3.1

		работы	
Числа и корни уравнений	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.2 3.2
Логарифмические функции	индивидуальный	Оценка выполнения тестовых заданий	У.10,У.11 3.1
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.10,У.11 3.1
Решение упражнений по теме «Корни, степени и логарифмы»	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.2 3.2, У.10,У.11 3.1
Обобщающее повторение. Контрольная работа "Корни, степени и логарифмы"	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.10,У.11 3.1 У.2 3.2,
Анализ контрольной работы	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.10,У.11 3.1 У.2 3.2,
Углы между прямыми и плоскостями	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.14,У.15У.16 3.1.
Обобщающее повторение «Прямые и плоскости в пространстве»	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.14,У.15 У.16 3.1
Решение задач на перебор вариантов	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.12,У.13, 3.3, 3.4
Решение задач по теме «Элементы комбинаторики»	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.12,У.13, 3.3, 3.4
Действия над векторами	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	3.2,У.21
Действия над векторами с заданными координатами	индивидуальный групповой		3.2,У.21
Решение упражнений по теме «Координаты и векторы»	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	3.2,У.21
Преобразование тригонометрических выражений	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.2, У.3

Тригонометрические функции	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.6, У.5
Тригонометрические уравнения и неравенства.	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.2, У.3 3.1
Подготовка к контрольной работе	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.2, У.3 3.1
Контрольная работа «Основы тригонометрии»	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.2, У.3 3.1
Анализ контрольной работы	индивидуальный	Оценка выполнения тестовых заданий	У.2, У.3 3.1
Обобщающее повторение	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.2, У.3 3.1
Контрольная работа по итогам 1 семестра. Анализ контрольной работы	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.2, У.3 У10, У.11 3.1 У.2 3.2, У.14, У.15 У.16
<u>Второй семестр</u> Преобразования функций и действия над ними.	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.4 У.5 3.4
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.4 У.5, У.6 3.4
Решение упражнений по теме «Функции, их свойства и графики».	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.4 У.5 У.6 3.4
Обобщающее повторение	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.4 У.5 У.6 3.4
Контрольная работа «Функции, их свойства и графики» Анализ контрольной работы.	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.4 У.5 У.6 3.4
Симметрия в пространстве. Правильные многогранники.	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной	У.15 У.16 3.4 3.2

		работы	
Решение задач по теме «Многогранники».	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.15 У.16 У.17. У.18 3.4
Обобщающее повторение	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.15 У.16 У.17. У.18 3.4
Контрольная работа «Многогранники и круглые тела». Анализ контрольной работы	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.15 У.16 У.17. У.18 3.4
Производные основных элементарных функций	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.7 3.2 3.3
Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.7 3.2 3.3
Решение задач	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.7 3.2 3.3
Первообразная и неопределенный интеграл	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.8 3.1 3.2
Решение задач	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.8 3.1 3.2
Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.8 3.1 3.2
Приложение интеграла к решению задач	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.8 3.1 3.2
Обобщающее повторение	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.7 3.3 У.8 3.1 3.2
Контрольная работа «Производная, интегралы». Анализ контрольной работы	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.7 3.2 3.3 У.8 3.1
Площади поверхностей и	индивидуальный	Оценка выполнения	У.19, У20 ,У.21

объемы геометрических тел	групповой	аудиторной и внеаудиторной работы	3.4
Нахождение площадей поверхностей и объемов геометрических тел	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.19, У20 ,У.21 3.4
Представление данных	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	
Решение практических задач с применением вероятностных методов.	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	
Решение систем уравнений.	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.9 У.10 У.11 3.1 3.3
Решение неравенств.	индивидуальный	Оценка выполнения тестовых заданий	У.9 У.10 У.11 3.1 3.3
Решение задач по теме «Уравнения и неравенства»	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.9 У.10 У.11 3.1 3.3
Решение задач по теме «Уравнения и неравенства».	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.9 У.10 У.11 3.1 3.3
Обобщающее повторение. Контрольная работа «Уравнения и неравенства». Анализ контрольной работы	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.9 У.10 У.11 3.1 3.3
Обобщающее повторение по темам: Алгебра	индивидуальный групповой	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.9 У.10 У.11 3.1 3.3
Обобщающее повторение по темам: Геометрия	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.19, У20 ,У.21 3.4 3.2
Обобщающее повторение по темам: Начала математического анализа.	индивидуальный	Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы	У.7 3.2 3.3 У.8 3.1
Контрольная работа	индивидуальный	Оценка выполнения тестовых заданий	У.7 3.2 3.3 У.8 3.1 У.2, У.3 3.4 У.9 У.1У.11
Анализ контрольной работы.	индивидуальный		У.7 3.2 3.3 У.8 3.1 У.2, У.3

			3.2, 3.3 3.4 У.9 У.10 У.11
--	--	--	-------------------------------

Показатели результатов текущего контроля по теоретическим и практическим занятиям учебной дисциплины выставляются в соответствующие графы «Журнала учета образовательного процесса» в виде отметок по пятибалльной системе.

3.2 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

3.2.1 Пакет преподавателя

- условия проведения экзамена по учебной дисциплине.

Место проведения: учебный кабинет Математика

Количество вариантов – 4.

Время выполнения задания – 120 минут.

- критерии оценки освоения программы учебной дисциплины.

Оценка «5» (отлично) – выставляется обучающемуся, верно выполнившему от 27 до 30 заданий.

Оценка «4» (хорошо) – выставляется обучающемуся, выполнившему верно от 24 до 26 заданий.

Оценка «3» (удовлетворительно) – выставляется обучающемуся, верно выполнившему от 21 до 23 заданий.

Оценка «2» (неудовлетворительно) – обучающийся допустил более 65 % ошибок

3.2.2 Задания для обучающегося

- вид оценочных средств: контрольная работа (Приложение 2.Контрольная работа для экзамена с эталонами ответов).

- структура оценочных средств.

На выполнение экзаменационной работы по математике даётся 2 часа (120 минут). Работа состоит из 30 заданий с выбором ответа базового уровня. К каждому из них предложены 4 варианта ответа, из которых только один верный. Полученный ответ надо сравнить с ответами, предложенными в задании, и в соответствующем месте «бланка ответов» отметить номер выбранного ответа.

1. Требуется записать полученный ответ в специально отведённом для этого месте.

2. Задания №2, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29 необходимо выполнить на отдельных листах. При этом для каждого задания надо указать его номер и записать его решение

3.2.3 Регистрация результатов освоения учебной дисциплины

Оценка фиксируется преподавателем в соответствующей графе бланка «Ведомость промежуточной аттестации».

Перечень приложений к фонду оценочных средств
по учебной дисциплине Математика

Номер приложения	Название приложения
Приложение 1	Перечень вопросов для подготовки обучающихся к экзамену
Приложение 2	Контрольная работа для экзамена с эталонами ответов
Приложение 3	Задания для текущего контроля успеваемости

**Перечень вопросов для подготовки обучающихся к экзамену
по дисциплине Математика**

Тема 1. Развитие понятия о числе.

- 1.1. Введение. Целые и рациональные числа.
- 1.2. Действительные числа.
- 1.3. Приближенные вычисления.
- 1.4. Числа и корни уравнений.

Тема 2. Корни, степени и логарифмы

- 2.1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.
- 2.2. Степени.
- 2.3. Показательные функции.
- 2.4. Логарифмы и их свойства.
- 2.5. Логарифмические функции.
- 2.6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве

- 3.1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
- 3.2. Параллельность прямых и плоскостей.
- 3.3. Перпендикулярность прямой и плоскости.
- 3.4. Углы между прямыми и плоскостями.

Тема 4. Элементы комбинаторики

- 4.1. Основные понятия комбинаторики.
- 4.2. Правила комбинаторики.

Тема 5. Координаты и векторы

- 5.1. Координаты и векторы в пространстве.
- 5.2. Действия над векторами.

Тема 6. Основы тригонометрии

- 6.1. Углы и вращательное движение.
- 6.2. Основные формулы тригонометрии.
- 6.3. Формулы приведения и суммы, двойного и половинного аргумента.
- 6.4. Преобразование тригонометрических выражений.
- 6.5. Тригонометрические функции.
- 6.6. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Тема 7. Функции, их свойства и графики.

- 7.1. Схема исследования функции.
- 7.2. Преобразования функций и действия над ними.
- 7.3. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.

Тема 8. Многогранники. Параллелепипед. Призма.

- 8.1. Пирамида.
- 8.2. Симметрия в пространстве. Правильные многогранники.

Тема 9. Тела и поверхности вращения.

- 9.1. Цилиндр и конус.
- 9.2. Шар и сфера.

Тема 10. Начала математического анализа.

- 10.1. Процесс и его моделирование. Последовательности.
- 10.2. Производные основных элементарных функций.
- 10.3. Первообразная и неопределенный интеграл.
- 10.4. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.

Тема 11. Измерения в геометрии

- 11.1. Понятие объема и площади поверхностей геометрических тел.

Тема 12. Элементы теории вероятностей.

- 12.1. Вероятность и ее свойства.

12.2. Дискретная случайная величина. Понятие о законе больших чисел.

12.3. Основы математической статистики.

12.4. Представление данных.

Тема 13. Уравнения и неравенства

13.1. Равносильность уравнений. Основные приемы решения уравнений и неравенств.

13.2. Системы уравнений.

**Контрольная работа для проведения промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине
Математика для обучающихся 1 курса 2 семестр специальность 34.02.01 Сестринское дело**

Вариант II

1. Функция, где $a \neq 1$ называется $y = \log_a x$, $x > 0$, $a > 0$

а) показательной б) линейной в) логарифмической г) квадратичной

2. Упростить выражение: $\frac{a^{4,5}}{a^2}$

а) $a^{2,5}$ б) $a^{2,25}$ в) $a^{6,5}$ г) a^5

3. Вычислить: $\sqrt{25 \cdot 49}$

а) 21 б) 125 в) 35 г) 15

4. Округлить до десятых: 18,386

а) 18,39 б) 19 в) 18,4 г) 18,3

5. Вычислить: $(7,3 - 10) \cdot 4$

а) 10,8 б) -10,8 в) 12,3 г) 29,2

6. Найти корень уравнения: $2^{3x-6} = 8$

а) 4,6 б) 3 в) 2,6 г) -1

7. Найти значение выражения: $3 \cdot 5^{\log_5 7}$

а) 75 б) 105 в) 15 г) 21

8. Вычислить: $5!$

а) 120 б) 24 в) 35 г) 5

9. Найти корень уравнения: $\log_3 (2x-5) = 2$

а) 3,5 б) 4,5 в) 7 г) 2,5

10. Найти значение выражения: $3 \cos \frac{\pi}{2} \cdot \sin \frac{\pi}{4}$

а) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ б) 1 в) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ г) 0

11. На экзамене 20 билетов Валера не выучил 6 из них. Найти вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

12. Найти корень уравнения: $\sqrt{2x+7} = 3$

а)1 б)8 в)5 г)-2

13. Найти объем прямоугольного параллелепипеда, если $a=3$ $v=11$, $h=2,1$

а)33 б)23,1 в)69,3 г)15,1

14. Реши неравенство: $\frac{x-5}{x+6} > 0$

а) $(-\infty, -6) \cup (5, +\infty)$ б) $(-6, 5)$ в) $(-\infty, -6)$ г) $(5, +\infty)$

15. Найти производную функции $y=2x^4-3x^3-5x+7$

а) $\frac{2x^5 \cdot 5}{5} - \frac{3x^4}{4} - \frac{5x^2}{2} + 7x$ б) $8x^3-9x^2-5$ в) $8x^4-3x^2-5x$ г) $8x^4-3x^2-5x+7$

16. Вычислить интеграл: $\int_1^2 2x^3 dx$

а)7,5 б)-7,5 в)8 г)8,5

17. Антигриппин в прошлом году стоил 80р. Сколько будет стоить в этом году, если цена снизилась на 10%?

