Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПОД.10 Математика

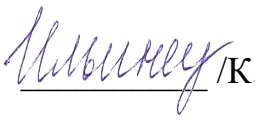
специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2022

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН протокол №11 от
25.05.2022 г.

Председатель ЦК

/К.Н. Ильинец /

№	Разработчик ФИО
1	Максимова Реорита Петровна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ПОД.00 Профильные общеобразовательные дисциплины.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	№ Результата	Формируемый результат
Личностные результаты	1.1	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
	1.2	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
	1.3	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
	1.4	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
	1.5	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;
	1.6	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
	1.7	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
Метапредметные результаты	2.1	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;
	2.2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
	2.3	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;
	2.4	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
	2.5	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

	2.6	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
	2.7	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
	2.8	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 их достижения;
Предметные разультаты	3.1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
	3.2	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
	3.3	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
	3.4	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;
	3.5	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
	3.6	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения

		геометрических задач и задач с практическим содержанием;
	3.7	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
	3.8	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач
Личностные результаты воспитания	4.1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
	4.2	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
	4.3	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
	4.4	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 2.2.3.Контрольная работа №1 от теме "Комплексные числа".
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа
Предметный результат: 3.4 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;
Занятие(-я):
2.2.2.Выполнение решений квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.

Задание №1
Запишите алгоритм решения иррационального уравнения. Приведите примеры с решениями

Оценка	*Показатели оценки*
5	Записан алгоритм решения иррационального уравнения. Приведите примеры с решениями.
4	Записан алгоритм решения иррационального уравнения. Приведен 1 пример с решением.
3	Записан алгоритм решения иррационального уравнения.

Задание №2
Записать алгоритм решения иррационального неравенства. Привести примеры и записать решения.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Записан алгоритм решения иррационального неравенства . Приведены примеры, даны решения.
4	Записан алгоритм решения иррационального неравенства . Приведен 1 пример, дано решение.
3	Записан алгоритм решения иррационального неравенства.

Задание №3
Решите квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом вида:
1) $X^2 + 49 = 0$; 2) $x^2 - 4x + 10 = 0$ 3) $x^2 + 6x + 10 = 0$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 уравнения.
4	Верно решены 2 уравнения.
3	Верно решено 1 уравнение.

Задание №4

Запишите алгоритм решения квадратного уравнения с отрицательным дискриминантом. Приведите примеры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно записан алгоритм. Приведены с решением примеры
4	Верно записан алгоритм. Приведены 2 примера с решением
3	Верно записан алгоритм. Приведен с решением 1 пример

Предметный результат: 3.1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

Занятие(-я):

1.1.1.Представление о математике как части мировой культуры

2.2.1.Понятие комплексного числа (алгебраическая запись, изображение на плоскости). Решение задач на изображение комплексных чисел на плоскости.

Задание №1

Решите уравнения:

!) $x^2 + 9 = 0$. Выполните чертеж.

2) $x^2 - 4x + 5 = 0$. Выполните чертеж.

3) $x^2 - 16 = 0$. Выполните чертеж..

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2

Приведите примеры, показывающие место математики в современной цивилизации, способы описания на математическом языке явлений реального мира (3 и более примера).

Оценка	*Показатели оценки*

5	Верно приведены 3 и более примеров.
4	Верно приведены 2 примера.
3	Верно приведен 1 пример.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 3.2.7.Контрольная работа №2 по теме «Решение уравнений и неравенств»
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа
Предметный результат: 3.4 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;
Занятие(-я):
2.2.3.Контрольная работа №1 от теме "Комплексные числа".
3.1.2.Иррациональные уравнения.
3.1.3.Иррациональные уравнения.
3.2.1.Неравенства и системы неравенств.
3.2.2.Рациональные и иррациональные неравенства. Метод интервалов
3.2.3.Рациональные и иррациональные неравенства. Метод интервалов
3.2.4.Решение иррациональных неравенств
3.2.5.Использование уравнений и неравенств для решения прикладных задач
3.2.6.Решение уравнений и неравенств.
Задание №1
Запишите алгоритм решения рационального неравенства методом интервалов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно записан алгоритм. Приведены примеры , есть чертеж. Записан верно ответ.
4	Верно записан алгоритм. Приведены примеры. Записан верно ответ.
3	Верно записан алгоритм. Приведен пример, есть чертеж.

Задание №2
Запишите алгоритм решения иррационального неравенства методом интервалов.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Верно записан алгоритм. Приведены примеры , есть чертеж. Записан верно ответ.
4	Верно записан алгоритм. Приведены примеры. Записан верно ответ.
3	Верно записан алгоритм. Приведены примеры. Есть чертеж.

Задание №3

Выполните задания по теме Комплексные числа вида:

1) x = 2 - 5i; y = 7 - 3i Найдите: X + У; X - У; X* У и X/У

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнены верно все 4 действия с комплексными числами.
4	Найдены верно сумма, разность и произведение комплексных чисел.
3	Найдены верно сумма и разность комплексных чисел.

Предметный результат: 3.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Занятие(-я):

3.1.1.Линейные уравнения. Равносильность уравнений.

Задание №1

Ученику была предложена задача: «Велосипедист ехал 2 часа с некоторой скоростью. После того как он проедет 60 км с такой же скоростью, его путь станет равным 48 км. С какой скоростью ехал велосипедист?» Он решил ее так:

1)60-48= 12 (км)

2) 12:2 = 6 (км/ч)

Ответ: 6 км/ч - скорость велосипедиста.

1) Согласны ли вы с таким решением данной задачи?

2) решите неравенство $-9 - 6x < 9x + 9.$

3) $8x - 3(x + 9) \geq -9$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2

Докажите, что квадратное уравнение имеет решение, если дискриминант больше нуля, если дискриминант равен нулю и если дискриминант меньше нуля. Приведите примеры на все случаи.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на 3 случая.
4	Верно даны ответы в 2 случаях.
3	Верно дан ответ в 1 случае.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 4.5.6.Контрольная работа №3 по теме «Корни, степени и логарифмы»

Метод и форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)

Вид контроля: Письменная работа

Предметный результат: 3.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

Занятие(-я):

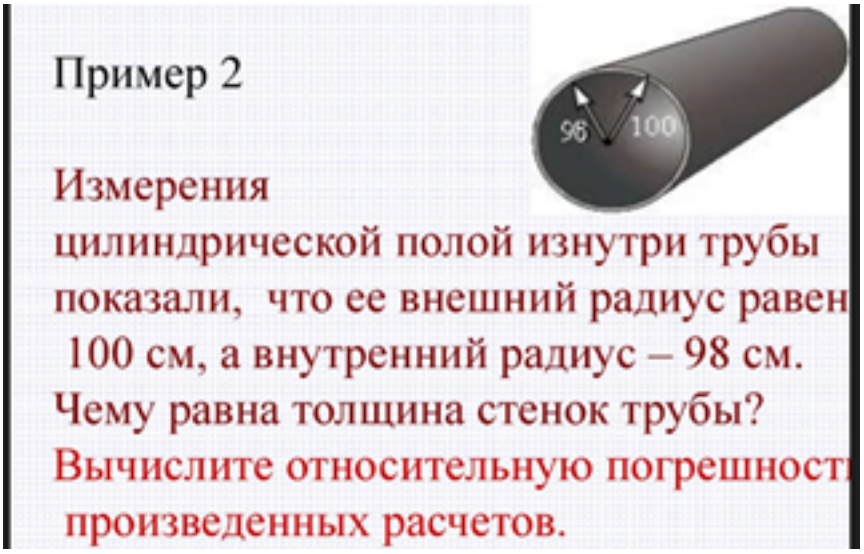
2.1.1.Приближенное значение величины. Абсолютная погрешность, относительная погрешность.

2.1.2.Целые и рациональные числа и действия над ними. Выполнение действий над действительными числами

4.5.4.Выполнение решения логарифмических уравнений, сводящихся к простейшим. Показательные неравенства.

Задание №1

1) Запишите определения и формулы абсолютной и относительной погрешности. Приведите примеры.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на 2 задания.
4	Верно дан ответ на 1 задание.
3	Верно вычислена погрешность для 2 примера.

Задание №2

Запишите алгоритм вычисления абсолютной погрешности. Дайте определение абсолютной погрешности. Приведите примеры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно записан алгоритм. Дано определение. Приведены примеры на вычисление абсолютной погрешности.
4	Верно записан алгоритм. Дано определение. Приведены примеры на вычисление абсолютной погрешности.
3	Верно записан алгоритм. Дано определение. Приведены примеры на вычисление абсолютной погрешности.

Предметный результат: 3.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Занятие(-я):

4.5.5.Корни, степени и логарифмы.

Задание №1

Вычислите значения логарифмов:

1) $\log_2 32 + \log_2 2 =$

2) $\log_3 45 - \log_3 5 =$

3) $\log_7 28 - \log_7 4 =$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно найдены значения в 3 заданиях.
4	Верно найдены значения в 2 заданиях.
3	Верно найдено значение в 1 задании.

Задание №2

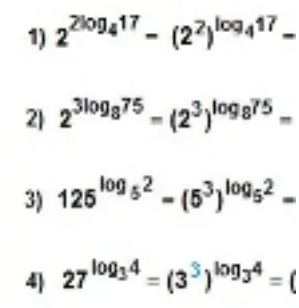
Вариант 1	*Вариант 2*
№ 1. Вычислить значения выражений:	
а) $\frac{26^9}{13^8 \cdot 8^3}$	а) $\frac{12^9}{2^{13} \cdot 3^7}$
б) $\left((6^{4/5})^{5/2} + (0,25)^{-1}\right)(-0,5)^3$	б) $\left((5^{5/7})^{7/4} - \frac{(2^{-2})^{-3}}{32}\right) \cdot (46)^{-1}$
№ 2. Вычислить без помощи микрокалькулятора:	
а) $\sqrt[4]{15\frac{5}{8}} : \sqrt[4]{\frac{2}{5}}$	а) $\sqrt[4]{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt[4]{6\frac{3}{4}}$
б) $\sqrt[3]{\frac{23}{64} + \sqrt{\frac{5}{48^2 - 32^2}}}$	б) $\sqrt{\frac{9}{16}\sqrt{\frac{33^2 - 25^2}{29}}}$
№ 3. Упростить выражения:	
а) $\frac{2n^2 + 11n + 14}{n+3} - 2n + \frac{1}{n+3}$	а) $\frac{2a^2 + 5a - 12}{2a - 3} - a + 1$
б) $\frac{a^2 - b^2}{a-b} - \frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2}$	б) $\frac{a}{a-b} + \frac{a^2b + ab^2}{b^3 - a^3}$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.

