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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПОД.10 Математика

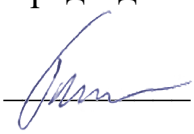
специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Иркутск, 2018

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН протокол №10 от
22.05.2018 г.

Председатель ЦК

 /Г.В. Перепияко /

№	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 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

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	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
	1.2	гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
	1.3	готовность к служению Отечеству, его защите;
	1.4	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
	1.5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

	готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
1.6	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;
1.7	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
1.8	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
1.9	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;
1.10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
1.11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
1.12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
1.13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных,

		общественных, государственных, общенациональных проблем;
	1.14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
	1.15	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.
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 определять назначение и функции различных социальных институтов;
	2.7	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
	2.8	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
	2.9	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 результаты	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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
	1.2	широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
	1.3	значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
	1.4	историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
	1.5	универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
	1.6	вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
Уметь	2.1	выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;

2.2	находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);
2.3	сравнивать числовые выражения;
2.4	находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;
2.5	пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
2.6	выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
2.7	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
2.8	вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
2.9	определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
2.10	строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
2.11	использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
2.12	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
2.13	находить производные элементарных функций;
2.14	использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
2.15	применять производную для проведения

	приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
2.16	вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
2.17	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
2.18	решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
2.19	использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
2.20	изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
2.21	составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.
2.22	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.
2.23	распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
2.24	соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
2.25	описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
2.26	анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
2.27	изображать основные многогранники и круглые тела;
2.28	выполнять чертежи по условиям задач;

	2.29	строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
	2.30	решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
	2.31	использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
	2.32	проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
	2.33	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
	2.34	вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
	2.35	решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
	2.36	вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 1.1.6.Практическая работа № 1 Решение заданий на нахождение абсолютной и относительной погрешностей.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 1.1 значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;

Занятие(-я):

1.1.1.Введение

1.1.2.Введение

Задание №1

Ответить на вопросы:

1) Какое значение имеет математика для решения практических задач?

2) Люди каких профессий (из мира искусства) используют законы геометрии для создания своих произведений?

3) В чем тайна многих великих художников, скульпторов, архитекторов и почему одни произведения притягивают человека, а другие отталкивают?

4) Есть ли точки соприкосновения у геометрии и искусства?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан ответ на один вопрос с примерами из жизни (или из любого источника) и объяснением
4	Дан ответ на два вопроса с примерами (или из любого источника) и объяснением
5	Дан ответ на три вопроса с примерами (или из любого источника) и объяснением

Задание №2

1 вариант

Какое из равенств $|x| = x$ или $|x| = -x$ является верным, если:

1) $x = 5 - \sqrt{7}$;

2) $x = 5 - \sqrt{10}$?

2 вариант

Какое из равенств $|x| = x$ или $|x| = -x$ является верным, если:

$x = 4 - 3\sqrt{3}$; 2) $x = 5 - \sqrt{10}$?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решено одно задание
4	Решены оба задания
5	Решены все задания и есть пояснения этапов решения

Дидактическая единица: 2.2 находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);

Занятие(-я):

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

1.1.5.Абсолютная погрешность, относительная погрешность.

Задание №1

Вычислить сумму приближенных чисел. Дать определения погрешности (абсолютной и относительной); правило округления чисел

Округлить числа с точностью до сотых; найти абсолютную погрешность и относительную погрешность

1) 23,6739 + 177,96247

Округлить числа с точностью до целых найти абсолютную погрешность; найти относительную погрешность

2) 523,6739 + 77,962

3) 23,673 * 75,96

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решено одно задание . Найдена абсолютная погрешность и относительная погрешность . Даны определения абсолютной и относительной погрешности; Правило округления чисел
4	Решены два задания . Найдена абсолютная погрешность и относительная погрешность . Даны определения абсолютной и относительной погрешности суммы и разности; Правило округления чисел

5	Решены все задания . Найдена абсолютная погрешность и относительная погрешность . Даны определения абсолютной и относительной погрешности суммы , разности и произведения двух чисел; Правило округления чисел

Дидактическая единица: 2.1 выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;

Занятие(-я):

1.1.5.Абсолютная погрешность, относительная погрешность.