18. Показательной функцией называется

а) $y=a^x$, где a -заданное число, $a>0$, $a \neq 1$

б) $y=\log_a x$, где $a>0$, $a \neq 1$

в) $y=ax$ г.) $y=$

$$\frac{a}{x} \quad \text{---}$$

19. Найти корень уравнения: $8 \cdot 5^{\log_5 x} = 4x - 20$

а) -0,6 б)0,6 в)5 г)-5

20. Реши систему уравнений:
$$\begin{cases} 3x-2y=5 \\ 5x+4y=1 \end{cases}$$

а)(1;-1) б)(-1;1) в)(-1;-1) г)(1;1)

21. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} 6x-12 > 0 \\ 8x-8 > 0 \end{cases}$$

а) $(-\infty; -2)$ б) $(-2; 1)$ в) $(+2; +\infty)$ г)нет решения

22. Вычислить: C_6^4

а)15 б)2 в)4 г)20

23. Найти значение функции: $y=3x^2-2$ в точке 2

а)10 б)14 в)4 г)8

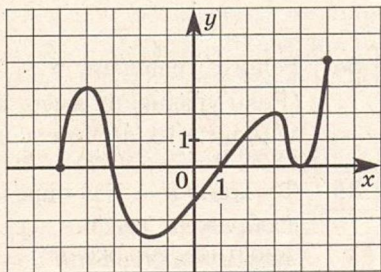
24. Вычислить: $\left(\frac{1}{5}\right)^{-1}$

- а) $\frac{1}{5}$ б) 0,2 в) $\frac{1}{25}$ г) 5

25. Найти область определения функции: $y = \frac{x-2}{x+3}$

- а) $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$ б) $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$ в) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$ г) $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

26. Функция задана графиком. Укажите промежутки, на которых она убывает:



- а) $(-5, -4) \cup (-1,5; 3) \cup (4; 5)$ б) $(-4; -3)$ в) $(4; -1,3)$ г) $(-4; -1,5) \cup (3; 4)$

27. Решить уравнение: $3x-8=2x+6$

- а) 2 б) 7 в) 14 г) 1

28. В таблицы указаны средние цены (в рублях) на некоторые медикаменты в трех аптеках г. Саянска:

Наименование лекарств	№1	№2	№3
ОПТИ-ФРИ	255	250	245
Теторимол	170	165	180
Антигриппин	85	90	80
Ингалипт	120	130	140

Определите, в каком из этих аптек окажется самым дешевым следующий набор лекарств: ОПТИ-фри – 2 флакона, Антигриппина-3, Ингалипта -1.

В ответ запишите стоимость данного набора лекарства (в рублях).

- а) 850 б) 870 в) 860 г) 865

29. Объем прямоугольного параллелепипеда равен 40. Чему будет равен объем другого прямоугольного параллелепипеда, если его объем уменьшили в 2 раза.

- а) 42 б) 80 в) 20 г) 3

30. какой четверти принадлежит угол $\frac{9\pi}{5}$

- а) I б) II в) III г) IV

Вариант I

1. Логарифмом положительного числа b по основанию a , где $a > 0$, $a \neq 1$, называется показатель степени:

- а) в которую надо возвести a , чтобы получить b
- б) в которую надо возвести b , чтобы получить a
- в) в которую надо возвести b , чтобы получить c
- г) в которую надо возвести c , чтобы получить a

2. Упростить выражение: $\frac{a^{3.8}}{a^2}$

- а) $a^{1.9}$ б) $a^{1.8}$ в) $a^{5.8}$ г) $a^{7.8}$

3. Вычислить: $\sqrt[3]{8 \cdot 125}$

- а) 10 б) 50 в) 40 г) 1000

4. Округлить до десятых: 13.48

- а) 13 б) 13.4 в) 13.5 г) 13.49

5. Вычислить: $(2.7 - 5) \cdot 4$

- а) -9.2 б) 9.2 в) 88 г) 31.7

6. Найти корень уравнения: $3^{2x-5} = 27$

- а) 1 б) 16 в) 4 г) -1

7. Найти значение выражения: $\log_3 15 + \log_3 0.2$

- а) 2 б) 3 в) 5 г) 1

8. Вычислить: $4!$

- а) 4 б) 24 в) 16 г) 12

9. Найти корень уравнения: $\log_2 (3x-7) = 3$

- а) 5 б) 3.3 в) 1.3 г) 6

10. Найти значение выражений: $\sin \frac{\pi}{2} * \cos \frac{\pi}{4}$

- а) 0.5 б) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ в) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ г) 1

11. В среднем из 50 поступивших в продажу ампул 49 окажутся целыми. Найдите вероятность того. Что ампула будет разбитой.

12. Найти корень уравнения: $\sqrt{2x-7} = 4$

а)11,5 б)5,5 в)4,5 г)16

13. Найти объем прямоугольного параллелепипеда, если $a=8$ $b=3,1$ $h=4$

а) 992 б)12,4 в)32 г)99,2

14. Решить неравенство: $\frac{x+3}{x-4} > 0$

а) $(-\infty, -3) \cup (4; +\infty)$ б) $(-3; 4)$ в) $(4; +\infty)$ г) $(-\infty; -3)$

15. Найти производную функции $y=3x^5-4x^4-2x+6$,

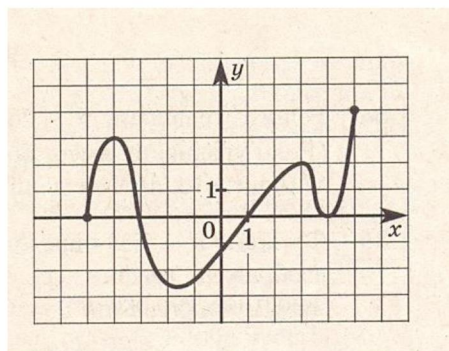
а) $\frac{3x^6}{5} - \frac{4x^5}{5} - \frac{2x^2}{2} + 6x$ б) $15x^4-16x^3-2$ в) $15x^4-16x^3-2x+6$ г) $15x^4-16x^3-2x$

16. Вычислить интеграл: $\int_1^3 3x^2 dx$

а)28 б)10 в)8 г)26

17. Мексидол стоил в прошлом году 250 рублей. Сколько будет стоить в этом году, если цена увеличилась на 10%?

18. Функция задана графиком. Укажите промежутки, на которых она возрастает:



а) $(-5, -4) \cup (-1,5; 3) \cup (4; 5)$ б) $(-4; -3)$ в) $(4; -1,3)$ г) $(-4; -1,5) \cup (3; 4)$

19. Поставьте соответствие между понятием и его символьным обозначением:

а) $\lg x$ 1) натуральный логарифм числа

б) $\ln x$ 2) синус угла x

в) $\sin x$ 3) десятичный логарифм

г) a^x 4) a в степени x

20. Найти корень уравнения: $7 \cdot 5^{\log_5 x} = 4x - 21$

а)7 б)-7 в)13 г)5,5

21. Реши систему уравнений: $\begin{cases} 8x-2y=11 \\ 6x+4y=0 \end{cases}$

а) $(1; -1,5)$ б) $(3; 2)$ в) $(1; 4)$ г) $(3; 1)$

22. Решить систему неравенств: $\begin{cases} 2x+4 > 0 \\ 4x-8 > 0 \end{cases}$

а) $(-\infty; -2)$ б) $(+2; +\infty)$ в) $(-2; 2)$ г) нет решения

23. Вычислить: C_5^3

а) 10 б) 2 в) 4 г) 20

24. Найти значение функции: $y=3x^2-4$ в точке $x=2$

а) 2 б) 16 в) 8 г) 4

25. Вычислить: $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3}$

а) $\frac{1}{27}$ б) 27 в) $\frac{1}{9}$ г) 9

26. Найти область определения функции: $y = \frac{5x}{x-3}$

а) $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$ б) $(-\infty; +\infty)$ в) $(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$ г) $(-3; 5)$

а) 38 б) 39 в) 37 г) 37,5

27. Решить уравнение: $2x-7=x+4$

а) 11 б) 3 в) -3 г) -11

28. В таблицы указаны средние цены (в рублях) на некоторые медикаменты в трех аптеках г. Саянска:

Наименование лекарств	№1	№2	№3
ОПТИ-ФРИ	255	250	245
Теторимол	170	165	180
Антигриппин	85	90	80
Ингалипт	120	130	140

Определите, в каком из этих аптек окажется самым дешевым следующий набор лекарств:

2-ингалипта, 2 антигриппина, 1 теторимола.

В ответ запишите стоимость данного набора лекарства (в рублях).

а) 605 б) 580 в) 560 г) 620

29. Объем прямоугольного параллелепипеда равен 35. Чему будет равен объем другого прямоугольного параллелепипеда, если его объем уменьшили в 7 раз.

а) 5 б) 1715 в) 245 г) 24

й четверти принадлежит угол $\frac{3\pi}{4}$

а) I б) II в) III г) IV

Вариант III

1. Поставьте соответствие между понятием и его символьным обозначением:

а) $\lg x$ 1) натуральный логарифм числа

б) $\ln x$ 2) синус угла x

в) $\sin x$ 3) десятичный логарифм

г) a^x 4) a в степени x

2. Округлить до десятых: 15,27

а) 15 б) 15.2 в) 15.3 г) 15.7

3. Упростить выражение: $\frac{9^{3,8}}{9^{0,2}}$

а) $9^{3,6}$ б) $a^{1,9}$ в) $3,6$ г) a^4

4. Вычислить: $\sqrt[3]{27 \cdot 8}$

а) 18 б) 24 в) 6 г) 9

5. Вычислить: $(7,3 - 10) \cdot 5$

а) -13,5 б) 13,5 в) -31,5 г) 31,5

6. Найти корень уравнения: $2^{2x-5} = 8$

а) 1,5 б) 4 в) 6,5 г) -4

7. Найти значение выражения: $4 \cdot \log_3 27$

а) 36 б) 12 в) 8 г) 27

8. Вычислить: $6!$

9. Найти корень уравнения: $\log_2 (x-5) = 3$

а) 13 б) -1 в) 7 г) -3

10. Найти значение выражений: $6 \sin \frac{\pi}{6}$

а) 1 б) 8 в) $\frac{1}{2}$ г) 3

11. Вычислить: $\left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$

- а) 4 б) $\frac{1}{4}$ в) 0,5 г) 3

11. Из 8 купленных пирожков-4 с капустой. Какова вероятность того, что купленные пирожки окажутся с капустой?

12. Найти корень уравнения: $\sqrt{x-5} = 4$

- а) 11 б) -1 в) 9 г) 21

13. Найти объем прямоугольного параллелепипеда, если $a=6$ $b=9$ $h=1,3$

- а) 6,3 б) 72,2 в) 70,2 г) 520

14. Найти производную функции $y=2x^4-4x^3-7x+10$

- а) $8x^3-12x^2-7x$ б) x^3-x^2-7x в) $8x^3-12x^2-7$ г) $8x^3-12x^3-7x+10$

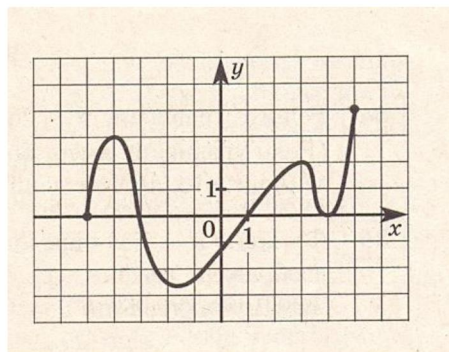
15. Вычислить интеграл: $\int_1^2 4x^3 dx$

- а) 15 б) 17 в) 16 г) 25

16. Во время эпидемии гриппа в прошлом году в Саянске болело 320 детей. Сколько детей болело в этом году, если заболеваемость возросла на 15%?