3	Верно решено 1 задание.

Задание №3

Вычислите значения логарифмов, применяя свойства



,

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно найдены значения в 4 заданиях.
4	Верно найдены значения в 3 заданиях.
3	Верно найдены значения в 2 заданиях.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: 5.3.4.Контрольная работа № 4 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Вид контроля: Письменная контрольная работа

Предметный результат: 3.6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

Занятие(-я):

5.1.1.Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.

5.2.1.Параллельность плоскостей. Взаимное расположение плоскостей, прямой и плоскости

5.2.2.Угол между прямой и плоскостью.

5.2.3.Двугранный и трехгранный угол.

5.2.4.Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей. Двугранный угол.

5.3.1.Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

5.3.2.Изображение пространственных фигур.

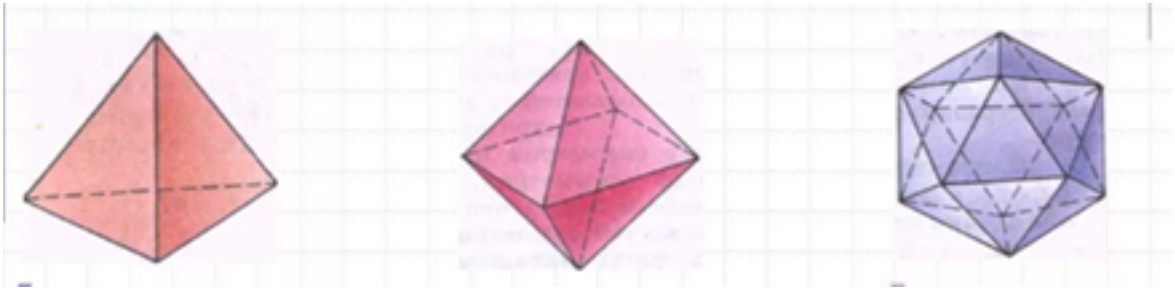
5.3.3.Прямые и плоскости в пространстве.

Задание №1

Решите задачи

1) **Укажите модели параллельных плоскостей на предметах классной обстановки.**

2) **Прямая m пересекает плоскость α в точке B. Существует ли плоскость, проходящая через прямую m и параллельная плоскости α?**

3) 

Укажите количество граней в каждом многограннике. Назовите эти многогранники.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены все 3 задачи.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2

Сформулируйте определения понятиям: параллельный перенос, симметрии относительно плоскости. Приведите примеры, выполните чертежи. Запишите алгоритм построения фигуры, симметричной относительно прямой (оси).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы на все вопросы.
4	Верно дано определение параллельного переноса и симметрии. Записан алгоритм, есть чертежи.
3	Верно дано определение параллельного переноса и симметрии.

Задание №3

Сформулируйте определение Двугранного и трехгранного углов. Приведите примеры и покажите на чертеже.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны определения, приведены примеры и даны чертежи.
4	Верно даны определения, приведены примеры .
3	Верно даны определения, приведен 1 пример.

Предметный результат: 3.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
Занятие(-я):

Задание №1
Решите задачу

Верно ли, что: а) любые три точки лежат в одной плоскости; б) любые четыре точки лежат в одной плоскости; в) любые четыре точки не лежат в одной плоскости; г) через любые три точки проходит плоскость, и притом только одна?

Покажите на чертежах.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на 4 вопроса.
4	Верно даны ответы на 3 вопроса.
3	Верно даны ответы на 2 вопроса.

Задание №2
Сформулируйте определение математической модели Приведите пример многогранника , покажите все грани, вершины,назовите боковые грани.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на все вопросы.
4	Верно дано определение математической модели Приведен пример многогранника , покажите все грани, вершины.
3	Верно на примере многогранника ,показаны все грани, перечислены вершины.

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: 6.1.9.Контрольная работа №5 по теме «Координаты и векторы»
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа
Предметный результат: 3.6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
Занятие(-я):
5.3.4.Контрольная работа № 4 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».
6.1.1.Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.
6.1.2.Уравнения сферы, плоскости и прямой.
6.1.3.Векторы. Сложение векторов. Умножение вектора на число.
6.1.4.Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.
6.1.5.Векторное и скалярное произведение векторов.
6.1.6.Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.
6.1.8.Координаты и векторы.
Задание №1

КР **В-1**

1. Доказать, что если $\vec{AB} = \vec{CD}$, то $\vec{AC} = \vec{BD}$.

2. Найти угол между единичными векторами $\vec{b}$ и $\vec{c}$, если векторы $\vec{c} - 2\vec{b}$ и $4\vec{b} + 5\vec{c}$ взаимно перпендикулярны.

3. Боковая сторона равнобедренной трапеции, описанной около окружности, равна a, а острый угол при основании α. Определить площадь этой трапеции.

КР **В-2**

1. Доказать, что при произвольном выборе точки P внутри параллелограмма $ABCD$ имеет место равенство:

$$\vec{AP} + \vec{PB} = \vec{DP} + \vec{PC}.$$

2. Найти длину вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = 2\vec{m} + \vec{n}$, а единичные векторы $\vec{m}$ и $\vec{n}$ взаимно перпендикулярны.

3. Основание равнобедренного треугольника равно a, а угол при вершине α. Определить высоту, проведенную к боковой стороне.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2

Решите задачу

Найти длину медианы CM треугольника ABC, если $A(11;-2;-8)$, $B(3;6;-4)$ и $C(8;-6;-8)$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решена задача.
4	Верно найдены координаты середины отрезка и указана формула для вычисления длины отрезка.
3	Верно записана формула для вычисления координат середины отрезка.

Предметный результат: 3.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

Занятие(-я):

6.1.7.Изучение проекции вектора на ось. Нахождение проекций векторов на оси

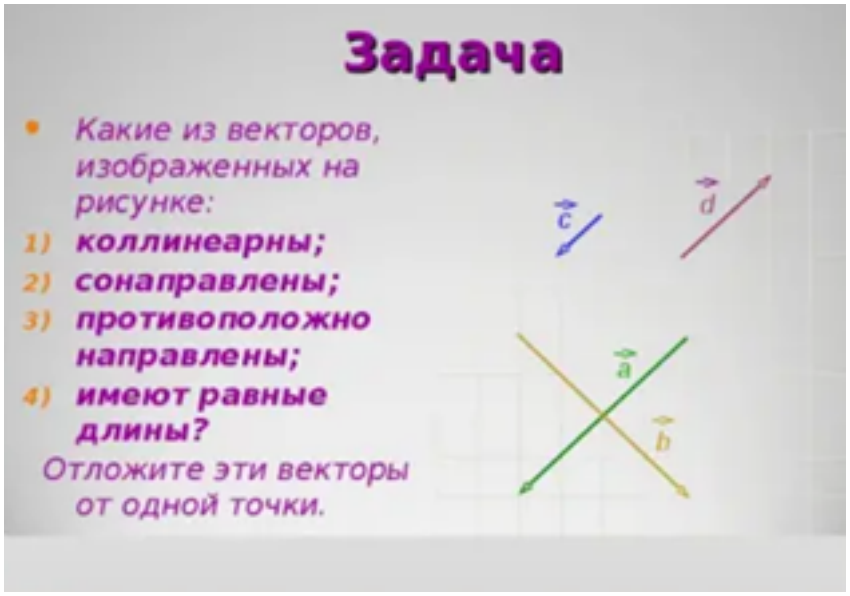
Задание №1



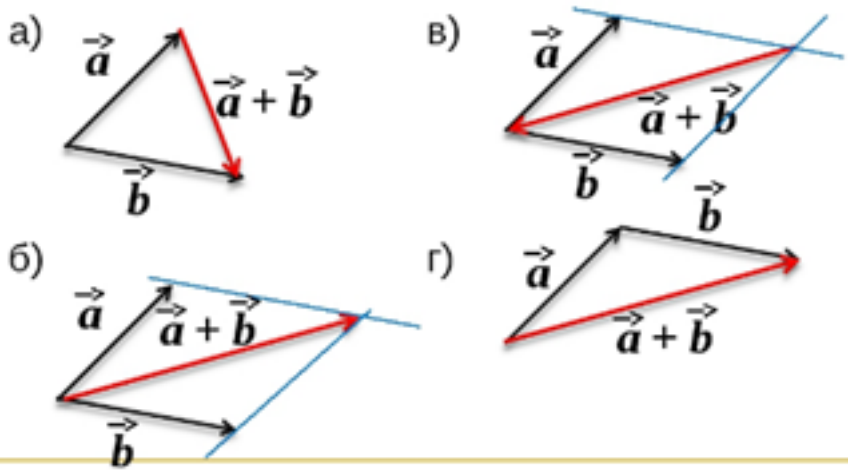


Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 2 задания.
4	Верно решено 1 задание.
3	Верно найдена ошибка во 2 задании.

Задание №2

1) 

2.Найдите вектор $\vec{a}+\vec{b}$,
используя правило параллелограмма:



3) Даны векторы a (3; 2) и b (0; – 1). Найдите вектор $\bar{c} = -2\bar{a} + 4\bar{b}$ и его абсолютную величину.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №3



ABCD - параллелограмм.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы для 3 чертежей.
4	Верно даны ответы для 2 чертежей
3	Верно дан ответ для 1 чертежа

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6

Тема занятия: 7.2.4.Контрольная работа №6 по теме: «Элементы комбинаторики».
Метод и форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа
Предметный результат: 3.7 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
Занятие(-я):
7.1.1.Основные понятия комбинаторики.
7.1.2.Решение задач на подсчет числа перестановок и размещений, подсчет числа сочетаний.
7.1.3.Основные понятия комбинаторики
7.2.1.Формула бинома Ньютона.
7.2.2.Треугольник Паскаля.
7.2.3.Элементы комбинаторики.
Задание №1
Ответить на вопросы:
1) Сколькими способами можно с помощью букв A, B, C, D обозначить вершины четырехугольника?
2) В классе 7 человек хорошо бегают, из них нужно выбрать 2 на соревнования. Сколькими способами можно сделать?
3) Вычислите значение а) $(x + y)^5$ = б) $(2x - 3)^4$ =

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2
Ответить на вопросы:
1) Сформулируйте определение перестановок, размещений. Приведите примеры.
2) Сколькими способами можно выбрать 3 дежурных из группы, если в группе учится 20 человек?
3) Вычислите $(а - 2в)^4$ =

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Предметный результат: 3.4 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;

Занятие(-я):

3.2.7.Контрольная работа №2 по теме «Решение уравнений и неравенств»
4.1.1.Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства
4.1.2.Степени с рациональными показателями, их свойства.
4.1.3.Степени с действительными показателями.
4.1.4.Решение задач и упражнений на применение свойств степеней
4.2.1.Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.
4.2.3.Натуральные логарифмы. Десятичные логарифмы.
4.2.4.Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.
4.3.1.Преобразование показательных, иррациональных, степенных выражений.
4.4.1.Преобразование логарифмических выражений.
4.4.2.Преобразование логарифмических выражений.
4.5.1.Простейшие показательные уравнения. Показательные уравнения, сводящиеся к простейшим.
4.5.2.Решение показательных уравнений.
4.5.3.Решение простейших логарифмических уравнений
4.5.4.Выполнение решения логарифмических уравнений, сводящихся к простейшим. Показательные неравенства.
4.5.5.Корни, степени и логарифмы.
7.2.2.Треугольник Паскаля.