Задание №1

Выполнить действия и записать результат в виде десятичной дроби:

1) $\frac{2}{11}+\frac{1}{9}$; 2) $\frac{8}{13}+\frac{2}{3}$; 3) $\frac{1}{3}+1{,}25$;

4) $\frac{1}{6}+0{,}33$; 5) $\frac{3}{14}\cdot 1{,}05$; 6) $\frac{7}{9}\cdot 1{,}7$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 4 задания указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические).
4	Решены 5 заданий указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические).
5	Решены все задания указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические).

Задание №2

1 Записать в виде десятичной дроби:

1) $\frac{2}{3}$; 2) $\frac{8}{11}$; 3) $\frac{3}{5}$; 4) $-\frac{3}{4}$; 5) $-8\frac{2}{7}$; 6) $\frac{13}{99}$.

2 Выполнить действия и записать результат в виде десятичной дроби:

1) $\frac{2}{11}+\frac{1}{9}$; 2) $\frac{8}{13}+\frac{2}{3}$; 3) $\frac{1}{3}+1{,}25$;

4) $\frac{1}{6}+0{,}33$; 5) $\frac{3}{14}\cdot 1{,}05$; 6) $\frac{7}{9}\cdot 1{,}7$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 8 заданий; указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические). Даны им определения
4	Решены 10 заданий; указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические). Даны им определения Есть правило перевода десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной дроби в десятичную
5	Решены все задания, указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические). Даны им определенияЕсть правило перевода десятичной дроби (конечной и периодической) в обыкновенную и обыкновенной дроби в десятичную

Дидактическая единица: 2.4 находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;

Занятие(-я):

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

Задание №1

Вычислить:

1) $\left(3\frac{4}{25}+0{,}24\right)2{,}15+\left(5{,}1625-2\frac{3}{16}\right)\frac{2}{5}$;

2) $0{,}364:\frac{7}{25}+\frac{5}{16}:0{,}125+2\frac{1}{2}\cdot 0{,}8$.

3 Записать в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:

1) 0,(6); 2) 1,(55); 3) 0,1(2);
4) −0,(8); 5) −3,(27); 6) −2,3(82).

Оценка	*Показатели оценки*

3	Найдено значение одного задания (1 или 2) и из 3 задания одно любое число записано в виде обыкновенной дроби
4	Найдены значения заданий (1 и 2) и из 3 задания 3 любых числа записаны в виде обыкновенной дроби
5	Найдены значения всех заданий (1 и 2) и из 3 задания 4-5 любых чисел записаны в виде обыкновенной дроби

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 1.2.7.Выполнение контрольной работы №1 по теме: "Комплексные числа."

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 2.18 решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

Занятие(-я):

1.2.5.Выполнение решений квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.

Задание №1

Выполнение решений квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Определение комплексных чисел

Решить квадратные уравнения 1) x^2 + 16 = 0; 2) x^2 + 6 25 = 0; 3) $8x^2 - 4x + 3$ = 0;

4) $3x^2 - 4x + 8$ = 0 5) $4x^2 - 2x + 1$ = 0 6) x^2 + 121 = 0

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение комплексного числа . Указан геометрический смысл комплексного числа и решено 3 любых уравнения
4	Дано определение комплексного числа . Указан геометрический смысл комплексного числа и чертежи; решено 4 любых уравнения
5	Дано определение комплексного числа . Указан геометрический смысл комплексного числа и решены все уравнения ; показаны на чертеже корни уравнения

Дидактическая единица: 2.19 использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

Занятие(-я):

1.2.6.Выполнение решений квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.

Задание №1

1 **Задача 1** Дать геометрическое описание множества точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству $3y - 2x - 6 < 0$.

2. **Задача 2** Построить график функции $y = -(x - 1)^5 + 2$. **и указать свойства функции**

3. **Используя графический метод, решить уравнение x + 4 = -** x^2 **- 6**

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решено одно задание ; выполнен чертеж ; построен график квадратичной функции, указаны этапы построения; перечислены все свойства функции ;
4	Решены два задания ; выполнен чертеж для первой задачи; построен график квадратичной функции, указаны этапы построения; перечислены все свойства функции
5	Решены все задания ; выполнен чертеж для первой задачи; построен график квадратичной функции, указаны этапы построения; перечислены все свойства функции ; записан верный ответ в 3 задании

Дидактическая единица: 2.6 выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

Занятие(-я):

1.1.6.Практическая работа № 1 Решение заданий на нахождение абсолютной и относительной погрешностей.

Задание №1

Записать бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби:
1) 0,(5); 2) 0,(8); 3) 0,(32); 4) 0,2(5).