- а) 240 б) 48 в) 368 г) 170

17. Функция задана графиком. Укажите координаты точки максимума:



- а) (-5, -4) б) (-4, 3) в) (4, 5) г) (3, -4)

18. Найти значение выражения: $\log_6 126 - \log_6 3,5$

19. Найти корень уравнения: $5 \cdot 8^{\log_8 x} = x - 8$

- а) 4\5 б) 12 в) -2 г) 2

20. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 2x - 3y = -7 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

- а) (-1; 3) б) (1; 3) в) (1; -3) г) (3; 1)

21. Решить систему неравенств: $\begin{cases} 4x+8 > 0 \\ 2x-6 > 0 \end{cases}$

а) $(-\infty; -2)$ б) $(3; +\infty)$ в) $(-2; 3)$ г) $(-2; +\infty)$

22. Вычислить: C_5^4

а) 20 б) 1 в) 10 г) 5

23. Найти значение функции: $y=3x^2-8$ в точке $x=3$

а) 1 б) 4 в) -4 г) -2

24. Решить неравенство $\frac{x-7}{x+5} > 0$

а) $(-\infty; -5) \cup (7; +\infty)$ б) $(-5; 7)$ в) $(-\infty; -5)$ г) $(7; +\infty)$

25. Найти область определения функции: $y = \frac{6x}{x+4}$

а) $(-\infty; 4)$ б) $(-\infty; +\infty)$ в) $(-\infty; -4) \cup (-4; +\infty)$ г) $(4; +\infty)$

26. Функция $y = \log_a X$, где $x > 0$, $a \neq 1$, $a > 0$ называется

а) логарифмической

б) показательной

в) линейной

г) квадратичной

27. Решить уравнение: $3x-5=x+4$

а) 4,5 б) -0,5 в) -9 г) 2,5

28. В таблицы указаны средние цены (в рублях) на некоторые медикаменты в трех аптеках г.Саянска:

Наименование лекарств	№1	№2	№3
ОПТИ-ФРИ	255	250	245
Теторимол	170	165	180
Антигриппин	85	90	80
Ингалипт	120	130	140

Определите, в каком из этих аптек окажется самым дешевым следующий набор лекарств: 2 ОПТИ- ФРИ, 3 ингалипта, \1 антигриппин.

В ответ запишите стоимость данного набора лекарства (в рублях).

а) 1090 б) 1085 в) 1800 г) 900

м конуса равен 85см^3 . Чему будет равен объем другого конуса, если его объем увеличили в 4раза.

- а)10 б)21,25 в)77 г)340

30. Какой четверти принадлежит угол $\frac{4\pi}{5}$

- а)I б)II в)IIIг)IV

Вариант IV

1. Конфета стоит 4 руб. 30 коп. Какое наибольшее число конфет можно купить на 50 рублей?

2. Упростить выражение: $\frac{a^{6,4}}{a^2}$

- а) $a^{4,4}$ б) $a^{3,2}$ в) $a^{8,4}$ г)4,4

3. Вычислить: $\sqrt[3]{125*27}$

- а) 135 б)375 в)15 г)120

4. Округлить до сотых: 18,127

- а)18,12 б)18,13 в)181,2 г)1812,7

5. Вычислить: $(2,6-7)*8$

- а)35,2 б)-35,2 в)-76,8 г)60,2

6.Найти корень уравнения: $5^{2x-6} = 25$

- а)3,5 б)4 в)-2 г)5,5

7. Найти значение выражения: $7*\log_3 27$

- а)21 б)189 в)63 г)15

8. Найти корень уравнения: $\log_5(x+6)=2$

- а)31 б)-4 в) 19 г)8

9. Найти значение выражений: $6\sin\frac{\pi}{3}$

- а) 0 б) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ в) $\frac{1}{3}$ г) $3\sqrt{3}$

10. Вычислить: $\left(\frac{1}{8}\right)^{-1}$

- а)8 б)-8 в)- $\frac{1}{8}$ г) $\frac{1}{8}$

11. Подбрасывая кубик, какова вероятность выпадения четного числа:

- а) 1 б) 2 в) 0,5 г) 3

12. Найти корень уравнения: $\sqrt{x-8} = 4$

- а) 12 б) 24 в) -4 г) 8

13. Найти объем прямоугольного параллелепипеда, если $a=9$ $b=2,6$ $h=6$

- а) 172,8 б) 48 в) 21,6 г) 140,4

14. Найти производную функции: $y=2x^5+5x^4+7x+9$

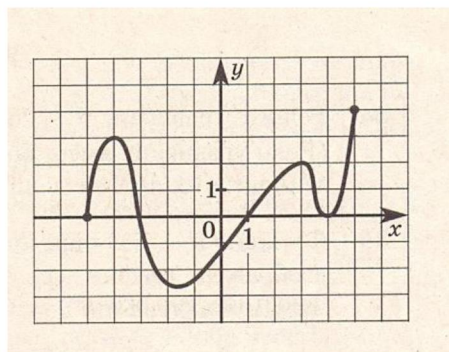
- а) $10x+20x+7$ б) $10x^4+20x^3+7x$ в) $10x^4+20x^3+7$ г) $10x^4+20x^3+7x+9$

15. Вычислить интеграл: $\int_0^3 3x^2 dx$

- а) 27 б) 9 в) 6 г) 12

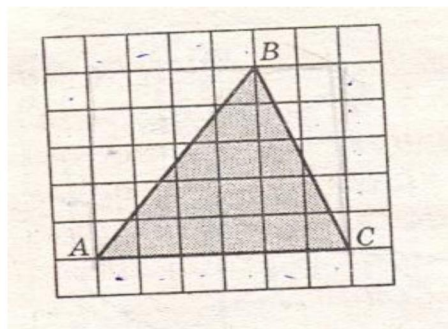
16. Школа закупила книги по цене 700 руб. за штуку. В этом году цена повысилась на 15%. Сколько будет стоить книга в этом году?

17. Функция задана графиком. Укажите промежутки, на которых она убывает:



- а) $(-5, -4) \cup (-1,5; 3) \cup (4; 5)$ б) $(-4; -3)$ в) $(4; -1,3)$ г) $(-4; -1,5) \cup (3; 4)$

18. Найти площадь треугольника ABC. Размер каждой клетки 1 см * 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



- а) 15 б) 30 в) 25 г) 20

19. Найти корень уравнения: $3 \cdot 6^{\log_6 x} = 2x + 7$

а) 3,5 б) 4 в) -7 г) 7

20. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 10 \\ x - y = 4 \end{cases}$

а) (7; 3) б) (3; 7) в) (3; -7) г) (-3; 7)

21. Решить систему неравенств: $\begin{cases} x - 6 > 3 \\ x - 5 > 1 \end{cases}$

а) (6; 9) б) $(-\infty; 6)$ в) $(9; +\infty)$ г) $(-\infty; 9)$

22. Вычислить: C_7^5

а) 21 б) 42 в) 2 г) -2

23. Найти значение функции: $y = 2x^2 - 5$ в точке $x = 2$

а) -3 б) 3 в) 5 г) -1

24. Решить неравенство $\frac{x + 6}{x - 4} > 0$

а) $(-\infty; -6) \cup (4; +\infty)$ б) $(-6; 4)$ в) $(-\infty; -6)$ г) нет правильного ответа

25. Найти область определения функции: $y = \frac{6x}{x - 3}$

а) $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$ б) $(-\infty; 3)$ в) $(3; -\infty)$ г) $(-\infty; +\infty)$

26. Решить уравнение: $2x - 6 = x + 7$

а) 8 б) 5 в) 1 г) 13

27. В таблицы указаны средние цены (в рублях) на некоторые основные продукты питания в трех аптеках г. Саянска:

Наименование лекарств	№1	№2	№3
ОПТИ-ФРИ	255	250	245
Теторимол	170	165	180
Антигриппин	85	90	80
Ингалипт	120	130	140

Определите, в каком из этих аптек окажется самым дешевым следующий набор лекарств: 3 антигриппина, 2 теторимола, 1 ингалипта.

В ответ запишите стоимость данного набора лекарства (в рублях).

а) 715 б) 730 в) 690 г) 740

28. Найти значение выражения: $\log_6 9 + \log_6 4$

29. Объем цилиндра 45см^3 . Чему будет равен объем другого цилиндра, если его объем уменьшили в 9 раз.

а) 5 б) 9 в) 405 г) 225

30. Какой четверти принадлежит угол $\frac{3\pi}{5}$

а) I б) II в) III г) IV

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1. а	1. в	1. а	1.11
2. б	2. а	2.в	2.а
3. а	3. в	3.в	3.в
4. в	4. в	4.б	4.б
5. а	5. б	5.б	5.а
6. в	6. б	6.в	6.б
7. г	7. г	7.б	7.а
8. б	8. а	8.а	8.в
9. а	9. б	9.г	9.г
10. в	10. г	10.а	10.а
11. 0.02 1 50	11. 0.7	11в	11.в
12. а	12. а	12.г	12.б
13 г	13. в	13.а	13.г
14.а	14. а	14.в	14.в
15.б	15. б	15.а	15.а
16.г	16. а	16.а	16.805
17. 275	17. 72	17.г	17.г
18.а	18. а	18. 2	18.а
19 .3а.1б.2в.4г.	19. г	19.в	19.г
20.б	20. а	20.в	20.а
21.а	21. в	21.б	21.в
22.б	22. а	22.г	22.а
23.а	23. а	23.б	23.б
24.в	24. г	24.а	24.а
25.б	25. а	25.в	25а
26.а	26. г	26.б	26г
27.а	27. в	27.а	27.а
28.б	28. б	28.в	28.2
29.а	29. в	29.а	29.а
30.б	30. г	30.б	30.б

Задания для текущего контроля успеваемости

Вопросы для фронтального опроса по теме 4.

«Логарифмы, их свойства».

1. Сформулируйте определение логарифма
2. Назовите основное логарифмическое тождество и вычислите:

$$2^{\log_2 5} \quad 3^{2\log_3 4} \quad 5^{2+\log_5 3} \quad 2^{\log_2 6-3}$$

3. Сформулируйте основные свойства логарифмов и вычислите

$$\log_6 18 + \log_6 2 \quad \log_3 18 - \log_3 2 \quad \lg 4 + \lg 25 \quad \log_5 5^3$$

$$\log_5 x$$

При каких значениях x существует

Задание

Варианты ответа

Вариант 1	Вариант 2	1	2	3	4
$\log_5 (7 - x)$	$\log_5 (x - 7)$	$x > 7$	$0 < x < 7$	$x < 7$	$x \geq 7$
$\log_2 (9 - x^2)$	$\log_3 (x^2 - 16)$	$x < -3, x > 3$	$x < -4, x > 4$	$-3 < x < 3$	$-4 < x < 4$
$\log_4 \frac{5 - x}{2x + 4}$	$\log_6 \frac{x + 1}{6 - x}$	$x < -2, x > 5$	$x > -5, x < -\frac{5}{2}$	$-1 < x < 6$	$-2 < x < 5$
$\log_3 (x^2 - 4x + 4)$	$\log_7 (x^2 - 6x + 9)$	$-2 < x < 2$	$x \in \mathbb{R}, x \neq 2$	$x > 3$	$x \in \mathbb{R}, x \neq 3$

Вопросы для фронтального опроса по теме 7.