Задание №1

1. Решить неравенство: $\frac{x}{1-x} < x - 6$
2. Решить иррациональное уравнение:
$$\sqrt{x+2} - \sqrt{x-1} = \sqrt{2x-3}$$
3. Решить иррациональное неравенство: $\sqrt{5x^2 + 61x} < 4x + 2$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2

Решите уравнения и неравенства

1. $0,125 \cdot 64^{\frac{x+6}{x}} \geq 16^{\frac{x+12}{x+1}}$
2. $\sqrt[x-4]{5^{\frac{x}{\sqrt{x+2}}} \cdot 0,2^{\frac{4x}{\sqrt{x+2}}}} = 125 \cdot 0,04^{\frac{x-2}{x-4}}$
3. $3^x - 2^{\frac{1}{2}(x+1)} \geq 2^{\frac{1}{2}(x+7)} - 3^{x-1}$
4. $3^{2x^2-x+2} - 5^{2x^2-x-1} > 5^{2x^2-x+1} + 3^{2x^2-x-1}$
5. $2^{2x^2} + 2^2 < 5 \cdot 2^{x^2}$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 5 заданий.
4	Верно решены 3-4 задания.
3	Верно решено 2 задания.

Задание №3

Решите уравнения и неравенства

1. $x^2 2^{2x} + 9(x+2) \cdot 2^x + 8x^2 = (x+2) \cdot 2^{2x} + 9x^2 2^x + 8x + 16$
2. $\frac{3 \cdot 5^{2+x}}{6 \cdot 5^{x-1} + 1} = \frac{4 \cdot 5^{4-x}}{8 \cdot 5^{1-x} + 3}$
3. $5^{2x+3} + 2 \cdot 3^{-2-2x} - 6 = \frac{8 \cdot 15^{-2-2x} + 14 \cdot 3^{-2-2x} - 22}{4 \cdot 5^{-2-2x} + 7}$
4. $3^{2x+1} = 3^{x+1} + \sqrt{1 - 6 \cdot 3^x + 3^{2(x+1)}}$
5. $3^{3x} - \frac{27}{3^{3x}} - 9\left(3^x - \frac{1}{3^{x-1}}\right) = 8$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 4 задания.

4	Верно решены 3 задания.
3	Верно решены 2 задания.

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7

Тема занятия: 8.2.4.Контрольная работа №7 по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»
Метод и форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа
Предметный результат: 3.7 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
Занятие(-я):
7.2.4.Контрольная работа №6 по теме: «Элементы комбинаторики».
8.1.1.Событие, вероятность события, сложение вероятностей.
8.1.2.Умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.
8.1.3.Числовые характеристики дискретной случайной величины.
8.2.1.Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, среднее арифметическое, медиана.
8.2.2.Понятие о задачах математической статистики. Решение задач и упражнений по теме элементы математической статистики
8.2.3.Элементы теории вероятностей и математической статистики.
Задание №1

1) Пример. Дискретная случайная величина распределена по закону:

X	-1	0	1	2
p	0,2	0,1	0,3	0,4

Найти $D(X)$.

2) Пример 2. По мишени производится три выстрела, причем вероятность попадания при каждом выстреле равна 0,8. Рассматривается случайная величина X — число попаданий в мишень. Найти ее закон распределения.

△ Случайная величина X может принимать следующие значения:

$x_1 = 0, \quad x_2 = 1, \quad x_3 = 2, \quad x_4 = 3.$

3) Сколькими способами могут быть распределены I, II, III премии между 12 участниками конкурса?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2

Пример 1. Найдем, сколько различных четырехзначных чисел можно составить, используя цифры 0, 1, 2, 3, причем в каждом числе цифры должны быть разные.

Пример 2. Сколько существует семизначных телефонных номеров, в которых все цифры различны и первая цифра отлична от нуля?

2)

3) В ящике 300 деталей.; 150 из них 1 сорта; 120 - второго сорта; остальные 3 сорта. Сколько существует способов извлечения 1 детали 1 или 2 сорта?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Предметный результат: 3.4 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;

Занятие(-я):

Задание №1

Запишите алгоритм решения простейших тригонометрических уравнений.

Приведите примеры тригонометрических уравнений с решением

1) $\sin x = a$, $-1 < a < 1$, $a = =1$, $a = -1$

2) $\cos x = a$, $-1 < a < 1$, $a = =1$, $a = -1$

3) $\operatorname{tg} x = a$, a - любое число

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на вопросы.
4	Верно записано решение тригонометрических уравнений, алгоритм не записан.
3	Верно записано решение тригонометрических уравнений.

2.8 Текущий контроль (ТК) № 8

Тема занятия: 9.6.3.Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрия»
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа
Предметный результат: 3.4 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;
Занятие(-я):
9.1.1.Числовая окружность. Градусная и радианная величины углов.
9.1.2.Синус, косинус, тангенс, котангенс действительного числа. Знаки и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса
9.1.3.Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента
9.1.5.Нахождение одной тригонометрической функции по заданному значению другой.
9.2.1.Формулы сложения и приведения тригонометрических функций.
9.4.1.Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и разность, и наоборот
9.5.1.Свойства и график функций, y=sin x; y=cos x, y = tg x; y = ctg x
9.6.1.Простейшие тригонометрические уравнения.
9.6.2.Тригонометрия. Тригонометрические функции
Задание №1
Найдите значения синуса, если

1) $\cos\alpha = \frac{5}{13}$ и $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$;

Найдите значения косинуса, если

2) $\sin\alpha = 0{,}8$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$;

Найдите значения котангенса, если

3) $\operatorname{tg}\alpha = \frac{15}{8}$ и $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$;

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2
Запишите свойства функции y = sin x. Нарисуйте график функции. По графику укажите промежутки возрастания, промежутки убывания, нули функции, максимальные и минимальные значения, укажите наименьший период функции.

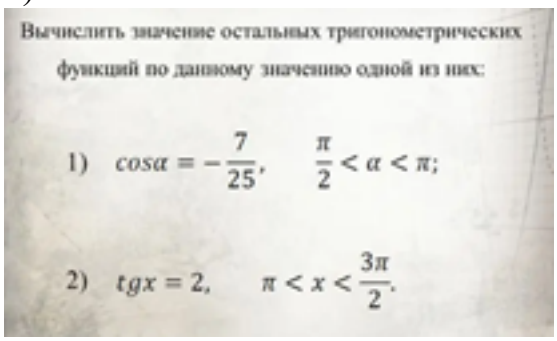
Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на все вопросы.
4	Верно даны перечислены свойства функции y = sin x. график функции. По графику указаны промежутки возрастания, промежутки убывания, нули функции.
3	Верно даны перечислены свойства функции y = sin x. график функции. По графику указаны промежутки возрастания.

2.9 Текущий контроль (ТК) № 9

Тема занятия: 10.3.6.Контрольная работа №9 по теме "Свойства и графики функций".
Метод и форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа
Предметный результат: 3.4 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;
Занятие(-я):
9.6.3.Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрия»
10.1.1.Функции. Свойства функции: Область определения и множество значений, монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.
10.3.2.Построение графиков с модулем.
10.3.3.Преобразование графиков тригонометрических функций

Задание №1

1)


Вычислить значение остальных тригонометрических функций по данному значению одной из них:

1) $\cos\alpha = -\frac{7}{25}, \quad \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi;$

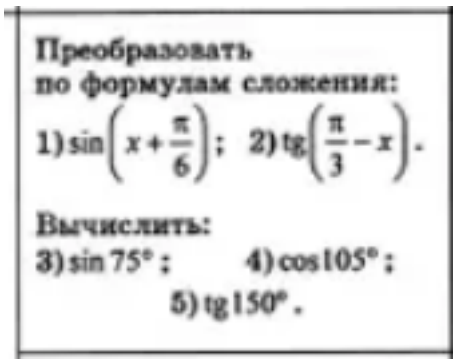
2) $tgx = 2, \quad \pi < x < \frac{3\pi}{2}.$

2)Вычислите значения:

$$\frac{12\sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ} \qquad \frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$$

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно найдены значения в 4 заданиях.
4	Верно найдены значения в 3 заданиях.
3	Верно найдены значения в 2 заданиях.

Задание №2


Преобразовать по формулам сложения:

1) $\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$; **2)** $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{3}-x\right)$.

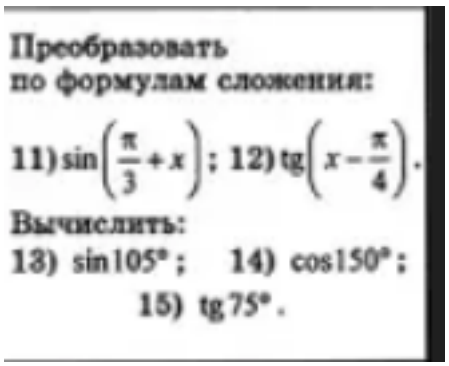
Вычислить:

3) $\sin 75^\circ$; **4)** $\cos 105^\circ$;

5) $\operatorname{tg} 150^\circ$.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены 5 заданий.
4	Верно решены 3-4 задания.
3	Верно решены 2 задания.

Задание №3


Преобразовать
по формулам сложения:

11) $\sin\left(\frac{\pi}{3}+x\right)$; 12) $\operatorname{tg}\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$.

Вычислить:

13) $\sin 105°$; 14) $\cos 150°$;

15) $\operatorname{tg} 75°$.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 5 заданий.
4	Верно решены 3-4 задания.
3	Верно решены 2 задания.

Предметный результат: 3.5 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

Занятие(-я):

10.1.2.Промежутки возрастания и убывания функции. Наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума.

10.1.3.Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).

10.2.1.Степенная функция.