1

2. **Записать периодическую десятичную дробь без периода округлить ее до**

сотых и найти абсолютную и относительную погрешности

Оценка	*Показатели оценки*
3	**Решены 3 задания , найдены погрешности и даны определения абсолютной и относительной погрешности**
4	**Решено 2 задания , найдены погрешности и даны определения абсолютной и относительной погрешности**
5	**Решены все и задания , найдены погрешности и даны определения абсолютной и относительной погрешности**

Дидактическая единица: 2.5 пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

Занятие(-я):

1.2.6.Выполнение решений квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.

Задание №1

Решитте задачи (при необходимости значения для плостроения можно брать приближенные)

1. 2.

Найти координаты точки пересечения графиков функций:

1) $y=\sqrt[5]{x}$ и $y=x^{\frac{3}{5}}$; 2) $y=\sqrt[7]{x}$ и $y=x^{\frac{5}{7}}$.

Изобразить схематически график функции и найти её область определения и множество значений; выяснить, является ли функция возрастающей (убывающей), ограниченной сверху (снизу):

1) $y=(x-2)^7$; 2) $y=(x+1)^6$; 3) $y=(x+2)^{-2}$; 4) $y=(x-1)^{-3}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Верно изобразили график функции, выяснили поведение функции, нашли координаты точек пересечения графиков
4	Решены две задачи Верно изобразили графики функций и выяснили поведение функции, нашли координаты точек пересечения графиков
5	Решены все задачи Верно изобразили графики функций и выяснили поведение функции, нашли координаты точек пересечения графиков

Задание №2

Найти координаты точки пересечения графиков функций:

1) $y=\sqrt[5]{x}$ и $y=x^{\frac{3}{5}}$; 2) $y=\sqrt[7]{x}$ и $y=x^{\frac{5}{7}}$.

3. 3) $y=(x+2)^{-2}$; **и прямой y = 2x**

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача (верно найдены координаты точек пересечения)
4	Решены две задачи (верно найдены координаты точек пересечения)
5	Решены все задачи (верно найдены координаты точек пересечения)

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 2.2.6.Выполнение контрольной работы №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 1.3 значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;

Занятие(-я):

2.2.2.Практическая работа № 4 Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными.

Задание №1

Ответить на вопросы:

1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры

2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры

3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

Оценка	*Показатели оценки*

3	Ответ дан на один вопрос по теме: Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Приведен хотя бы один пример из любого источника (можно использовать реферат)
4	Ответ дан на 2 вопроса по теме: Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Приведены 2-3 примера из любого источника (можно использовать реферат)
5	Ответы даны на все вопросы по теме: Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Приведены 2-3 примера из любого источника (для более полного ответа можно использовать реферат)

Задание №2

Практическая работа по теме: Изображение на координатной плоскости множество решений неравенства с двумя переменными

1. Решить неравенство и изобразить на координатной плоскости решение:

1) Х - У + 4 < 0; 2) 2Х + У - 5 < 0; 3) - Х + 2 У - 6 > 0; 4) 2 Х - У + 6 > 0 ;

5) - 4Х + 3У - 1 2 < 0

Ответ записать словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница входит или нет.)

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решено 3 задания. Грамотно построен чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет
4	Решено 4 задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах, что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах принадлежность границы к указанному множеству решений
5	Решены все задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет.

Задание №3

Практическая работа по теме: Изображение на координатной плоскости множество решений неравенства с двумя переменными

1. Решить неравенство и изобразить на координатной плоскости решение:

1) Х + У - 2 < 0; 2) 2Х + У + 5 < 0; 3) Х + 3 У - 6 > 0; 4) 2 Х - 3 У + 6 > 0 ;

5) - 4Х + У - 1 2 < 0

Ответ записать словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница входит или нет.)

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены 3 задания. Грамотно построен чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет
4	Решено 4 задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах, что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах принадлежность границы к указанному множеству решений
5	Решены все задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет.

Задание №4

Ответить на вопросы:

1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры

2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры

3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Ответ дан на один из вопросов 1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры 2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

4	Ответ дан на два вопроса 1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры 2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?
5	Ответ дан на все вопросы 1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры 2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

Дидактическая единица: 2.18 решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

Занятие(-я):

2.1.2.Практическая работа № 2 : Решение линейных уравнений.

2.1.3.Системы уравнений. Равносильность систем.

2.1.4.Практическая работа № 3 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и систем уравнений с двумя переменными.

2.1.5.Иррациональные уравнения.