«Перпендикулярность прямой и плоскости».

Определите: верно, ли утверждение?

1. Любые три точки лежат в одной плоскости.	
2. Любые четыре точки лежат в одной плоскости.	
3. Любые четыре точки не лежат в одной плоскости.	
4. Если прямая пересекает 2 стороны треугольника, то она лежит в плоскости треугольника.	
5. Пять точек не лежат в одной плоскости. Могут ли какие-нибудь четыре из них лежать на одной прямой?	
6. Через середины сторон квадрата проведена плоскость. Совпадает ли она с плоскостью квадрата?	

Вопросы для фронтального опроса по теме 10.

«Углы и вращательное движение»

Ответить на вопросы:

1. Радианная мера угла.
2. Перевод из градусной меры в радианную.
3. Перевод из радианной в градусную.
4. Понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса.

Задание 1: Определить координаты точки после перемещения:

Точка $1(1;0)$ переместилась по окружности на 270° против часовой стрелки, затем на 180° по часовой стрелке.

затем на 2π по часовой стрелке.

Задание 2: Точка М единичной окружности получена поворотом точки $1(1;0)$ на угол α . Заполнить таблицу

Угол α	$\frac{3\pi}{2}$	$-\frac{3\pi}{2}$	π	$-\pi$	90°	-90°
Координаты т.М	$(-1;0)$	$(0;1)$				

Вопросы для фронтального опроса по теме 13.

«Схема исследования функции»

Ответить на вопросы:

Задания	Баллы
1. Область определения	
2. Четность, периодичность	
3. Точки пересечения с осями координат	
4. Монотонность, экстремумы	
5. Промежутки выпуклости, точки перегиба	

Вопросы для фронтального опроса по теме 15.

« Пирамида».

Ответить на вопросы:

1. Какая фигура называется пирамидой.
- . Как обозначается пирамида.
2. Какая фигура называется правильной пирамидой.
3. Что такое апофема.

4. Что является высотой пирамиды.

5. . Как обозначается пирамида

Вопросы для фронтального опроса по теме 18

«Производная».

Ответить на вопросы:

1. Какая функция называется убывающей?

2. Какая функция называется возрастающей?

3. Какие интервалы называются интервалами монотонности?

4. Точки минимума, максимума.

5. Исследовать на экстремумы функции: $y = 2x^3 - 6x + 84$

Вопросы для фронтального опроса по теме 20

«Понятие объема и площади поверхностей геометрических тел».

а) Цилиндр имеет 1 основание (нет)

б) основанием цилиндра может быть овал (нет)

в) Длина окружности $s = 2\pi r$ (да)

г) площадь боковой поверхности $S = ch$ (да)

д) Цилиндр - это многогранник (нет)

2 Конус.

Ответить на вопросы:

а) Есть ли у этой фигуры вершина, сколько вершин (да, 1)

б) Есть ли у этой фигуры грани (нет, есть боковая поверхность)

в) Какая геометрическая фигура в основании конуса (круг)

г) что общего между пирамидой и конусом. Чем они различны

3. Понятие усеченного конуса, шара, сферы.

4. Сечения

5. Площадь боковой поверхности и полной поверхности; Цилиндра. Конуса. Усеченного конуса. Шара.

Вопросы для фронтального опроса по теме 21.

«Вероятность и ее свойства. Дискретная случайная величина. Понятие о законе больших чисел»

Решить задачи:

1. При врачебном обследовании 500 человек у 5 из них обнаружили опухоль в легких. Определите относительную частоту и вероятность этого заболевания.

2. Имеются 10 пробирок с различными штаммами бактерий. Для эксперимента необходимо отобрать 4 пробирки. Сколькими способами это можно сделать?

3. В коробке находится 8 шприцов по 2 мл, 6 шприцов по 5 мл. Из коробки последовательно без возвращения извлекают 3 шприца. Найдите вероятность того, что все 3 шприца – 5 мл.

4. Из 20 человек, одновременно заболевших гриппом, 15 выздоровели полностью за 3 дня.
5. Предположим, что из этих 20 человек случайным образом выбирают 5. Какова вероятность, что за 3 дня, из выбранных выздоравливают:
- а) 5 человек б) 4 человека в) никто не выздоравливает.

Вопросы для фронтального опроса по теме 22.

«Основы математической статистики».

1. Подсчитать пульс в течении 1 минуты. Из значений полученных каждым студентом группы составьте выборку.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1. Запишите выборку в виде вариационного ряда.
2. Определите объем выборки n .
4. Определите размах выборки $X_{max} - X_{min}$.
5. Запишите выборку в виде статистического ряда

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7					
П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7					

6. Запишите выборку в виде выборочного распределения.
7. Постройте полигон частот выборки.
8. Постройте гистограмму выборки
9. Вычислите среднее значение выборки.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 1.

«Приближенные вычисления»

Ответьте на вопросы:

№	Вопрос
1	Число $9 \cdot 10^{-3}$ записано в стандартном виде
2	Число $0,17 \cdot 10^{51}$ записано в стандартном виде
3	Верно ли высказывание: «Чем больше порядок числа, тем больше само число»
4	Если порядок числа отрицательный, то и само число отрицательно?
5	Верно ли высказывание: "В стандартном виде можно записать любое число"
6	Верно ли высказывание: "Отрицательное число нельзя представить в стандартном виде"

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 2

«Числа и корни уравнений»

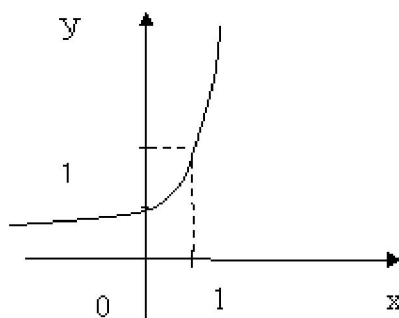
Решить уравнение: $\sqrt{2x+3}=4$ а) $x=6,5$; б) $x=0,5$; в) $x=19,5$; г) $x=3,5$

Решить уравнение: $\sqrt{2x+3}=4$ а) $x=6,5$; б) $x=0,5$; в) $x=19,5$; г) $x=3,5$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 3

«Логарифмические функции»

Задание 1. График какой функции изображен на рисунке?



а) $y=\log_2 x$ б) $y=2x$ в) $y=(0,5)x$ г) $y=\log 0,5 x$

Задание 2.

Дана функция $y=x \operatorname{tg} 40^\circ$. К какому классу функций её относят?

а) степенная б) логарифмическая в) тригонометрическая г) показательная

Задание 3.

Дана функция $y=(\operatorname{tg} 40^\circ)x$. К какому классу функций её относят?

а) степенная б) логарифмическая в) тригонометрическая г) показательная

Задание 4.

$$y = \frac{1}{\sqrt{5^x}}$$

Назовите область определения функции

- а) $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ б) $(0, +\infty)$ в) $(-\infty, 0)$ г) $(-\infty, +\infty)$

Задание 5.

Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения $(0,5)^x = x+2$

- а) $[-2; 0]$ б) $(0; 1)$ в) $(2; 3)$ г) $[1; 2]$

Проверка теста.

1. б 2. а 3. г 4. г 5. а

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 4.

«Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»

Решить уравнения:

1) $6^x = 216$

2) $8^{x+1} = 0,125$

3) $5^{(x^2 - 2 \cdot x - 1)} = 25$.

4) $2^{x+3} - 2^{x+2} - 2^x = 48$

5) $9^x - 8 \cdot 3^x = 9$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 5

Решение упражнений по теме «Корни, степени и логарифмы»

Вычислить:

$\log_{15} 225$; $\lg 0,01$; $\log_8 27$; $\lg 100$;

$\log_{\frac{1}{2}} 8$; $\lg \sqrt[3]{100}$; $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{32}$; $\lg \frac{1}{1000}$; $\log_2 \sqrt[3]{2}$;

$\log_8 \frac{1}{81}$; $3^2 \log_8 2$; $5^{2+\log_5 3}$; $\log_2 \log_8 81$; $\log_6 18 + \log_6 2$;

$\log_{11} \sqrt[3]{121}$; $\log_8 18 - \log_8 2$.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 6

«Обобщающее повторение. Контрольная работа "Корни, степени и логарифмы».

Вариант 1

1. Решите уравнение: $\sqrt{4-3\delta} = 7$;
2. Решите уравнение: $2^x = 128$;
3. Решите уравнение: $5^{x+1} - 5^{x-1} = 24$;
4. Решите неравенство: $5^{4x-7} > 1$;
5. Вычислите: $\log_2 16 - \log_8 64$;

6. Вычислите: $3^{\log_3 18} - \log_2 \log_3 81$;
7. Определите x , если $\log_4 x = -3$;
8. Решите неравенство: $\log_2(x-5) \geq 1$;
9. Решите уравнение: $2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$

Вариант 2

1. Решите уравнение: $\sqrt{12+3x} = 2$;
2. Решите уравнение: $3^x = 81$;
3. Решите уравнение: $7^{x+2} + 2 \cdot 7^{x-1} = 345$;
4. Решите неравенство: $2^{2x-9} < 1$;
5. Вычислите: $\log_3 27 - \log_9 81$;
6. Вычислите: $5^{\log_5 16} - \log_2 \log_4 16$;
7. Определите x , если $\log_3 x = -1$;
8. Решите неравенство: $\log_5(5-2x) < 1$;
9. Решите уравнение: $2^{2x} - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$;

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 7

«Анализ контрольной работы»

Вариант 1

1. Вычислите выражения: а) $\log_6 4 + \log_6 9$; б) $\log_{\frac{1}{3}} 36 - \log_{\frac{1}{3}} 12$.
2. Решите уравнение $\log_5 x = 4\log_5 3 - \frac{1}{3}\log_5 27$.

Вариант 2

1. Вычислите $49^{\log_7 3}$.
2. Решите уравнения:
 - а) $\log_3(2x+8) = \log_3(x-2)$; б) $\log_4(2x+4) = 2$.

Вариант 3

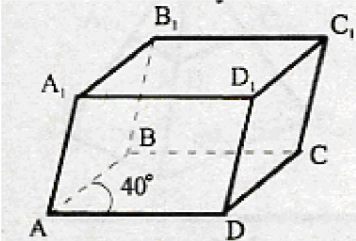
1. Вычислите $8^{2\log_4 3}$.
2. Решите уравнения:

а) $\log_9 \frac{1}{81} = x$; б) $5^{3x+2} = 7$.