10.2.2.Показательная и логарифмическая функции.

10.3.4.Преобразование графиков тригонометрических функций

10.3.5.Свойства и графики функций.

Задание №1

1. *В какую четверть попадают углы:*

45°, 175°, 355°, 91°, 355° ?

2. Укажите знаки по четвертям для всех тригонометрических функций:

y =sinx; y = cosx; y = tgx; y = ctgx

1. Запишите функции:

У =4^x; y = 3 - 2^x; $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$; $y = 4^{-x}$; y =5 - $(0,1)^x$

У = 3^x; y = 2 - 4^x; $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x$; $y = 2^{-x}$; y = 4 - $(0,2)^x$

И Постройте схематично их графики.

3.Выпишите убывающие (возрастающие) функции.

4. определите для каждой функции точку пересечения с осью ординат.

3.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

2.10 Текущий контроль (ТК) № 10

Тема занятия: 11.4.4.Контрольная работа №10 по теме «Многогранники и круглые тела»

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Вид контроля: Письменная контрольная работа

Предметный результат: 3.4 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;

Занятие(-я):

10.3.6.Контрольная работа №9 по теме "Свойства и графики функций".

11.3.5.Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Решение заданий на построение осевых сечений и сечений, параллельных основанию.

Задание №1

1 вариант

1. **Найдите значение выражения:**
   a. $\log_{72} 9 + \log_{72} 8$
   b. $\log_{23} \frac{2}{3} + \log_{23} 6 - \log_{23} 4$
   c. $\log_3 90 - \log_3 2 - \log_3 5$
2. **Вычислите:**
   a. $6^{\log_4 15}$
   b. $3^{2+\log_3 7}$
   c. $5^{2\log_5 6}$
3. **Найдите область определения функции:**
   a. $\log_7(12 - 6x)$
   b. $\log_2(x^2 - 4)$
   c. $\log_7(x^2 + x - 6)$
4. **Решите уравнения:**
   a. $\log_7(2x - 1) = 1$
   b. $\log_2(x + 1) = \log_2(3x)$
   c. $\log_4^2 x - 2\log_4 x - 24 = 0$
5. **Решите неравенства:**
   a. $\log_8(4x + 2) < 2$
   b. $\log_{\frac{1}{4}}(1{,}6x + 36{,}8) \geq -2$
   c. $\log_{2{,}2}(1{,}1 - 0{,}5x) \geq 1$

1)

2 вариант

1. **Найдите значение выражения:**
   a. $\log_{12} 16 + \log_{12} 9$
   b. $\log_{17} \frac{2}{3} + \log_{17} 9 - \log_{17} 6$
   c. $\log_2 288 - \log_2 6 - \log_2 3$
2. **Вычислите:**
   a. $8^{\log_8 12}$
   b. $5^{1+\log_5 3}$
   c. $7^{2\log_7 4}$
3. **Найдите область определения функции:**
   a. $\log_{12}(14 - 7x)$
   b. $\log_2(x^2 - 9)$
   c. $\log_7(x^2 + x - 12)$
4. **Решите уравнения:**
   a. $\log_8(2x - 3) = 1$
   b. $\log_3(x + 6) = \log_3(4x)$
   c. $\log_2^2 x - 2\log_2 x - 3 = 0$
5. **Решите неравенства:**
   a. $\log_7(3x + 1) < 2$
   b. $\log_{\frac{1}{5}}(2x + 24{,}6) \geq -2$
   c. $\log_{4{,}4}(2{,}2 - 0{,}5x) \geq 1$

2)

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 5 заданий.
4	Верно решены 3-4 задания.
3	Верно решены 2-3 задания.

Предметный результат: 3.6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
Занятие(-я):
6.1.9.Контрольная работа №5 по теме «Координаты и векторы»
11.1.1.Понятие многогранников. Вершины, ребра, грани многогранника. Выпуклые многогранники.
11.1.2.Призма прямая и наклонная. Правильная призма. Площадь поверхности призмы.
11.1.3.Параллелепипед, куб. Площадь поверхности параллелепипеда и куба.
11.1.4.Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр Площадь поверхности пирамиды.
11.2.1.Виды симметрии в многогранниках. Построение сечений в многогранниках
11.3.1.Тела вращения. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка тел вращения.
11.3.2.Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра.
11.3.3.Конус. Усеченный конус. Площадь поверхности конус.
11.3.4.Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости.
11.3.5.Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Решение заданий на построение осевых сечений и сечений, параллельных основанию.
11.4.1.Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой и наклонной призмы и цилиндра.
11.4.2.Объем пирамиды, конуса, шара. Площадь сферы
11.4.3.Многогранники и круглые тела.
Задание №1

КР- 5 **В-1**

1. Доказать, что если $\vec{AB} = \vec{CD}$, то $\vec{AC} = \vec{BD}$.

2. Найти угол между единичными векторами $\vec{b}$ и $\vec{c}$, если векторы $\vec{c} - 2\vec{b}$ и $4\vec{b} + 5\vec{c}$ взаимно перпендикулярны.

3. Боковая сторона равнобедренной трапеции, описанной около окружности, равна a, а острый угол при основании α. Определить площадь этой трапеции.

КР- 5 **В-2**

1. Доказать, что при произвольном выборе точки P внутри параллелограмма $ABCD$ имеет место равенство:

$$\vec{AP} + \vec{PB} = \vec{DP} + \vec{PC}.$$

2. Найти длину вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = 2\vec{m} + \vec{n}$, а единичные векторы $\vec{m}$ и $\vec{n}$ взаимно перпендикулярны.

3. Основание равнобедренного треугольника равно a, а угол при вершине α. Определить высоту, проведенную к боковой стороне.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Предметный результат: 3.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Занятие(-я):

4.5.6.Контрольная работа №3 по теме «Корни, степени и логарифмы»

10.3.1.Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y= x. Растяжение и сжатие

графиков функций вдоль осей координат.
11.4.3.Многогранники и круглые тела.

Задание №1

Решите уравнения:

1) $4^x = 64$;

2. $3^x = \frac{1}{9}$

3. $\left(\frac{2}{3}\right)^x \cdot \left(\frac{9}{8}\right)^x = \frac{27}{64}$

4. $3^{x-4x-07.5} = 81\sqrt{3}$

5. $(0{,}5)^x = \frac{1}{64}$

Вычислите:

а) $\sqrt[4]{15\frac{5}{8}} : \sqrt[4]{\frac{2}{5}}$

б) $\sqrt[3]{\frac{23}{64}} + \sqrt{\frac{5}{48^2 - 32^2}}$

а) $\sqrt[4]{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt[4]{6\frac{3}{4}}$

б) $\sqrt{\frac{9}{16}} \sqrt{\frac{33^2 - 25^2}{29}}$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 8-9 заданий.
4	Верно решены 6-7 заданий
3	Верно решены 5-4 заданий.

2.11 Текущий контроль (ТК) № 11

Тема занятия: 12.4.3.Контрольная работа №11 по теме «Производная функции».
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная контрольная работа
Предметный результат: 3.1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
Занятие(-я):
4.2.2.Логарифмы. Основные свойства логарифмов.
9.3.1.Тригонометрические функции двойного и половинного аргумента
9.3.2.Преобразование выражений с помощью формул двойного и половинного аргумента.
9.5.2.Обратные тригонометрические функции.

Задание №1

1 задание: Сформулируйте определения понятиям: "четность", "нечетность", "периодичность" тригонометрических функций. Приведите примеры таких функций.

2 задание. Найдите значение выражения. 1) $\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$.

3 . задание. а) $2\sqrt{3}\operatorname{tg}(-300^\circ)$. b) $\frac{12}{\sin^2 27^\circ + \cos^2 207^\circ}$.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2

Решите уравнения:

1) sin 5x = - 1

2) cos 2x = 0

3) sin 4x + cos 4x = 0

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 уравнения.
4	Верно решены 2 уравнения.
3	Верно решено 1 уравнение.

Задание №3

Решите уравнение

$$\frac{\lg x}{\log_x 16} - \log_4 5 \lg x + \log_4 x - \frac{2}{\log_5 4} = 0$$

1)

Пример 2

Решите уравнение $\log_2(2x-4) = \log_2(x-1).$

3)

Решите неравенство $\log_{\frac{1}{5}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{5}}(x+1)$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верноь решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №4

Сформулируйте определение логарифма. Перечислите свойства. Приведите примеры. Постройте график логварифмической функции с основанием больше единицы.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на все вопросы.
4	Верно дано определение. ПРеречислены свойства. Приведены примеры с решением.
3	Верно дано опрелеление логарифмической функции. Перечислены свойства.

Предметный результат: 3.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Занятие(-я):

12.3.2.Построение графиков функций с применением производной.

Задание №1

Постройте графики функций:

1) $y = x^2 - 10x + 8$;

2) $y = x^3 - 6x$;

3) $y = x^4$.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно построены 3 графика с применением производной.
4	Верно построены 2 графикас применением производной.

3	Верно построен 1 график с применением производной.

Предметный результат: 3.5 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

Занятие(-я):

12.1.1.Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.

12.1.2.Предел последовательности.

12.1.3.Суммирование последовательностей.

12.1.4.Арифметическая и геометрическая прогрессии.

12.1.5.Понятие о непрерывности функции.

12.2.1.Производная, её физический смысл. Решение задач на применение физического смысла производной.

12.2.2.Таблица производных.

12.2.3.Решение заданий с использованием таблицы производных.

12.2.4.Производная суммы, разности, произведения, частного.

12.2.5.Производная сложной функции.

12.2.7.Производная показательной и логарифмической функций. Производная тригонометрических функций.

12.3.1.Исследование функций с помощью производной, построение графиков с применением производной.

12.4.1.Нахождение второй производной, её геометрический и физический смысл.

12.4.2.Производная функции.

Задание №1

Постройте графики функций:

1) $y = x^2 - 4|x|$;

2) $y = x^2 + 6|x| + 7$

3) $y = |x|^3$.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно построены 3 графика.
4	Верно построены 2 графика.
3	Верно построен 1 график.

Задание №2

Сформулируйте определение последовательности. Перечислите способы задания и свойства числовых последовательностей. Дайте определение предела последовательности. Приведите примеры числовых последовательностей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно дано определение последовательности. Перечислены способы задания и свойства числовых последовательностей. дано определение предела последовательности. Приведены примеры.
4	Верно дано определение последовательности. Перечислены способы задания и свойства числовых последовательностей. Приведен 1 пример.
3	Верно дано определение последовательности. Перечислены способы задания.