2.2.1.Неравенства и системы неравенств.

2.2.3.Изучить рациональные и иррациональные неравенства. Метод интервалов

2.2.5.Практическая работа № 5 Решение примеров по алгоритму по теме: решение уравнений и неравенств.

Задание №1

Практическая работа № 2 по теме Решение линейных уравнений.

1) $2x - 1 = 4 - 1{,}5x$

2) $x\,(x - 1) = 2x + 5$

3) $\dfrac{x-2}{x+3} = \dfrac{x-3}{x+2}$

4) $\dfrac{x-1}{x-2} - \dfrac{2}{x} = \dfrac{1}{x-2};$

Оценка	*Показатели оценки*

3	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение двух заданий
4	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение трех заданий
5	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример (примеры) равносильных уравнений и выполнено решение всех заданий

Задание №2

Практическая работа № 2 по теме Решение линейных уравнений.

1.

Решить уравнение:

1) $(x+7)\cdot 3 = 2x+14;$ **2)** $x^2 + \frac{1}{x^2-4} = 4 + \frac{1}{x^2-4};$

Равносильны ли уравнения:

2 . **1)** $|2x-1| = 3$ **и** $2x-1=3;$

3. 1) $(x-3)(x-5) = 3(x-5);$ 2) $\frac{3x-1}{8} = 1;$

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение двух заданий
4	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение трех заданий
5	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример (примеры) равносильных уравнений и выполнено решение всех заданий

Дидактическая единица: 2.19 использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

Занятие(-я):

1.2.7.Выполнение контрольной работы №1 по теме: "Комплексные числа."

2.2.4.Решение иррациональных неравенств

Задание №1

Изобразить схематически график функции и найти её область определения и множество значений; выяснить, является ли функция возрастающей (убывающей), ограниченной сверху (снизу):

1) $y=(x-2)^7$; 2) $y=(x+1)^6$; 3) $y=(x+2)^{-2}$; 4) $y=(x-1)^{-3}$.

Перечислить свойства и дать определения Дать определение возрастающей (убывающей), ограниченной функции или показать на примере

Оценка	***Показатели оценки***
3	Выполнить построение трех графиков и ответить на вопросы , используя график функции : является ли функция возрастающей (убывающей), указать промежутки монотонности, если они есть; дать определение монотонной функции и указать **область определения и множество значений функции** записать как ограничена (сверху, снизу) каждая функция . Дать определение ограниченной функции или показать на примере
4	Выполнить построение трех графиков и ответить на вопросы , используя график функции : является ли функция возрастающей (убывающей), указать промежутки монотонности, если они есть; дать определение монотонной функции и указать **область определения и множество значений функции** записать как ограничена (сверху, снизу) каждая функция . Дать определение ограниченной функции или показать на примере
5	Выполнить построение всех графиков функций и ответить на вопросы , используя график: является ли функция возрастающей (убывающей), указать промежутки монотонности, если они есть; дать определение монотонной функции и указать **область определения и множество значений функции;** записать как ограничена (сверху, снизу) каждая функция . Дать определение ограниченной функции или показать на примере

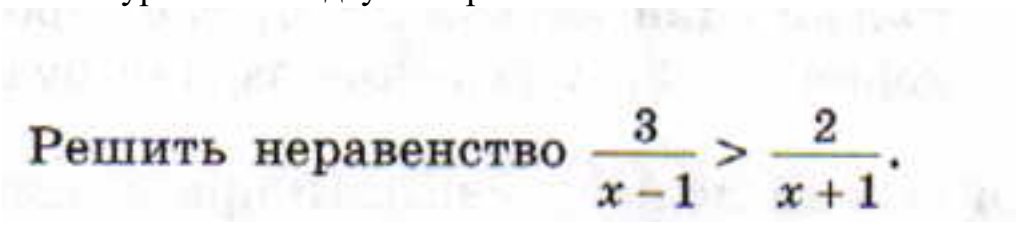
Дидактическая единица: 2.20 изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

Занятие(-я):

2.2.2.Практическая работа № 4 Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными.

Задание №1

Практическая работа № 3 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и
систем уравнений с двумя переменными. 1.