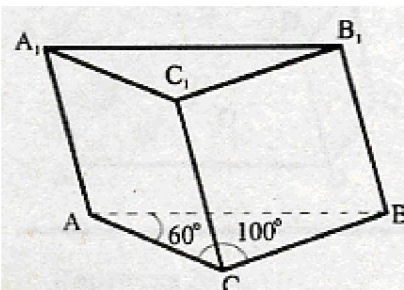
Итоговый контроль к практическому занятию по теме 8

«Углы между прямыми и плоскостями»

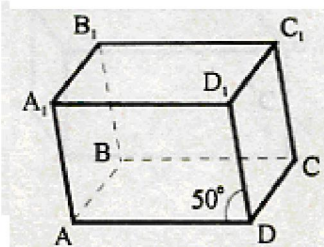
Решить задачи:



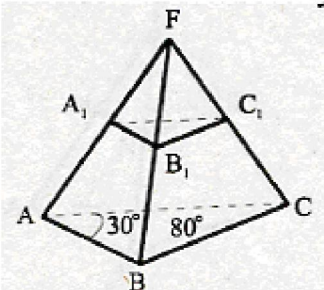
1. ABCD – параллелограмм.
 $\angle BAD = 40^\circ$.
 $AA_1 \parallel BB_1 \parallel CC_1 \parallel DD_1$ и $AA_1 = BB_1 = CC_1 = DD_1$.
 Найдите угол между прямыми:
 а) АВ и A_1D_1 ; б) ВС и A_1B_1 .



2. $\triangle ABC$.
 $\angle BAC = 60^\circ$. $\angle ACB = 100^\circ$. $AA_1 \parallel CC_1 \parallel BB_1$. $AA_1 = CC_1 = BB_1$.
 Найдите угол между прямыми:
 а) АВ и C_1B_1 ;
 б) A_1B_1 и A_1C_1 .



3. ABCD – параллелограмм.
 $\angle ADD_1 = 50^\circ$. $AA_1 \parallel BB_1 \parallel CC_1 \parallel DD_1$. $AA_1 = BB_1 = CC_1 = DD_1$.
 Найдите угол между прямыми:
 а) ВС и DD_1 ; б) BB_1 и AD.



4. $\triangle ABC$. $AA_1 \cap BB_1 \cap CC_1 = F$.
 $A_1B_1 \parallel AB$, $A_1C_1 \parallel AC$, $B_1C_1 \parallel BC$.
 $\angle BAC = 30^\circ$. $\angle ABC = 80^\circ$.
 Найдите угол между прямыми:
 а) АВ и B_1C_1 ;
 б) A_1C_1 и ВС.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 9.

Обобщающее повторение «Прямые и плоскости в пространстве»

Дан прямоугольный параллелепипед:

1. Определить взаимное расположение прямых AB_1 и DC.
2. Указать взаимное расположение прямой DC и плоскости AA_1B_1B .
3. Является ли прямая AB_1 параллельной плоскости DD_1C_1C ?
4. Указать по две пары параллельных, пересекающихся и скрещивающихся

прямых.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 10

«Решение задач на перебор вариантов»

Вариант 1.

Представить в виде статистического ряда данные о количестве больных и построить полигон частот: 6, 5, 7, 8, 7, 9, 6, 10, 9, 9, 6, 10, 8, 5, 9, 8, 7, 5, 8, 10, 11, 10, 10, 8, 9, 6, 9, 7, 12, 9, 11, 8, 11, 7, 6, 8, 9, 8, 9, 5, 11, 9, 7, 9, 8, 8, 6, 12, 12, 7.

Вариант 2.

Представить в виде статистического ряда данные о количестве больных и построить полигон частот: 6, 5, 7, 8, 7, 9, 6, 10, 9, 9, 6, 10, 8, 5, 9, 8, 7, 5, 8, 10, 11, 10, 10, 8, 9, 6, 9, 7, 12, 9, 11, 8, 11, 7, 6, 8, 9, 8, 9, 5, 11, 9, 7, 9, 8, 8, 6, 12, 12, 7.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 11

Решение задач по теме «Элементы комбинаторики»

1. Сколько разных пятизначных чисел можно составить из 1, 2, 3, 4, 5, при условии, что ни одна цифра не повторяется?
2. Сколько может быть образовано стартовых пятёрок из 12 баскетболистов?
3. Необходимо укомплектовать экипаж космического корабля: командир, 1-й помощник, 2-й помощник, 2 бортинженера и 1 врач. Командира и помощников выбирают из 25-ти лётчиков, бортинженеров – из 20 специалистов, врача – из 8 медиков. Подсчитать общее количество экипажей.
4. Брошен игральный кубик. Найти вероятность выпадения чётного числа очков.
5. Студент знает ответы на 20 вопросов из 30. Какова вероятность того, что он вытащит на экзамене известный ему вопрос?

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 12

«Действия над векторами»

Ответить на вопросы

1. Что называется вектором в пространстве? Его обозначения.
2. Что называется длиной вектора? Ее обозначение.
3. Какой вектор называется нулевым?
4. Какие векторы называются коллинеарными?
5. Какие векторы называются сонаправленными?
6. Какие векторы называются противоположно направленными? Обозначение.
7. Каким (сонаправленным или противоположно направленным) принять нулевой вектор?

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 13

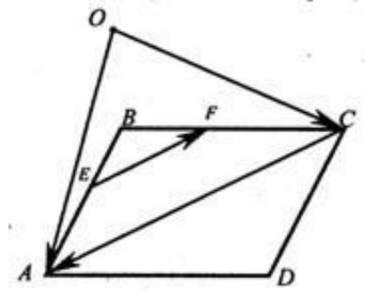
«Действия над векторами с заданными координатами»

Задание 1. Точки E и F – середины сторон AB и BC параллелограмма ABCD, а O – точка произвольная точка пространства. Выразите

вектор $\vec{OA} - \vec{OC}$ через вектор \vec{EF} .

Задание 2 Упростить выражение:

а) $2(\vec{m} + \vec{n}) - 3(4\vec{m} - \vec{n}) + \vec{n} = -9\vec{m} + 5\vec{n}$



Итоговый контроль к практическому занятию по теме 14

Решение упражнений по теме «Координаты и векторы»

Решить задачи:

1. Точка M – середина отрезка AB. Найти координаты точки M, если A(0,3,-4) B(-2, 2, 0)

2. Даны точки A(3,1,-2), B(2,2,-3), C(2, 0,-1). Найти периметр и медианы треугольника ABC

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 15

«Преобразование тригонометрических выражений»

1. Доказать тождество:

1) $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha) = \sin^2 \alpha$;

2) $(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha) = \cos^2 \alpha$;

3) $\frac{\sin^2 \alpha}{1 - \sin^2 \alpha} = \operatorname{tg}^2 \alpha$

4) $\frac{\cos^2 \alpha}{1 - \cos^2 \alpha} = \operatorname{ctg}^2 \alpha$

5) $\frac{1}{1 - \sin^2 \alpha} = \operatorname{ctg}^2 \alpha$

6) $\frac{1}{1 - \operatorname{ctg}^2 \alpha} = \sin^2 \alpha$

2. Упростить выражение:

1) $\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha - 2 \sin \alpha$; 2) $\cos \alpha - \sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$;

3) $\frac{\sin^2 \alpha}{1 + \cos \alpha}$

4) $\frac{\cos^2 \alpha}{1 - \sin \alpha}$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 16.

«Тригонометрические функции»

1. Вычислить $\sin \alpha, \operatorname{tg} \alpha, \cos 2\alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

2. Найти значение выражения:

$$1) \cos 135^\circ$$

$$2) \sin \frac{8\pi}{3}$$

$$3) \operatorname{tg} \frac{7\pi}{3}$$

$$4) \cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{8}$$

3. Доказать тождество:

$$1) 3\cos 2\alpha - \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 2\cos 2\alpha$$

$$2) \frac{\sin 5\alpha - \sin 3\alpha}{2\cos 4\alpha} = \sin \alpha$$

4. Упростить выражение:

$$1) \sin(\alpha - \beta) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)\sin(-\beta)$$

$$2) \cos^2(\pi - \alpha) - \cos^2\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$$

$$3) 2\sin \alpha \cos \beta + \cos(\alpha + \beta)$$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 17

«Тригонометрические уравнения и неравенства»

Решить уравнения:

$$1) \sin x = 1/2$$

$$2) \sin x - \sin^2 x = 0$$

$$3) \cos x = 1;$$

$$4) \cos(x - \pi/4) = 1$$

$$5) 3\operatorname{tg}(3x + \pi/6) = -\sqrt{3}$$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 18.

Подготовка к контрольной работе

1. В какой четверти угол α , если

$$а) \alpha = 283^\circ;$$

$$б) \alpha = 190^\circ;$$

$$в) \alpha = 100^\circ;$$

$$г) \alpha = -20^\circ;$$

$$д) \alpha = -110^\circ;$$

$$е) \alpha = 4200^\circ?$$

2. Упростить выражение и найти его значение:

$$1) \frac{\sin^2 \alpha - 1}{1 - \cos^2 \alpha} \text{ при } \alpha = \frac{\pi}{4}$$

$$2) \cos^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha + \sin^2 \alpha \text{ при } \alpha = \frac{\pi}{6}$$

3. Доказать тождество:

$$1) (1 - \sin^2 \alpha)(1 + \operatorname{tg}^2 \alpha) = 1;$$

$$2) \sin^2 \alpha (1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha) - \cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha.$$

4. Упростить выражение:

$$1) (1 + \operatorname{tg}^2 \alpha) \cos^2 \alpha - 1; \quad 2) 1 - \sin^2 \alpha (1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha);$$

$$3) 1 + \operatorname{tg}^2 \alpha - \frac{1}{\sin^2 \alpha}; \quad 4) \frac{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha}{1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha}$$

5. Вычислить:

$$1) 2 \arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} + 3 \arcsin \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$2) \arcsin \frac{1}{\sqrt{2}} - 4 \arcsin 1$$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 19.

Контрольная работа «Основы тригонометрии»

Уровень А:

1) Найти значение выражения:

$$a) \cos \frac{\pi}{4} + \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} - \sin \frac{\pi}{4}$$

$$б) 2 \cos 60^\circ - \operatorname{tg} 45^\circ$$

$$в) 2 \operatorname{tg} 45^\circ + 5 \operatorname{ctg} 270^\circ - 3 \sin 180^\circ$$

2) Найти остальные тригонометрические функции, если:

$$a) \sin \alpha = \frac{3}{5}, \quad 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

$$б) \cos \alpha = -0,6, \quad \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$$

3) Упростить:

$$a) \sin^2 \alpha - \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha + \cos^2 \alpha$$

$$б) \frac{1}{\cos^2 \alpha} - \operatorname{tg}^2 \alpha$$

Уровень В:

1) Найти значение выражения:

$$a) 2 \cos \frac{\pi}{6} + 4 \sin \frac{5\pi}{6} - 3 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3}$$

$$б) \cos 100^\circ + \cos 80^\circ$$

2) Найти остальные тригонометрические функции, если:

$$a) \cos \alpha = -\frac{12}{13}, \quad \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$$

б) $\operatorname{ctg}\alpha=5, \frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$

3) Упростить:

а) $(\operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{ctg}\alpha + \operatorname{tg}^2\alpha) \cdot \sin^2\alpha$

б) $(1 - \cos^2(-\alpha)) \cdot (1 + \operatorname{tg}^2(-\alpha))$

Уровень С:

1) Найти значение выражения:

а) $\sin 155^\circ - \sin 25^\circ$

б) $\sin 20^\circ \cdot \cos 10^\circ + \cos 20^\circ \cdot \sin 10^\circ$

в) $\cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ - \sin 20^\circ \cdot \sin 40^\circ$

2) Найти остальные тригонометрические функции, если $\operatorname{tg}\alpha = -4, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

3) Упростить:

а) $\frac{\sin \alpha}{1 - \sin^2 \alpha} \cdot \operatorname{ctg}^4 \alpha$

б) $\frac{\sin^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha}{\cos^2 \alpha - \operatorname{ctg}^2 \alpha}$

в) $\sin^4(-\alpha) + \cos^2(-\alpha) - \cos^4(-\alpha)$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 20.