Предметный результат: 3.8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

Занятие(-я):

9.6.3.Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрия»

10.2.2.Показательная и логарифмическая функции.

Задание №1

Выполните задания:

1 . **задание.** Найдите значение выражения 1) $\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$.

2 задание. Решите уравнения: 1) $\operatorname{tg}\frac{\pi x}{4} = -1$.

3. Решите уравнение sin 2x - cos 2x = 0

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

2.12 Текущий контроль (ТК) № 12

Тема занятия: 13.1.11.Контрольная работа №12 по теме «Первообразная и интеграл».

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Вид контроля: Письменная контрольная работа

Предметный результат: 3.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и

изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

Занятие(-я):

9.1.4.Четность и нечетность тригонометрических функций.

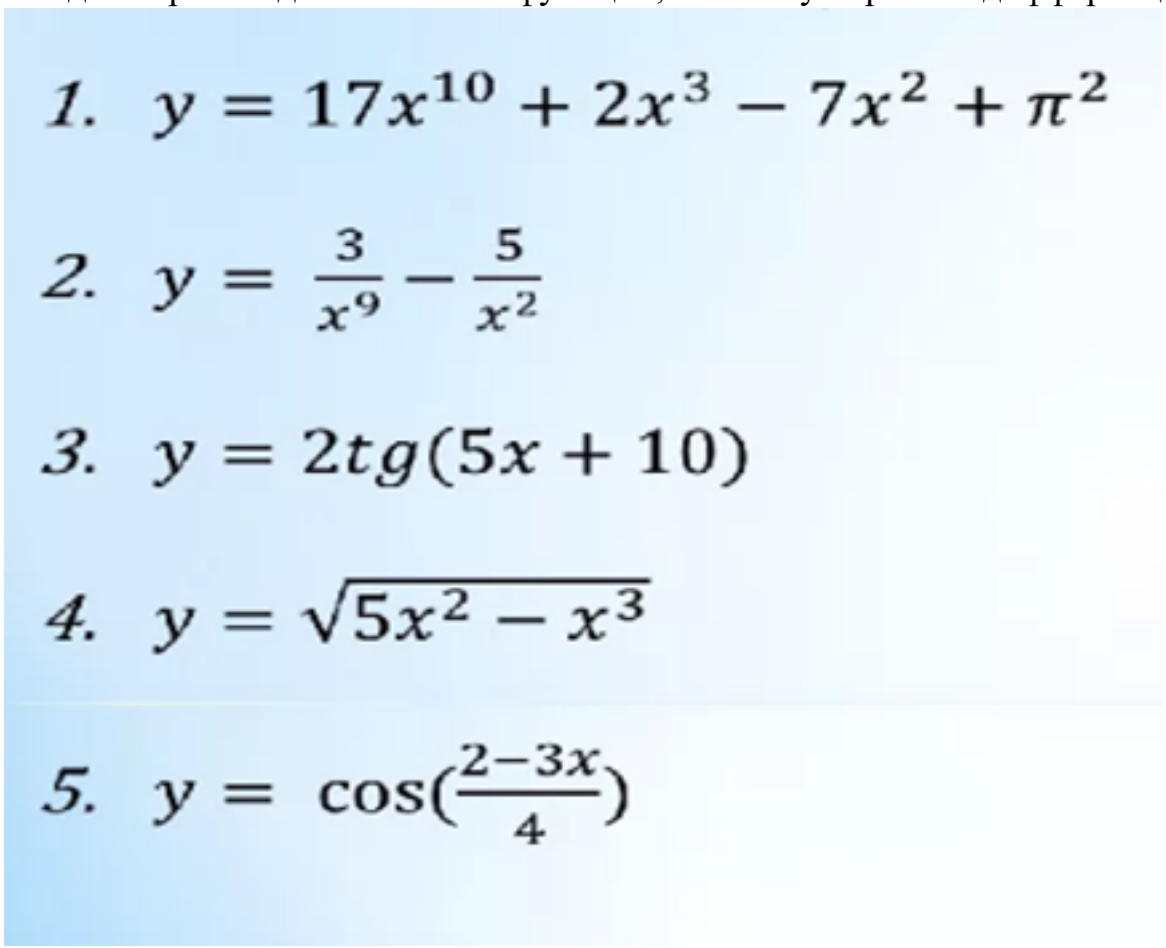
9.2.2.Решение задач и упражнений на применение формул сложения и приведения.

12.2.6.Решение заданий с использованием правил дифференцирования сложной функции.

13.1.8.Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.

Задание №1

Найдите производные сложной функции, используя правила дифференцирования:



Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 5 заданий.
4	Верно решены 4 задания.
3	Верно решены 2 -3 задания.

Задание №2

1 задание. Сформулируйте определения понятиям "четность", "нечетность",

"периодичность" тригонометрических функций. Приведите примеры таких функций.

2 Задание. Решите задачу. По закону Гука сила упругости пропорциональна растяжению пружины. Сила в 100 Н растягивает пружину на 2 см. Какую работу она при этом Совершает?

2.

3 задание. Вычислите площадь заштрихованной части 

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 2 задания.
4	Верно решены 3 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Предметный результат: 3.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
Занятие(-я):

Задание №1

Решите уравнения, используя алгоритм решения:

1) $3^{x^2+x-12}=1$

2) $5^{x^2-5x-6}=1$

3. $2^x+2^{x-3}=18$
4. $3^x+4*3^{x+1}=13$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 4 задания.
4	Верно решены 3 задания.
3	Верно решены 2 задания.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
1	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 2 практических задания
Дидактическая единица для контроля:
.3.1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
Задание №1 (из текущего контроля)
Решите уравнения:
!) $x^2 + 9 = 0$. Выполните чертеж.
2) $x^2 - 4x + 5 = 0$. Выполните чертеж.
3) $x^2 - 16 = 0$. Выполните чертеж..

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2
На примерах покажите, что математика - часть мировой культуры и место математики в современной цивилизации.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Приведе 1 пример.
4	Приведено 2 примера.
5	Приведено 3 и более примеров.

Задание №3
Продемонстрируйте на примерах, что математика является частью мировой культуры. Расскажите о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Приведен 1 пример.
4	Приведено 2 примера.
5	Приведены 3 и более примеров.

Задание №4
Решите уравнения вида:
1) $x^2 + 26 = 0$
2) $x^2 - 10x + 26 = 0$
3) $x^2 + 144 = 0$

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №5 (из текущего контроля)
Приведите примеры, показывающие место математики в современной цивилизации, способы описания на математическом языке явлений реального мира (3 и более примера).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно приведены 3 и более примеров.
4	Верно приведены 2 примера.
3	Верно приведен 1 пример.

Дидактическая единица для контроля:
.3.2 сформированность представлений о математических понятиях как о

важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

Задание №1 (из текущего контроля)

1) Запишите определения и формулы абсолютной и относительной погрешности. Приведите примеры.



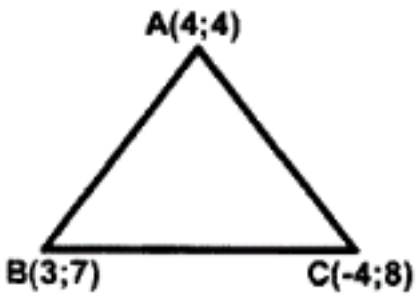
Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на 2 задания.
4	Верно дан ответ на 1 задание.
3	Верно вычислена погрешность для 2 примера.

Задание №2

Сформулируйте определение понятию: МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ. Покажите на примерах, что математическая модель позволяет описывать и изучать реальные процессы окружающего мира.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение или пояснение понятия "Математическая модель". Приведен 1 пример.
4	Дано определение или пояснение понятия "Математическая модель". Приведены 2 примера.
5	Дано определение или пояснение понятия "Математическая модель". Приведены 3 и более примера.

Задание №3 (из текущего контроля)



Найти: cos ∠B.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 2 задания.
4	Верно решено 1 задание.
3	Верно найдена ошибка во 2 задании.

Задание №4 (из текущего контроля)

Запишите алгоритм вычисления абсолютной погрешности. Дайте определение абсолютной погрешности. Приведите примеры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно записан алгоритм. Дано определение. Приведены примеры на вычисление абсолютной погрешности.
4	Верно записан алгоритм. Дано определение. Приведены примеры на вычисление абсолютной погрешности.
3	Верно записан алгоритм. Дано определение. Приведены примеры на вычисление абсолютной погрешности.

Задание №5 (из текущего контроля)

Решите задачу

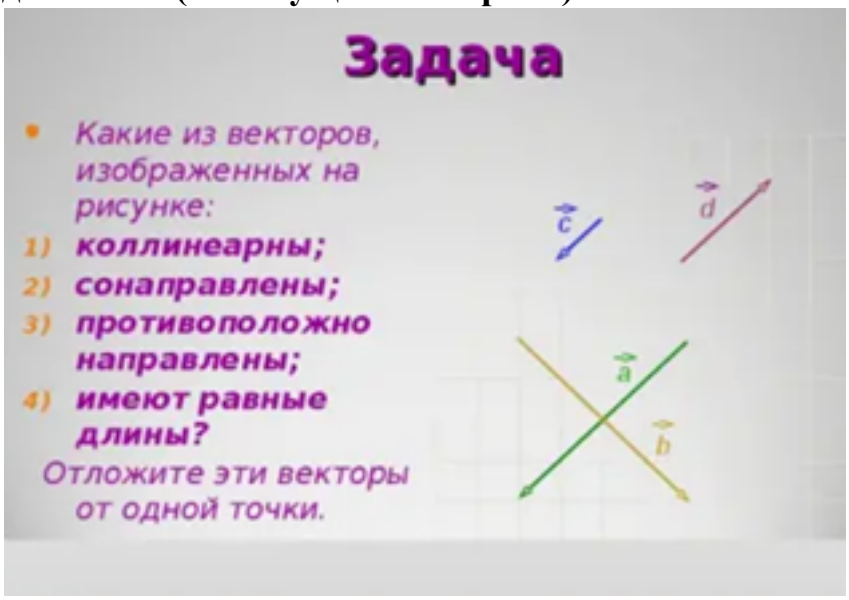
Верно ли, что: а) любые три точки лежат в одной плоскости; б) любые четыре точки лежат в одной плоскости; в) любые четыре точки не лежат в одной плоскости; г) через любые три точки проходит плоскость, и притом только одна?

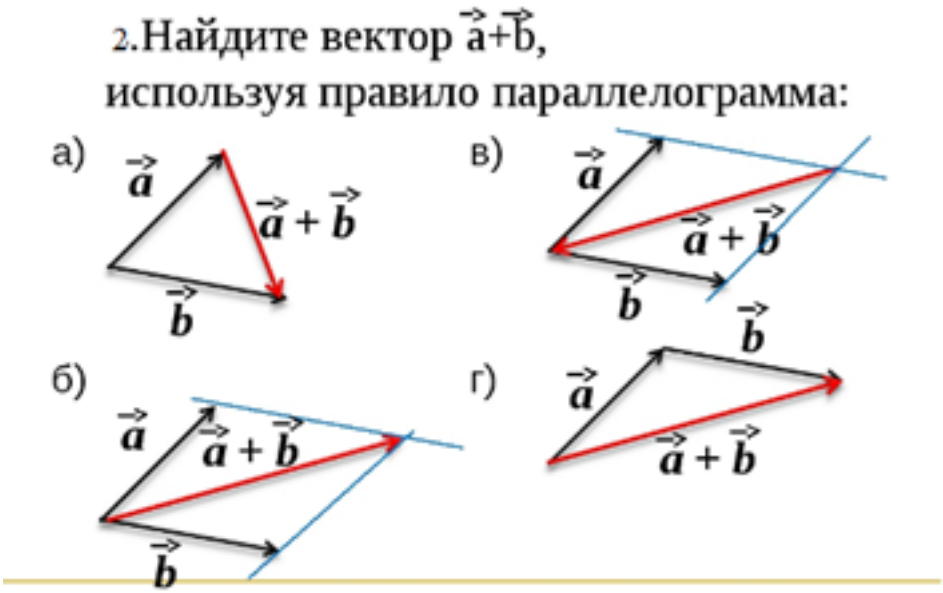
Покажите на чертежах.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на 4 вопроса.
4	Верно даны ответы на 3 вопроса.
3	Верно даны ответы на 2 вопроса.

Задание №6 (из текущего контроля)

1)





3) Даны векторы a (3; 2) и b (0; – 1). Найдите вектор $\bar{c} = -2\bar{a} + 4\bar{b}$ и его абсолютную величину.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.

4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №7 (из текущего контроля)



ABCD - параллелограмм.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы для 3 чертежей.
4	Верно даны ответы для 2 чертежей
3	Верно дан ответ для 1 чертежа

Задание №8 (из текущего контроля)

Сформулируйте определение математической модели Приведите пример многогранника , покажите все грани, вершины,назовите боковые грани.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы на все вопросы.
4	Верно дано определение математической модели Приведен пример многогранника , покажите все грани, вершины.
3	Верно на примере многогранника ,показаны все грани, перечислены вершины.

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1 (из текущего контроля)

Ученику была предложена задача: «Велосипедист ехал 2 часа с некоторой скоростью. После того как он проедет 60 км с такой же скоростью, его путь станет равным 48 км. С какой скоростью ехал велосипедист?» Он решил ее так:

1)60-48= 12 (км)

2) 12:2 = 6 (км/ч)

Ответ: 6 км/ч - скорость велосипедиста.

1) Согласны ли вы с таким решением данной задачи?

2) . решите неравенство $-9 - 6x < 9x + 9.$

3) $8x - 3(x + 9) \geq -9$

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2

Докажите, что скалярное произведение позволяет найти угол между векторами, заданными координатами.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно записана формула скалярного произведения.
4	Верно записана формула скалярного произведения, приведено решение 1 задания, составленного самостоятельно.
5	Верно записана формула скалярного произведения , приведено решение 2заданий, составленных самостоятельно.

Задание №3 (из текущего контроля)

Докажите, что квадратное уравнение имеет решение, если дискриминант больше нуля, если дискриминант равен нулю и если дискриминант меньше нуля. Приведите

примеры на все случаи.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на 3 случая.
4	Верно даны ответы в 2 случаях.
3	Верно дан ответ в 1 случае.

Задание №4 (из текущего контроля)

Вычислите значения логарифмов:

1) $\log_2 32 + \log_2 2 =$

2) $\log_3 45 - \log_3 5 =$

3) $\log_7 28 - \log_7 4 =$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно найдены значения в 3 заданиях.
4	Верно найдены значения в 2 заданиях.
3	Верно найдено значение в 1 задании.

Задание №5 (из текущего контроля)

Вариант 1	Вариант 2
№ 1. Вычислить значения выражений:	
а) $\frac{26^9}{13^8 \cdot 8^3}$	а) $\frac{12^9}{2^{13} \cdot 3^7}$
б) $\left((6^{4/5})^{5/2} + (0,25)^{-1}\right)(-0,5)^3$	б) $\left((5^{4/7})^{7/4} - \frac{(2^{-2})^{-3}}{32}\right) \cdot (46)^{-1}$
№ 2. Вычислить без помощи микрокалькулятора:	
а) $\sqrt[4]{15\frac{5}{8}} : \sqrt[4]{\frac{2}{5}}$	а) $\sqrt[4]{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt[4]{6\frac{3}{4}}$
б) $\sqrt[3]{\frac{23}{64} + \sqrt{\frac{5}{48^2 - 32^2}}}$	б) $\sqrt{\frac{9}{16}\sqrt{\frac{33^2 - 25^2}{29}}}$
№ 3. Упростить выражения:	
а) $\frac{2n^2 + 11n + 14}{n+3} - 2n + \frac{1}{n+3}$	а) $\frac{2a^2 + 5a - 12}{2a - 3} - a + 1$
б) $\frac{a^2 - b^2}{a-b} - \frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2}$	б) $\frac{a}{a-b} + \frac{a^2b + ab^2}{b^3 - a^3}$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №6 (из текущего контроля)

Вычислите значения логарифмов, применяя свойства

1) $2^{2\log_4 17} - (2^2)^{\log_4 17} -$

2) $2^{3\log_8 75} - (2^3)^{\log_8 75} -$

3) $125^{\log_5 2} - (5^3)^{\log_5 2} -$

4) $27^{\log_3 4} = (3^3)^{\log_3 4} = ($

,

Оценка	*Показатели оценки*

5	Верно найдены значения в 4 заданиях.
4	Верно найдены значения в 3 заданиях.
3	Верно найдены значения в 2 заданиях.

Дидактическая единица для контроля:
.3.4 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;

Задание №1 (из текущего контроля)

1. Решить неравенство: $\frac{x}{1-x} < x - 6$
2. Решить иррациональное уравнение:
$$\sqrt{x+2} - \sqrt{x-1} = \sqrt{2x-3}$$
3. Решить иррациональное неравенство: $\sqrt{5x^2 + 61x} < 4x + 2$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2
Запишите алгоритм решения иррациональных уравнений. Приведете примеры.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно записан алгоритм решения. иррационального уравнения.
4	Верно записан алгоритм решения иррационального уравнения , приведено решение 1 задания, составленного самостоятельно.
5	Верно записан алгоритм решения иррационального уравнения , приведено решение 2 заданий, составленных самостоятельно.

Задание №3 (из текущего контроля)
Запишите алгоритм решения иррационального уравнения. Приведите примеры с решениями

Оценка	*Показатели оценки*
5	Записан алгоритм решения иррационального уравнения. Приведите примеры с решениями.
4	Записан алгоритм решения иррационального уравнения. Приведен 1 пример с решением.
3	Записан алгоритм решения иррационального уравнения.

Задание №4 (из текущего контроля)

Записать алгоритм решения иррационального неравенства. Привести примеры и записать решения.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Записан алгоритм решения иррационального неравенства . Приведены примеры, даны решения.
4	Записан алгоритм решения иррационального неравенства . Приведен 1 пример, дано решение.
3	Записан алгоритм решения иррационального неравенства.

Задание №5 (из текущего контроля)

Решите квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом вида:

1) $X^2 + 49 = 0$; 2) $x^2 - 4x + 10 = 0$ 3) $x^2 + 6x + 10 = 0$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 уравнения.
4	Верно решены 2 уравнения.
3	Верно решено 1 уравнение.

Задание №6 (из текущего контроля)

Запишите алгоритм решения рационального неравенства методом интервалов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно записан алгоритм. Приведены примеры , есть чертеж. Записан верно ответ.
4	Верно записан алгоритм. Приведены примеры. Записан верно ответ.
3	Верно записан алгоритм. Приведен пример, есть чертеж.

Задание №7 (из текущего контроля)
Решите уравнения и неравенства

1. $0,125 \cdot 64^{\frac{x+6}{x}} \geq 16^{\frac{x+12}{x+1}}$
2. $\sqrt[x-4]{5^{\frac{x}{\sqrt{x+2}}} \cdot 0,2^{\frac{4x}{\sqrt{x+2}}}} = 125 \cdot 0,04^{\frac{x-2}{x-4}}$
3. $3^x - 2^{\frac{1}{2}(x+1)} \geq 2^{\frac{1}{2}(x+7)} - 3^{x-1}$
4. $3^{2x^2-x+2} - 5^{2x^2-x-1} > 5^{2x^2-x+1} + 3^{2x^2-x-1}$
5. $2^{2x^2} + 2^2 < 5 \cdot 2^{x^2}$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 5 заданий.
4	Верно решены 3-4 задания.
3	Верно решено 2 задания.

Задание №8 (из текущего контроля)
Решите уравнения и неравенства

1. $x^2 2^{2x} + 9(x+2) \cdot 2^x + 8x^2 = (x+2) \cdot 2^{2x} + 9x^2 2^x + 8x + 16$
2. $\frac{3 \cdot 5^{2+x}}{6 \cdot 5^{x-1} + 1} = \frac{4 \cdot 5^{4-x}}{8 \cdot 5^{1-x} + 3}$
3. $5^{2x+3} + 2 \cdot 3^{-2-2x} - 6 = \frac{8 \cdot 15^{-2-2x} + 14 \cdot 3^{-2-2x} - 22}{4 \cdot 5^{-2-2x} + 7}$
4. $3^{2x+1} = 3^{x+1} + \sqrt{1 - 6 \cdot 3^x + 3^{2(x+1)}}$
5. $3^{3x} - \frac{27}{3^{3x}} - 9\left(3^x - \frac{1}{3^{x-1}}\right) = 8$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 4 задания.
4	Верно решены 3 задания.
3	Верно решены 2 задания.

Задание №9 (из текущего контроля)
Запишите алгоритм решения иррационального неравенства методом интервалов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно записан алгоритм. Приведены примеры , есть чертеж. Записан верно ответ.
4	Верно записан алгоритм. Приведены примеры. Записан верно ответ.
3	Верно записан алгоритм. Приведены примеры. Есть чертеж.