«Анализ контрольной работы»

Вариант 1.

Часть А.

A1. Найдите значение выражения: $-3 \cos 600 + 1/3 \operatorname{tg} 450$

A2. Углом какой четверти является угол α , $\cos \alpha > 0$, $\operatorname{tg} \alpha < 0$? 1) I 2) II 3) III 4) IV

A3. Вычислите значение выражения $2 \sin^2 450 + 3 \operatorname{ctg}(-300)$.

A4. Какое из данных выражений имеет отрицательное значение?

$\sin 1700$ $\cos 1520$ $\sin 252$ $\operatorname{ctg} 3000$ $\operatorname{tg} 1080$ $\operatorname{ctg} 1080$

Часть В.

B1. Найдите значение выражения $2 \cos 2\alpha - 3 \sin 3\alpha$ при $\alpha = 300$

B2. Найдите наибольшее значение выражения $4 - 2 \cos \alpha$.

B3. Найдите значение выражения $\operatorname{tg}(-4950)$

Вариант 2.

Часть А.

A1. Найдите значение выражения: $1/5 \sin 300 - 4 \operatorname{ctg} 450$

A2. Углом какой четверти является угол α , $\sin \alpha < 0$, $\operatorname{tg} \alpha > 0$? 1) I 2) II 3) III 4) IV

A3. Вычислите значение выражения $\sqrt{3} \operatorname{tg}(-300) - 5 \cos^2 450$

A4. Какое из данных выражений имеет положительное значение?

Часть В.

B1. Найдите значение выражения $\cos 3a - 2 \sin 2a$ при $a = 300$

B2. Найдите наибольшее значение выражения $5 - 3 \sin a$.

B3. Найдите значение выражения $\operatorname{ctg}(-6750)$

Ответы

Вариант 1 Часть А № задания A1 A2 A3 A4 A5

Номер ответа 2 1 4 2 3

Часть В № задания B1 B2 B3 Ответ -2 6 1

Вариант 2 Часть А № задания A1 A2 A3 A4 A5

Номер ответа 2 3 3 4 1

Часть В № задания B1 B2 B3 Ответ -3 2 1

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 21

«Обобщающее повторение»

1. Вычислить $\sqrt[3]{27}$

2. Вычислить: $\log_5 25$

3. Вычислить: $\log_3 15 + \log_3 0.2$

4. Найти область определения функции $y = \log_3(x - 5)$

5. Решите уравнение: $8^x = 2^3$

6. Решите уравнение: $\log_3(x-7)=2$

7. Решить уравнение: $\sqrt{2x+3}=4$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 22.

«Контрольная работа по итогам 1 семестра.

Анализ контрольной работы»

Вариант-1.

1. Вычислить: $\sqrt[4]{81}$

2. Вычислить: $\log_6 36$

3. Вычислить: $\log_3 15 + \log_3 0,6$

4. Найти область определения функции $y = \log_5(x+1)$

5. Вычислить $(\frac{1}{2})^{-3}$

6. Решите уравнение $5^x = 25$

7. Решите уравнение $\log_2(x+3)=3$

8. Решите уравнение $\sqrt{2x+7}=3$

9. Вычислить $\sqrt{3} \cos \frac{\pi}{6}$

10. Какой четверти принадлежит угол 507°

Вариант-2.

1. Вычислить $\sqrt[3]{27}$

2. Вычислить: $\log_5 25$

3. Найти область определения функции $y = \log_3(x - 5)$

4. Вычислить: $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3}$

5. Решите уравнение: $8^x = 2^3$

6. Решите уравнение: $\log_3(x-7)=2$

7. Решить уравнение: $\sqrt{2x+3}=4$

8. Вычислить: $5^{\log_5 4}$

9. Вычислить: $4 \sin \frac{\pi}{6}$

10. Какой четверти принадлежит угол 475°

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 23

« Преобразования функций и действия над ними »

1. Найти нули функции

а) $y=3x-8$

2. Найти область определения функции

$$Y=2x+3 \qquad y=4x-5$$

$$y = \frac{2}{x}$$

$$y = \frac{x}{x+4}$$

$$y = \frac{x+5}{x-5}$$

$$y = \frac{x+3}{(x-6)(x+2)}$$

$$y = \frac{x+4}{(x-7)(x+3)}$$

$$y = \sqrt{x-1}$$

$$y = \sqrt{x+8}$$

3. Построить график функций : $y=2x -5$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 24

«Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции».

Найти экстремумы функции.

1. $y = x^3 + 6x^2 - 15x - 3$
2. $y = x^3 - 6x^2 - 15x + 7$
3. $y = x/4 + 9/x$
4. $y = x/4 + 4/x$
5. $y = 2\sqrt{x} - x$
6. $y = 8x - x^4/4$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 25

Решение упражнений по теме «Функции, их свойства и графики»

«Схема исследования функции»

Ответить на вопросы:

- Что такое функция?
- Приведите примеры функции.
- Что такое аргумент функции?
- Что такое область определения функции?
- Что такое область значения функции?
как можно задавать функции

1. Заполнить таблицу:

X	-2	-1	0	1/2	2
$Y=3x$					
$Y= - 2x$					
$Y= - x - 3$					
$Y= x + 4$					
$Y = 1/x$					

2. Построить графики функций и исследовать любую из них

$$y=2x-5, y=x^2-4, y = \frac{6}{x}$$

2. Какова область определения функции

7

а) $Y = x - 4$ б) $Y = 7X + 6$.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 26.

«Обобщающее повторение»

1 вариант

1. Дайте определения следующим понятиям:

- Функция
- Нечетная функция
- Убывающая функция
- Обратная функция
- Область определения функции

2. Постройте схематически графики функций и укажите их область определения:

2 вариант

1. Дайте определения следующим понятиям:

- График функции
- Четная функция
- Возрастающая функция
- Периодическая функция
- Область значения функции

2. Постройте схематически графики функций и укажите их область

$$y = \sin x, y = \frac{k}{x}, y = \log_a x$$

определения:

$$y = \cos x, y = \sqrt{x}, y = a^x$$

3. Запишите правило построения графика функции $y=f(x-a)$ из графика $y=f(x)$

3. Запишите правило построения графика функции $y=f(x)+a$ из графика $y=f(x)$

4. Запишите правило построения графика функции $y=f(-x)$ из графика $y=f(x)$

4. Запишите правило построения графика функции $y=-f(x)$ из графика $y=f(x)$

Итоговый контроль к практическому

занятию по теме 27.

Контрольная работа «Функции, их свойства и графики» Анализ контрольной работы

I. 1. Какова область определения функции а) $y = \frac{x+5}{x-5}$ б) $Y=7X+6$

I. 2. Почему не существует график функции

$$f(x) = \sqrt{-x^2 + 2x - 2}$$

2.1. Является функция четной или нечетной?

2.2 Определите период функции $y = \sin^2 x$.

$$y = \frac{x^2 + 9}{3x}$$

3. Исследовать и построить график функции

а) $f(x) = \frac{x^2 + 5}{2 - x}$

б) $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$

4. Может ли функция $y = \frac{1}{x^2 + 2x}$ обращаться в нуль?

5. 1. В каких точках график функции $y = x^2 + 1$ пересекает ось абсцисс?

Нестандартное задание:

составить формулу, задающую функцию, графиком которой была бы одна точка

6. Какая из данных функций убывает на всей числовой оси:

а) $y = -x^3 + x$

б) $y = x^3 - x$

в) $y = x^3 + x$

г) $y = -x^3 - x^2$

д) $y = -x^3 - x$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 28

«Симметрия в пространстве. Правильные многогранники»

1. Решить задачу.

Найти координаты точек, в которые переходят точки A(0,1,3), B(3,-1,4) C(1,0,-2) при центральной и осевой симметрии.

2. Начертить звездочку и параллелепипед симметричные относительно точки и прямой (центра)

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 29

Решение задач по теме «Многогранники».

По готовым фигурам найти:

1. Объем прямой призмы;
2. Объем наклонной призмы;
3. Площадь боковой поверхности призмы;
4. Площадь боковой поверхности прямой призмы;

**Итоговый контроль к практическому занятию по теме 30
«Обобщающее повторение»**

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 31

Контрольная работа «Многогранники и круглые тела». Анализ контрольной работы

1. В правильной 4-х угольной пирамиде $SABCD$ точка O -центр основания, S вершина, $SO=8$.
 $AC=30$. Найти боковое ребро SA .
2. В правильной 4-х угольной пирамиде $SABCD$ точка O -центр основания, S вершина, $SO=7$,
 $SD=25$. Найти длину отрезка BD .
3. Высота конуса равна 10, а диаметр основания -48. Найти образующую конуса.
4. Высота конуса равна 5, а длина образующей-13. Найти диаметр основания конуса.
5. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $AA_1=4$, $A_1 B_1=19$,
 $B_1 C_1=8$. Найти длину диагонали BD_1 .
6. В правильной треугольной пирамиде $SABCD$ AB точка K - середина ребра BC , S -вершина.
Известно, что $AB=6$, а длина отрезка $SK=7$. Найти площадь боковой поверхности пирамиды.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 32

«Производные основных элементарных функций».

Найти производную следующих функций:

$$y = 2x^7 - 7x^5 + 9x - 1$$

$$y = 5,6x^3 - 2x - 3 + 4x;$$

$$y = -6x - 8 + 9x - x^6;$$

$$y = -x^9 + 13x^6 + 12;$$

$$y = -3x^7 - x^5 - 4x^3 - 3;$$

$$y = 7 - 9x^2 - 13x - 4x^3;$$

$$y = 5x^{1/5} + 5,4x^2 + 2x - 9$$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 33

**«Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных
задачах».**

В.1 1. Найти производную функции $y = x^2 + 2x - 4$,

2. Найти частное значение производной

функции $y = 2x^2 - 3x$ при $x = 3$.

В.2 1.Найти производную функции: $y = \left(\frac{3}{4}x - \frac{2}{3}\right)^2 \therefore y = x^2 + x + 1$

2.Найти частное значение производной функции $y = x^3 - x^2 + x - 3$,
при $x = 2$.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 34.

Решение задач

Тест

1.Найдите производную функции $y(x) = x^4 + 3x^3 + 4$.

- 1) $4x^3 + 9x^2 + 4$
- 2) $4x^3 + 9x^2 + 4x$
- 3) $4x^2 + 3x^2 + 4$
- 4) $4x^3 + 9x^2$

2.Производная функции $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ равна:

- A) $f'(x) = -1/\sqrt{1-x^2}$
- Б) $f'(x) = x/\sqrt{1-x^2}$
- В) $f'(x) = -x/\sqrt{1-x^2}$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 35

«Первообразная и неопределенный интеграл»

Вычислить неопределенные интегралы способом непосредственного интегрирования.

Вариант 1.

1. $\int (Ax + B\sqrt{x} - C) dx$

2. $\int \frac{Ax^4 - B\sqrt{x^2} - C\sqrt{x}}{x} dx$

3. $\int \frac{(\sqrt{Ax} - \sqrt[3]{Bx})}{x} dx$

4. $\int e^x \left(C - \frac{e^{-x}}{x^2} \right) dx$

5. $\int \frac{B \sin^3 x + C}{\sin^2 x} dx$

Вариант 2.