Задание №10 (из текущего контроля)
Выполните задания по теме Комплексные числа вида:
1) x = 2 - 5i; y = 7 - 3i Найдите: X + У; X - У; X* У и X/У

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнены верно все 4 действия с комплексными числами.
4	Найдены верно сумма, разность и произведение комплексных чисел.
3	Найдены верно сумма и разность комплексных чисел.

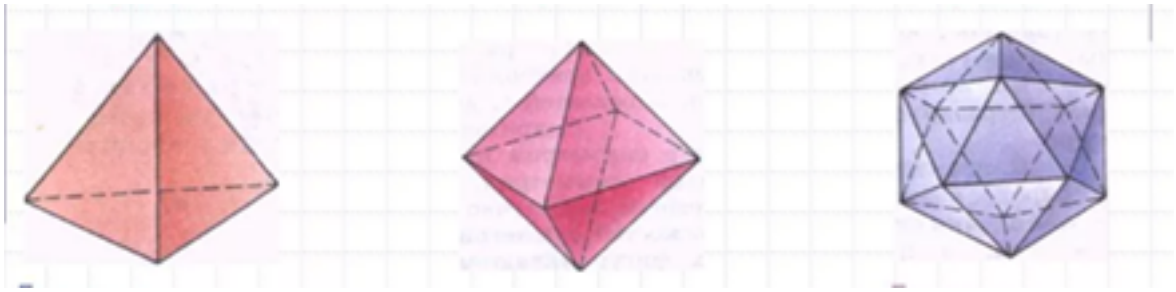
Задание №11 (из текущего контроля)
Запишите алгоритм решения квадратного уравнения с отрицательным дискриминантом. Приведите примеры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно записан алгоритм. Приведены с решением примеры
4	Верно записан алгоритм. Приведены 2 примера с решением
3	Верно записан алгоритм. Приведен с решением 1 пример

Дидактическая единица для контроля:
.3.6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
Задание №1 (из текущего контроля)
Решите задачи

1) **Укажите модели параллельных плоскостей на предметах классной обстановки.**

2) Прямая m пересекает плоскость α в точке B. Существует ли плоскость, проходящая через прямую m и параллельная плоскости α?

3) 

Укажите количество граней в каждом многограннике. Назовите эти многогранники.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены все 3 задачи.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2 (из текущего контроля)
Сформулируйте определения понятиям: параллельный перенос, симметрии относительно плоскости. Приведите примеры, выполните чертежи. Запишите алгоритм построения фигуры, симметричной относительно прямой (оси).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы на все вопросы.
4	Верно дано определение параллельного переноса и симметрии. Записан алгоритм, есть чертежи.
3	Верно дано определение параллельного переноса и симметрии.

Задание №3 (из текущего контроля)
Сформулируйте определение Двугранного и трехгранного углов. Приведите примеры и покажите на чертеже.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны определения, приведены примеры и даны чертежи.
4	Верно даны определения, приведены примеры .
3	Верно даны определения, приведен 1 пример.

Задание №4 (из текущего контроля)

КР **В-1**

1. Доказать, что если $\vec{AB} = \vec{CD}$, то $\vec{AC} = \vec{BD}$.

2. Найти угол между единичными векторами $\vec{b}$ и $\vec{c}$, если векторы $\vec{c} - 2\vec{b}$ и $4\vec{b} + 5\vec{c}$ взаимно перпендикулярны.

3. Боковая сторона равнобедренной трапеции, описанной около окружности, равна a, а острый угол при основании α. Определить площадь этой трапеции.

КР **В-2**

1. Доказать, что при произвольном выборе точки P внутри параллелограмма $ABCD$ имеет место равенство:

$$\vec{AP} + \vec{PB} = \vec{DP} + \vec{PC}.$$

2. Найти длину вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = 2\vec{m} + \vec{n}$, а единичные векторы $\vec{m}$ и $\vec{n}$ взаимно перпендикулярны.

3. Основание равнобедренного треугольника равно a, а угол при вершине α. Определить высоту, проведенную к боковой стороне.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №5 (из текущего контроля)

Решите задачу

Найти длину медианы CM треугольника ABC, если $A\,(11;-2;-8)$, $B\,(3;6;-4)$ и $C\,(8;-6;-8)$

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решена задача.
4	Верно найдены координаты середины отрезка и указана формула для вычисления длины отрезка.
3	Верно записана формула для вычисления координат середины отрезка.

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1

Ответить на вопросы:

1) Сколькими способами можно с помощью букв A, B,C , D обозначить вершины четырехугольника?

2) В классе 7 человек хорошо бегают, из них нужно выбрать 2 на соревнования. Сколькими способами это можно сделать?

3) Вычислите значение выражения а) $(X + У)^5$ = б) $(2x - 3)^4$ =

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно решено 1 задание.
4	Верно решено 2 задания.
5	Верно решены 3 задания.

Задание №2 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы:

1) Сколькими способами можно с помощью букв A, B, C, D обозначить вершины четырехугольника?

2) В классе 7 человек хорошо бегают, из них нужно выбрать 2 на соревнования. Сколькими способами можно сделать?

3) Вычислите значение а) $(x + y)^5$ = б) $(2x - 3)^4$ =

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №3 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы:

1) Сформулируйте определение перестановок, размещений. Приведите примеры.

2) Сколькими способами можно выбрать 3 дежурных из группы, если в группе учится 20 человек?

3) Вычислите $(а - 2в)^4$ =

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 2 практических задания
Дидактическая единица для контроля:
.3.1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
Задание №1 (из текущего контроля)
1 задание: Сформулируйте определения понятиям: "четность", "нечетность", "периодичность" тригонометрических функций. Приведите примеры таких функций.

2 задание. Найдите значение выражения. 1) $\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$.

3 **. задание.** a) $2\sqrt{3}\operatorname{tg}(-300^\circ)$. b) $\frac{12}{\sin^2 27^\circ + \cos^2 207^\circ}$.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №2 (из текущего контроля)

Решите уравнения:

1) sin 5x = - 1

2) cos 2x = 0

3) sin 4x + cos 4x = 0

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 уравнения.
4	Верно решены 2 уравнения.
3	Верно решено 1 уравнение.

Задание №3 (из текущего контроля)

Решите уравнение

$$\frac{\lg x}{\log_x 16} - \log_4 5 \lg x + \log_4 x - \frac{2}{\log_5 4} = 0$$

1)

Пример 2

Решите уравнение $\log_2(2x-4) = \log_2(x-1).$

3)

Решите неравенство $\log_{\frac{1}{5}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{5}}(x+1)$

Оценка	*Показатели оценки*

5	Верно решены 3 задания.
4	Верноь решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №4 (из текущего контроля)
Сформулируйте определение логарифма. Перечислите свойства. Приведите примеры. Постройте график логварифмической функции с основанием больше единицы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы на все вопросы.
4	Верно дано определение. ПРеречислены свойства. Приведены примеры с решением.
3	Верно дано опрелеление логарифмической функции. Перечислены свойства.

Дидактическая единица для контроля:
.3.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
Задание №1 (из текущего контроля)
Найдите производные сложной функции, используя правила дифференцирования:

1. $y = 17x^{10} + 2x^3 - 7x^2 + \pi^2$

2. $y = \frac{3}{x^9} - \frac{5}{x^2}$

3. $y = 2tg(5x + 10)$

4. $y = \sqrt{5x^2 - x^3}$

5. $y = \cos(\frac{2-3x}{4})$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 5 заданий.
4	Верно решены 4 задания.
3	Верно решены 2 -3 задания.

Задание №2 (из текущего контроля)

1 задание. Сформулируйте определения понятиям "четность", "нечетность", "периодичность" тригонометрических функций. Приведите примеры таких функций.

2 Задание. Решите задачу. По закону Гука сила упругости пропорциональна растяжению пружины. Сила в 100 Н растягивает пружину на 2 см. Какую работу она при этом Совершает?

2.

3 задание. Вычислите площадь заштрихованной части



Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 2 задания.
4	Верно решены 3 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1 (из текущего контроля)

Решите уравнения:

1) $4^x = 64$;

2. $3^x = \frac{1}{9}$

3. $\left(\frac{2}{3}\right)^x \cdot \left(\frac{9}{8}\right)^x = \frac{27}{64}$

4. $3^{x-4x-07.5} = 81\sqrt{3}$

5. $(0{,}5)^x = \frac{1}{64}$

Вычислите:

а) $\sqrt[4]{15\frac{5}{8}} : \sqrt[4]{\frac{2}{5}}$

б) $\sqrt[3]{\frac{23}{64}} + \sqrt{\frac{5}{48^2 - 32^2}}$

а) $\sqrt[4]{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt[4]{6\frac{3}{4}}$

б) $\sqrt{\frac{9}{16}} \sqrt{\frac{33^2 - 25^2}{29}}$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 8-9 заданий.
4	Верно решены 6-7 заданий
3	Верно решены 5-4 заданий.

Задание №2 (из текущего контроля)

Постройте графики функций:

1) $y = x^2 - 10x + 8$;

2) $y = x^3 - 6x$;

3) $y = x^4$.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно построены 3 графика с применением производной.
4	Верно построены 2 графикас применением производной.

3	Верно построен 1 график с применением производной.

Задание №3 (из текущего контроля)

Решите уравнения, используя алгоритм решения:

1) $3^{x^2+x-12}=1$

2) $5^{x^2-5x-6}=1$

3. $2^x+2^{x-3}=18$
4. $3^x+4*3^{x+1}=13$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 4 задания.
4	Верно решены 3 задания.
3	Верно решены 2 задания.

Дидактическая единица для контроля:

.3.4 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;

Задание №1 (из текущего контроля)

Найдите значения синуса, если

1) $\cos\alpha=\frac{5}{13}$ и $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$;

Найдите значения косинуса, если

2) $\sin\alpha=0,8$ и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$;

Найдите значения котангенса, если

3) $\operatorname{tg}\alpha=\frac{15}{8}$ и $\pi<\alpha<\frac{3\pi}{2}$;

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

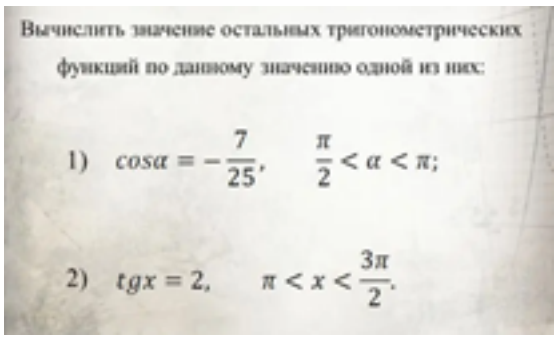
Задание №2 (из текущего контроля)
Запишите алгоритм решения простейших тригонометрических уравнений. Приведите примеры тригонометрических уравнений с решением
1) sin x = a, -1 < a < 1, a = =1, a = -1
2) cos x = a, -1 < a < 1, a = =1, a = -1
3) tg x = a, a - любое число

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на вопросы.
4	Верно записано решение тригонометрических уравнений, алгоритм не записан.
3	Верно записано решение тригонометрических уравнений.