1. $\int \left(Ax^2 - \frac{B}{\sqrt{x}} + C \right) dx$

2. $\int \left(\frac{A}{\sqrt{x}} - \frac{C}{\sqrt[4]{x^3}} \right) dx$

3. $\int x^2 (A - Cx^2)^2 dx$

4. $\int \frac{\cos Ax}{\cos^2 x \cdot \sin^2 x} dx$

5. $\int (Ax^7 - C\sqrt{x^5} + B) dx$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 36

Решение задач

Вариант 1

1. Дана функция: $y = x^2 + 2x - 4$

Найти приращение функции Δy при $x = 2$ и $\Delta x = 0.5$

2. Найти частное значение производной

функции $y = 2x^2 - 3x$ при $x = 3$.

3. Найти производную функции: $y = 3x^2 \sqrt[3]{x}$.

4. Найти дифференциал 1 порядка: $y = (x^3 - 2)^4$.

Вариант 2.

1. Дана функция: $y = x^2 + x + 1$

Найти приращение аргумента и приращение функции, если x изменил своё значение от 2 до 2,5.

2. Дана функция: $y = \sqrt{x}$.

Найти частное значение производной при $x = 4$.

3. Найти производную функции: $y = \frac{2x^2}{\sqrt[3]{x}}$.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 37

«Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница».

1. Вычислить интеграл: $\int_{-4}^{-1} (x^2 + 3) dx$.

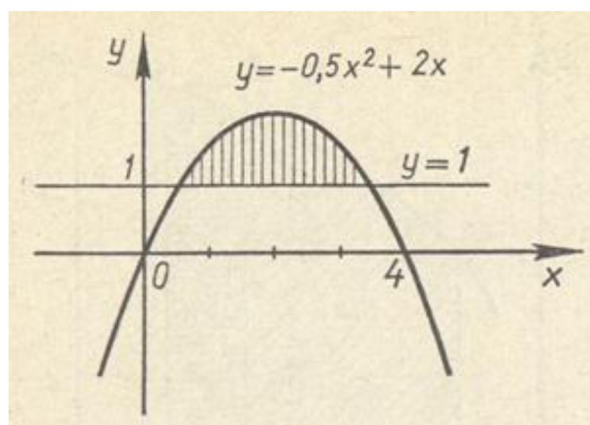
2. Вычислить интеграл: $\int_1^3 (2x - 9) dx$.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 38

«Приложение интеграла к решению задач»

1. Найти площадь фигуры, ограниченной графиком функции $f(x) = x^2 + 5x + 6$, прямыми $x = -1$, $x = 2$ и осью абсцисс.

2. Найдите площадь фигуры по рисунку:



**Итоговый контроль к практическому занятию по теме 39
«Обобщающее повторение»**

Вариант 1.

1. Найти $\int 6x^2 dx$, проверить дифференцированием.
2. Найти $\int \frac{3dx}{x}$, проверить дифференцированием.
3. Найти функцию, производная которой $y' = 3x^2 - 6x + 2$.
4. Найти уравнение кривой, проходящей через точку $A(2; -1)$, если угловой коэффициент касательной к кривой в каждой её точке равен $2x - 4$.

Вариант 2.

1. Найти $\int \frac{x^2 + x\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}}{x\sqrt{x}} dx$, проверить дифференцированием.
2. Найти функцию, производная которой $y' = 2x - 3$, если при $x = 2$, функция принимает значение, равное 6.
3. Скорость прямолинейного движения точки изменяется по закону:
$$v = 3t^2 - 2t.$$
Найти закон её движения.
4. Составьте уравнение кривой, проходящей через точку $A(-2; 8)$, если угловой коэффициент касательной к любой точке касания равен $2x - 4$.

**Итоговый контроль к практическому занятию по теме 40.
Контрольная работа «Производная, интегралы». Анализ контрольной работы**

Вариант 1

1. Найти производную функции: $y = (1 - 5x)^3$.
2. Вычислить интеграл: $\int_{-4}^{-1} (x^2 + 3) dx$.
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной осью OX и кривой, заданной уравнением: $y = x^3 - 3x^2 + 2x$.
4. Кроссворд состоит из **40** слов. Отгадано **25** слов. Сколько процентов будут составлять отгаданные слова?

Вариант 2

1. Найти производную функции: $y = \left(\frac{3}{4}x - \frac{2}{3}\right)^2$.
2. Вычислить интеграл: $\int_1^3 (2x - 9) dx$.
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривыми, заданными двумя уравнениями: $y = 4 - x^2$ и $y = x + 2$.

Вес одной кошки равен 4 кг 700гр. Вес другой кошки составляет 90% от веса первой. Сколько кг весит вторая кошка

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 41. «Площади поверхностей и объемы геометрических тел»

Решить задачу:

1. Дано: ABCDFS-прямая призма, $AB=BC=5$ см $AC=6$ см, $AD=10$ см

Найти: V-объем и площадь боковой и полной поверхности призмы

2. В правильной 3-х пирамиде точка M-середина ребра BC,

$AB=6$ а площадь боковой поверхности =45. Найти длину отрезка SM, где S-вершина.

3. Диаметр основания конуса $CA=14$, а длина образующей-25. Найти площадь осевого сечения.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 42.

«Нахождение площадей поверхностей и объемов геометрических тел»

Решить задачи:

Вариант-1.

1. Объем прямоугольного параллелепипеда равен 96 см³, боковое ребро 8 см. Чему равна площадь основания?

Вариант-2.

1. Объем прямоугольного параллелепипеда равен 100 см³, площадь основания 23 см².

Найти высоту параллелепипеда

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 43

«Представление данных»

Вариант 1.

Представить в виде статистического ряда данные о количестве больных и построить полигон частот: 6, 5, 7, 8, 7, 9, 6, 10, 9, 9, 6, 10, 8, 5, 9, 8, 7, 5, 8, 10, 11, 10, 10, 8, 9, 6, 9, 7, 12, 9, 11, 8, 11, 7, 6, 8, 9, 8, 9, 5, 11, 9, 7, 9, 8, 8, 6, 12, 12, 7.

Вариант 2.

Представить в виде статистического ряда данные о количестве больных и построить полигон частот: 6, 5, 7, 8, 7, 9, 6, 10, 9, 9, 6, 10, 8, 5, 9, 8, 7, 5, 8, 10, 11, 10, 10, 8, 9, 6, 9, 7, 12, 9, 11, 8, 11, 7, 6, 8, 9, 8, 9, 5, 11, 9, 7, 9, 8, 8, 6, 12, 12, 7.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 44

«Решение практических задач с применением вероятностных методов»

1. При врачебном обследовании 500 человек у 5 из них обнаружили опухоль в легких. Определите относительную частоту и вероятность этого заболевания.
2. Имеются 10 пробирок с различными штаммами бактерий. Для эксперимента необходимо отобрать 4 пробирки. Сколькими способами это можно сделать?
3. В коробке находится 8 шприцов по 2 мл, 6 шприцов по 5 мл. Из коробки последовательно без возвращения извлекают 3 шприца. Найдите вероятность того, что все 3 шприца – 5 мл.
4. Из 20 человек, одновременно заболевших гриппом, 15 выздоровели полностью за 3 дня. Предположим, что из этих 20 человек случайным образом выбирают 5. Какова вероятность, что за 3 дня, из выбранных выздоравливают:
 - а) 5 человек
 - б) 4 человека
 - в) никто не выздоравливает.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 45.

«Решение систем уравнений».

1. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y = 20, \\ x + y^2 = 20. \end{cases}$$

2. Выберите верные варианты: а) 1 решение, б) нет решений, в) бесконечное множество решений

$$\begin{cases} y = -1,1 + 12, \\ -6x + 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 5x + 6, \\ y = 3 - 13x \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = \frac{1}{5}x - 5, \\ y = 0,2x - 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = \frac{3}{4}x - 2, \\ y = 1 + \frac{3}{4}x \end{cases}$$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 46

«Решение неравенств»

<p>1. Решите неравенство: $\frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1} \geq 0$.</p> <p>A) $(1; +\infty)$ B) $[1; +\infty)$ C) $(-\infty; 1)$ D) $(-\infty; 1]$ E) \emptyset</p>
<p>2. Укажите решение неравенства: $\frac{-3x^2 + 4x - 5}{2x + 3} > 0$.</p> <p>A) $(-\infty; -1,5)$ B) $(-1,5; 2)$ C) $(-4; -1,5)$</p> <p>D) $(-1,5; -1,2)$ E) $(-\infty; -2,5)$</p>
<p>3. Решите неравенство: $\frac{x^2(x-1)}{x+3} \geq 0$.</p> <p>A) $(-3; 1]$ B) $(-3; 0) \cup (0; 1]$ C) $(-\infty; -3) \cup \{0\} \cup (1; \infty)$ D) $(-\infty; -3) \cup \{0\} \cup [1; \infty)$ E) $(-\infty; -3) \cup [1; \infty)$</p>
<p>4. Решите неравенство: $\frac{5x+8}{4-x} < 2$.</p> <p>A) $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$ B) $(-\infty; -4) \cup (0; 4)$ C) $[-4; 4]$</p> <p>D) \emptyset E) $(-\infty; +\infty)$</p>
<p>5. Решите неравенство: $\frac{1}{x} > x$.</p> <p>A) $(-\infty; -1) \cup (0; 1)$ B) $[0; 1)$ C) $(-1; 1)$</p> <p>D) \emptyset E) $(-\infty; 1)$</p>

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 47

Решение задач по теме «Уравнения и неравенства»

Ответить на вопросы:

1. Зависимость, в которой каждому значению независимой переменной соответствует единственное значение зависимой переменной, называется...
2. Что является графиком линейного уравнения с двумя переменными?
3. Как называется график функции $y=x^2$?
4. Равенство, верное при любых значениях переменных, называется...
5. Произведение нескольких сомножителей, один из которых числовой, а другие – переменные и их степени, называется...
6. Сумма нескольких одночленов называется...
7. Как называются уравнения, имеющие одни и те же корни?
8. Множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты – соответствующим значениям функции, называются...
9. Как называется функция, которую можно задать формулой $y=kx+v$, где x – независимая переменная, k, v – некоторые числа?

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 48

Решение задач по теме «Уравнения и неравенства».

Решить системы уравнений

$$\begin{cases} x + 3y = 5, \\ xy = 2. \end{cases} \quad \begin{cases} x + 3y = 5, \\ xy = 2. \end{cases} \quad \begin{cases} y + 2x = 6, \\ 2y = -4x + 12; \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + y = -3, \\ -2x + y = 1; \end{cases} \quad \begin{cases} 2y = 4x + 8, \\ -2x + y = 1; \end{cases}$$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 49.

Обобщающее повторение.

Контрольная работа «Уравнения и неравенства». Анализ контрольной работы

Вариант 1

1. Решите уравнение.

$$\lg^2 x + 4 \lg \frac{x}{10} = 1;$$

2. Решите неравенство.

$$\frac{3^{x+1} + 2}{3^x - 3} \geq 2 \log_3 \sqrt{3}$$

3. Решите уравнение в целых числах: $12x - 5y = 4$.

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+3y}{x-3y} - 4 \frac{x-3y}{x+3y} = 3, \\ 34y^2 - x^2 = 9. \end{cases}$$

Вариант 2

1. Решите уравнение.

$$\lg^2 x - \lg(10x^2) = 2;$$

2. Решите неравенство.

$$\frac{7^{x+1} - 4}{7^x + 2} \leq 5 \log_{11} \sqrt[5]{11}$$

3. Решите уравнение в целых числах: $13x - 3y = 2$.