Задание №3 (из текущего контроля)
Запишите свойства функции y = sin x. Нарисуйте график функции. По графику укажите промежутки возрастания, промежутки убывания, нули функции, максимальные и минимальные значения, укажите наименьший период функции.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно даны ответы на все вопросы.
4	Верно даны перечислены свойства функции y = sin x. график функции. По графику указаны промежутки возрастания, промежутки убывания, нули функции.
3	Верно даны перечислены свойства функции y = sin x. график функции. По графику указаны промежутки возрастания.

Задание №4 (из текущего контроля)
1)


Вычислить значение остальных тригонометрических функций по данному значению одной из них:

1) $cos\alpha = -\frac{7}{25}, \quad \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi;$

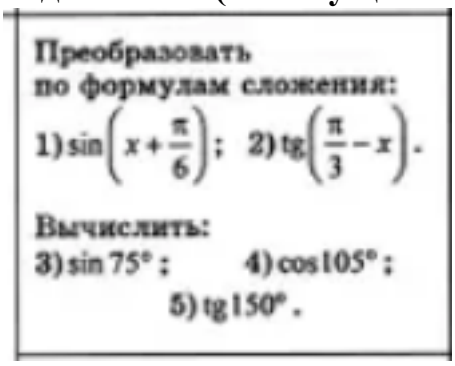
2) $tgx = 2, \quad \pi < x < \frac{3\pi}{2}.$

2)Вычислите значения:

$$\frac{12\sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ} \qquad \frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$$

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно найдены значения в 4 заданиях.
4	Верно найдены значения в 3 заданиях.
3	Верно найдены значения в 2 заданиях.

Задание №5 (из текущего контроля)


Преобразовать по формулам сложения:

1) $\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$; 2) $\mathrm{tg}\left(\frac{\pi}{3}-x\right)$.

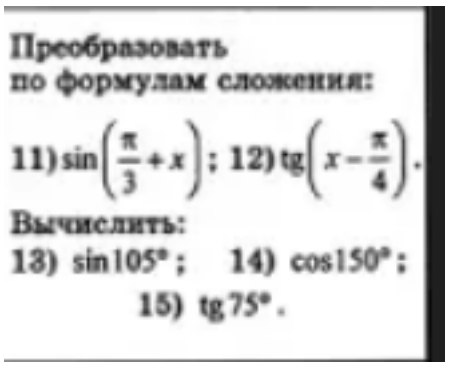
Вычислить:

3) $\sin 75^\circ$; 4) $\cos 105^\circ$;

5) $\mathrm{tg}\,150^\circ$.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены 5 заданий.
4	Верно решены 3-4 задания.
3	Верно решены 2 задания.

Задание №6 (из текущего контроля)



Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 5 заданий.
4	Верно решены 3-4 задания.
3	Верно решены 2 задания.

Задание №7 (из текущего контроля)

1 вариант

1. **Найдите значение выражения:**
   a. $\log_{72} 9 + \log_{72} 8$
   b. $\log_{23} \frac{2}{3} + \log_{23} 6 - \log_{23} 4$
   c. $\log_3 90 - \log_3 2 - \log_3 5$
2. **Вычислите:**
   a. $6^{\log_4 15}$
   b. $3^{2+\log_3 7}$
   c. $5^{2\log_5 6}$
3. **Найдите область определения функции:**
   a. $\log_7(12 - 6x)$
   b. $\log_2(x^2 - 4)$
   c. $\log_7(x^2 + x - 6)$
4. **Решите уравнения:**
   a. $\log_7(2x - 1) = 1$
   b. $\log_2(x + 1) = \log_2(3x)$
   c. $\log_4^2 x - 2\log_4 x - 24 = 0$
5. **Решите неравенства:**
   a. $\log_8(4x + 2) < 2$
   b. $\log_{\frac{1}{4}}(1{,}6x + 36{,}8) \geq -2$
   c. $\log_{2{,}2}(1{,}1 - 0{,}5x) \geq 1$

1)

2 вариант

1. **Найдите значение выражения:**
   a. $\log_{12} 16 + \log_{12} 9$
   b. $\log_{17} \frac{2}{3} + \log_{17} 9 - \log_{17} 6$
   c. $\log_2 288 - \log_2 6 - \log_2 3$
2. **Вычислите:**
   a. $8^{\log_8 12}$
   b. $5^{1+\log_5 3}$
   c. $7^{2\log_7 4}$
3. **Найдите область определения функции:**
   a. $\log_{12}(14 - 7x)$
   b. $\log_2(x^2 - 9)$
   c. $\log_7(x^2 + x - 12)$
4. **Решите уравнения:**
   a. $\log_8(2x - 3) = 1$
   b. $\log_3(x + 6) = \log_3(4x)$
   c. $\log_2^2 x - 2\log_2 x - 3 = 0$
5. **Решите неравенства:**
   a. $\log_7(3x + 1) < 2$
   b. $\log_{\frac{1}{5}}(2x + 24{,}6) \geq -2$
   c. $\log_{4{,}4}(2{,}2 - 0{,}5x) \geq 1$

2)

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 5 заданий.
4	Верно решены 3-4 задания.
3	Верно решены 2-3 задания.

Дидактическая единица для контроля:

.3.5 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

Задание №1 (из текущего контроля)

Постройте графики функций:

1) $y = x^2 - 4|x|$;

2) $y = x^2 + 6|x| + 7$

3) $y = |x|^3$.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно построены 3 графика.
4	Верно построены 2 графика.
3	Верно построен 1 график.

Задание №2 (из текущего контроля)

1. *В какую четверть попадают углы:*

45°, 175°, 355°, 91°, 355° ?

2. Укажите знаки по четвертям для всех тригонометрических функций:

y =sinx; y = cosx; y = tgx; y = ctgx

3.

1. Запишите функции:

$y = 4^x$; $y = 3 - 2^x$; $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$; $y = 4^{-x}$; $y = 5 - (0,1)^x$

$y = 3^x$; $y = 2 - 4^x$; $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$; $y = 2^{-x}$; $y = 4 - (0,2)^x$

И Постройте схематично их графики.

3.Выпишите убывающие (возрастающие) функции.

4. определите для каждой функции точку пересечения с осью ординат.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №3 (из текущего контроля)
Сформулируйте определение последовательности. Перечислите способы задания и свойства числовых последовательностей. Дайте определение предела последовательности. Приведите примеры числовых последовательностей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно дано определение последовательности. Перечислены способы задания и свойства числовых последовательностей. дано определение предела последовательности. Приведены примеры.
4	Верно дано определение последовательности. Перечислены способы задания и свойства числовых последовательностей. Приведен 1 пример.
3	Верно дано определение последовательности. Перечислены способы задания.

Дидактическая единица для контроля:
.3.6 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
Задание №1 (из текущего контроля)

КР- 5 **В-1**

1. Доказать, что если $\vec{AB} = \vec{CD}$, то $\vec{AC} = \vec{BD}$.

2. Найти угол между единичными векторами $\vec{b}$ и $\vec{c}$, если векторы $\vec{c} - 2\vec{b}$ и $4\vec{b} + 5\vec{c}$ взаимно перпендикулярны.

3. Боковая сторона равнобедренной трапеции, описанной около окружности, равна a, а острый угол при основании α. Определить площадь этой трапеции.

КР- 5 **В-2**

1. Доказать, что при произвольном выборе точки P внутри параллелограмма $ABCD$ имеет место равенство:

$$\vec{AP} + \vec{PB} = \vec{DP} + \vec{PC}.$$

2. Найти длину вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = 2\vec{m} + \vec{n}$, а единичные векторы $\vec{m}$ и $\vec{n}$ взаимно перпендикулярны.

3. Основание равнобедренного треугольника равно a, а угол при вершине α. Определить высоту, проведенную к боковой стороне.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1

1) Пример. Дискретная случайная величина распределена по закону:

X	−1	0	1	2
p	0,2	0,1	0,3	0,4

Найти $D(X)$.

2) Пример 2. По мишени производится три выстрела, причем вероятность попадания при каждом выстреле равна 0,8. Рассматривается случайная величина X — число попаданий в мишень. Найти ее закон распределения.

△ Случайная величина X может принимать следующие значения:

$x_1 = 0, \quad x_2 = 1, \quad x_3 = 2, \quad x_4 = 3.$

3) Сколькими способами могут быть распределены I, II, III премии между 15-ю участниками конкурса?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно решено 1 задание
4	Верно решены 2 задания.
5	Верно решены 3 задания.

Задание №2 (из текущего контроля)

1) Пример. Дискретная случайная величина распределена по закону:

X	−1	0	1	2
p	0,2	0,1	0,3	0,4

Найти $D(X)$.

2) Пример 2. По мишени производится три выстрела, причем вероятность попадания при каждом выстреле равна 0,8. Рассматривается случайная величина X — число попаданий в мишень. Найти ее закон распределения.

△ Случайная величина X может принимать следующие значения:

$x_1 = 0, \quad x_2 = 1, \quad x_3 = 2, \quad x_4 = 3.$

3) Сколькими способами могут быть распределены I, II, III премии между 12 участниками конкурса?

Оценка	***Показатели оценки***

5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Задание №3 (из текущего контроля)

Пример 1. Найдем, сколько различных четырехзначных чисел можно составить, используя цифры 0, 1, 2, 3, причем в каждом числе цифры должны быть разные.

Пример 2. Сколько существует семизначных телефонных номеров, в которых все цифры различны и первая цифра отлична от нуля?

2)

3) В ящике 300 деталей.; 150 из них 1 сорта; 120 - второго сорта; остальные 3 сорта. Сколько существует способов извлечения 1 детали 1 или 2 сорта?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.

Дидактическая единица для контроля:

.3.8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

Задание №1 (из текущего контроля)

Выполните задания:

1 . **задание.** Найдите значение выражения 1) $\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$.

2 задание. Решите уравнения: 1) $\operatorname{tg}\frac{\pi x}{4} = -1$.

3. Решите уравнение sin 2x - cos 2x = 0

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно решены 3 задания.
4	Верно решены 2 задания.
3	Верно решено 1 задание.