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{4}{x-y-2} - \frac{5}{x+2y+1} = -\frac{5}{2}, \\ \frac{3}{x-y-2} + \frac{1}{x+2y+1} = -\frac{7}{5}. \end{cases}$$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 50

Обобщающее повторение по темам: Алгебра

1. Решите уравнение: $\sqrt{12+3x} = 2$;
2. Решите уравнение: $3^x = 81$;
3. Решите уравнение: $7^{x+2} + 2 \cdot 7^{x-1} = 345$;
4. Решите неравенство: $2^{2x-9} < 1$;
5. Вычислите: $\log_3 27 - \log_9 81$;
6. Вычислите: $5^{\log_5 16} - \log_2 \log_4 16$;
7. Определите x , если $\log_3 x = -1$;
8. Решите неравенство: $\log_5 (5 - 2x) < 1$;
9. Решите уравнение: $2^{2x} - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 51.

Обобщающее повторение по темам: Геометрия

1. Ребро куба равно 4. Вычислить объем куба.
2. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 5дм, 6дм и 7 дм. Вычислите его объем.
3. Площадь поверхности куба равна 96 . Вычислить его объем.
4. Площадь основания прямоугольного параллелепипеда равна 12, а объем-36. Вычислить его высоту.

Итоговый контроль к практическому занятию по теме 52.

Обобщающее повторение по темам: Начала математического анализа

1. Найти производную функции: $y = (x+2)^2$ $y = \frac{x^2-2}{x^3+3}$
2. Найти частное значение производной функции $y = 4x^3 - 2x^2 + x - 5$, при $x=2$
3. Вычислить интеграл: $\int_{-4}^{-1} \left(-\frac{x}{2} + 1\right) dx$.
4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривыми, заданными двумя уравнениями:
 $y = \frac{x^2}{3}$ и $y = 4 - \frac{2}{3}x^2$. $y = x^2 + 2$ и $y = x + 4$.

**Итоговый контроль к практическому занятию по теме 53. Контрольная работа
Вариант-1.**

1. Упростить выражение: $\frac{7^{2,7}}{7^{0,9}}$
а) 7^3 б) 1,8 в) 3 г) $7^{1,8}$
2. Вычислить: $\sqrt[4]{81}$
а) 9 б) 2 в) 3 г) $\frac{1}{3}$
2. Вычислить: $\log_6 36$
а) 6 б) 2 в) -2 г) -6
3. Вычислить: $\log_3 15 + \log_3 0,6$
а) 1 б) 2 в) -1 г) 0
4. Выберите формулу для нахождения: $\log_a (bc)$, где $a \neq 1$, $b > 0$, $c > 0$, $a > 0$
а) $\log_a b + \log_a c$ б) $\log_a a$ в) $\log_a b - \frac{b}{c} \log_a c$ г) $\log_a b \times \log_a c$
5. Округлите до десятых: 5,38
а) 5 б) 5,3 в) 5,4 г) 5,8
6. Вычислить: $2,7 - 8,6$
а) 11,3 б) -11,3 в) 5,9 г) -5,9
7. Число $\sqrt{57}$ называется:
а) рациональным б) действительным в) иррациональным г) натуральным
8. Найти область определения функции $y = \log_5(x+1)$
а) $(-1, +\infty)$ б) $(1, +\infty)$ в) $[-1, +\infty)$ г) $(-\infty, -1)$
9. Вычислить $(\frac{1}{2})^{-3}$
а) $\frac{1}{8}$ б) в) 8 г) $\frac{1}{6}$
10. Функция $y = \log_2 x$
а) возрастающая б) убывающая
11. Функция, $y = \log_a x$, где $a \neq 1$, $x > 0$, $a > 0$ называется
а) показательной б) линейной в) логарифмической г) квадратичной
12. Решите уравнение $5^x = 25$
а) $x = 2$ б) $x = 5$ в) $x = 1$ г) $x = 0$

13. Решите уравнение $\log_2(x+3)=3$

а) $x=5$ б) $x=13$ в) $x=6$ г) $x=12$

14. Решите уравнение $\sqrt{2x+7}=3$

а) $x=1$ б) $x=8$ в) $x=2$ г) $x=5$

15. Вычислить $3^{\log_3 7}$

а) 7 б) 3 в) 21 г) $\frac{1}{7}$

16. Вычислить $4!$

а) 4 б) 12 в) 8 г) 24

18. Приведите число 57 000 к стандартному виду:

а) $57 \cdot 10^3$ б) $5,7 \cdot 10^4$ в) $0,57 \cdot 10^5$ г) $57 \cdot 10^2$

19. Логарифмом положительного числа по основанию a , где $a > 0$, $a \neq 1$ называется показатель степени:

а) в которую надо возвести a , чтобы получить b
б) в которую надо возвести b , чтобы получить a
в) в которую надо возвести b , чтобы получить c
г) в которую надо возвести c , чтобы получить b

20. Косинусом угла α называется:

а) ордината точки б) абсцисса точки
в) отношение ординаты к абсциссе г) отношение абсциссы к ординате

21. Какой четверти принадлежит угол

а) I б) II в) III г) IV

$\frac{\pi}{9}$

22. Округлить до десятых: 15,27

а) 15 б) 15.2 в) 15.3 г) 15.7

23. Вычислить $\sqrt{3} \cos \frac{\pi}{6}$

а) 1, б) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ в) $\frac{9}{2}$ г) $\sqrt{3}$

24. Какой четверти принадлежит угол 507°

а) I б) II в) III г) IV

25. Показательной функцией называется

а) $y=a^x$, где a -заданное число, $a > 0$, $a \neq 1$

б) $y=\log_a x$, где $a > 0$, $a \neq 1$

в) $y=ax$

г) $y=\frac{a}{x}$

26. При умножении двух степеней с одинаковыми основаниями, основания остаются прежними, а показатели:

а) складываются б) перемножаются в) вычитаются г) делятся

27. Подбрасывая кубик, какова вероятность выпадения четного числа

а) $\frac{1}{3}$ б) $\frac{1}{6}$ в) 3 г) $\frac{1}{2}$

28. Дана функция $y = -2x^2 + 3$. Найти значение функции в точке $x=1$

а) 9 б) -3 в) 1 г) 12

29.Поставьте соответствие между понятием и его символьным обозначением:

- | | |
|-------------|-------------------------------|
| а) $\lg x$ | 1) натуральный логарифм числа |
| б) $\ln x$ | 2) синус угла x |
| в) $\sin x$ | 3) десятичный логарифм |
| г) a^x | 4) a в степени x |

30.Решить неравенство $(\frac{1}{2})^{x+3} \geq (\frac{1}{2})^4$

- а) $(-\infty, 1]$ б) $(-\infty, 1)$ в) $[1, +\infty)$ г) $(1, +\infty)$

Вариант-2.

1. Упростить выражение:

$$\frac{6^{1,4}}{6^{0,7}}$$

- а) $6^{0,7}$, б) 2, в) 0,7, г) 6^2

2. Вычислить $\sqrt[3]{27}$

- а) 9, б) 3, в) 2, г) $\frac{1}{3}$

3. Вычислить: $\log_5 25$

- а) 5, б) 2, в) -2, г) -5

4. Вычислить: $\log_3 15 + \log_3 0.2$

- а) 1, б) 2, в) -1, г) $\log_3 15.2$

5. Выберите формулу для нахождения:

$$\log_a \frac{b}{c}, \text{ где } a \neq 1, a > 0, b > 0, c > 0$$

- а) $\log_a b - \log_a c$, б) $\log_a(bc)$, в) $\log_a b + \log_a c$, г) $\frac{\log_a b}{\log_a c}$

6. Округлите до десятых: 43,34

- а) 43, б) 43,4, в) 43,3, г) 40

7. Вычислить: $3,5 - 8,3$

- а) 11,8 б) -4,8 в) 4,8 г) -11,8

8. Число $\sqrt{32}$ называется:

- а) иррациональным
б) рациональным
в) натуральным
г) действительным

9. Найти область определения функции $y = \log_3(x - 5)$

- а) $[5; +\infty)$, б) $(5; +\infty)$, в) $(-5; +\infty)$, г) $(-\infty; 5)$

10. Вычислить: $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3}$

- а) $\frac{1}{9}$; б) $\frac{1}{27}$; в) 9; г) 27

11. Функция $y = 2^x$

- а) возрастающий
- б) убывающий

12. Функции $y = \log_a X$, где $x > 0$, $a \neq 1$, $a > 0$

- а) логарифмической
- б) показательной
- в) линейной
- г) квадратичной

13. Решите уравнение: $8^x = 2^3$

- а) $x=1$, б) $x=3$, в) $x=0$, г) $x=2$

14. Решите уравнение: $\log_3(x-7)=2$

- а) $x=16$; б) $x=2$; в) $x=15$; г) $x=1$

15. Решить уравнение: $\sqrt{2x+3}=4$

- а) $x=6,5$; б) $x=0,5$; в) $x=19,5$; г) $x=3,5$

16. Вычислить: $5^{\log_5 4}$

- а) 4; б) 5; в) 20; г) $\frac{1}{4}$

17. Вычислить: $5!$

- а) 5; б) 20; в) 15; г) 120

17. Приведите число 38000 к стандартному виду

- А) $38 \cdot 10^3$ б) $3,8 \cdot 10^4$ в) $0,38 \cdot 10^5$ г) $38 \cdot 10_2$

19. логарифмом положительного числа **в** по его основанию **а**, где $a > 0$, $a \neq 1$ называется показатель степени:

- а) в которую надо возвести **а**, чтобы получить **в**
- б) в которую надо возвести **в**, чтобы получить **а**
- в) в которую надо возвести **с**, чтобы получить **а**
- г) в которую надо возвести **в**, чтобы получить **с**

20. Синусом угла α называется:

- а) ордината точки
- б) абсцисса точки
- в) отношение ординаты к абсциссе
- г) отношение абсциссы к ординате

21. К какой четверти принадлежит угол $\frac{4\pi}{5}$

- а) I; б) II; в) III; г) IV

22. Угол измеряется в:

- а) градусах; б) сантиметрах; в) литрах; г) процентах

23. Вычислить: $4 \sin \frac{\pi}{6}$

- а) 2; б) 8; в) $\frac{1}{2}$; г) $\sqrt{3}$

24. Какой четверти принадлежит угол 475°

а) I ; б) II; в) III; г) IV

25. Показательной функцией называется функция:

а) $y=a^x$, где a – заданное число, $a>0$, $a\neq 1$

б) $y=\log_a x$, где $a>0$, $a\neq 1$

в) $y=a_x$

г) $y=\frac{a}{x}$

26. При возведение степени в степень, основание остается прежним, а показатели:

а) складываются

б) вычитаются

в) перемножаются

г) делятся

27. Подбрасывая кубик. Какова вероятность выпадения нечетного числа:

а) $\frac{1}{3}$; б) $\frac{1}{6}$; в) 3; г) $\frac{1}{2}$

28. дана функция $y = -2x+3$. найти значение функции в точки 1:

а) 9; б)-3; в)1; г) 12

29. Поставьте соответствие между понятиями и его символьным обозначением.

а) логарифмическая функция 1. $y = a^x$

б) показательная функция 2. $y = \sin x$

в) тригонометрическая 3. $y = \log_a x$

г) линейная функция 4. $y = ax+b$

30. Реши неравенство $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-3} \leq \left(\frac{1}{3}\right)^5$

а) $(8; +\infty)$; б) $[8; +\infty)$; в) $(-\infty; 8)$; г) $(-\infty; 8]$

Лист согласования

Дополнения и изменения к ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к ФОС на _____ учебный год по дисциплине

В ФОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения ФОС обсуждены на заседании ЦМК
общеобразовательных дисциплин

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель ЦМК _____ / _____ /