2 **Решить неравенство** a) У - Х > 0; b) У - x^2 < 0 c) - У + x^2 > 0

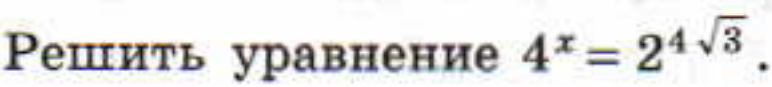
3 

4 Решить неравенство и изобразить на координатной плоскости решение:
1) 2 Х + У - 4 < 0; 2) 2Х + 6 У + 12 > 0; 3) Х - 3 У - 6 > 0;

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены два задания . Показано решение на числовой прямой или на координатной плоскости и **Ответ** записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указано принадлежность границы данному множеству решений или нет.)
4	Решены три задания . Показано решение на числовой прямой или на координатной плоскости и **Ответ** записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указано принадлежность границы данному множеству решений или нет.)
5	Решены все задания . Показано решение на числовой прямой или на координатной плоскости и **Ответ** записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указано принадлежность границы данному множеству решений или нет.)

Задание №2

Практическая работа № 5 Решение примеров по алгоритму по теме: решение уравнений и неравенств.

1 

Записать алгоритм решения

2 Решить неравенство а) У - 2 Х > 0;
b)

У + x^2 < 0 y + X < 0 Записать алгоритм решения

Задача 1 Дать геометрическое описание множества точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству $3y - 2x - 6 < 0$.

3

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены два задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.) Записан алгоритм решения
4	Решены три задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.). Записан алгоритм решения
5	Решены все задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.) Записан алгоритм решения

Задание №3

Практическая работа № 4 Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными.

Решить неравенства b записать алгоритм решения:

a) У - 2 X > 0; b) 2y + X < 0 c) 2У - x^2 < 0 d) 3 У + 2 X < 0; e) 4У + x^2 > 0

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены два задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.) Записан алгоритм решения

4	Решены три задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.). Записан алгоритм решения
5	Решены все задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.). Записан алгоритм решения

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: 3.5.2.Практическая работа № 9 Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: письменный

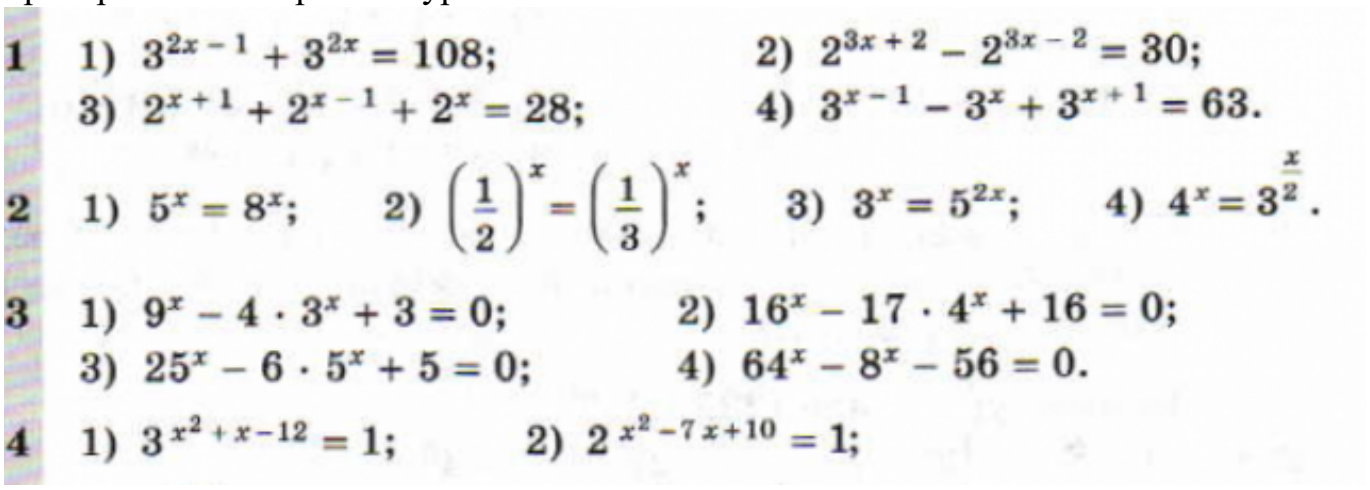
Дидактическая единица: 2.17 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Занятие(-я):

3.4.4.Преобразование показательных выражений.

Задание №1

Дайте определения показательного выражения, запишите свойства ; Выполните преобразования и решите уравнения



Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 уравнения Дано определение показательного выражения, записаны свойства

4	Решены 3 (по указанию преподавателя) уравнения Дано определение показательного выражения, записаны свойства
5	Решены 4-5 уравнений (по указанию преподавателя) Дано определение показательного выражения, записаны свойства

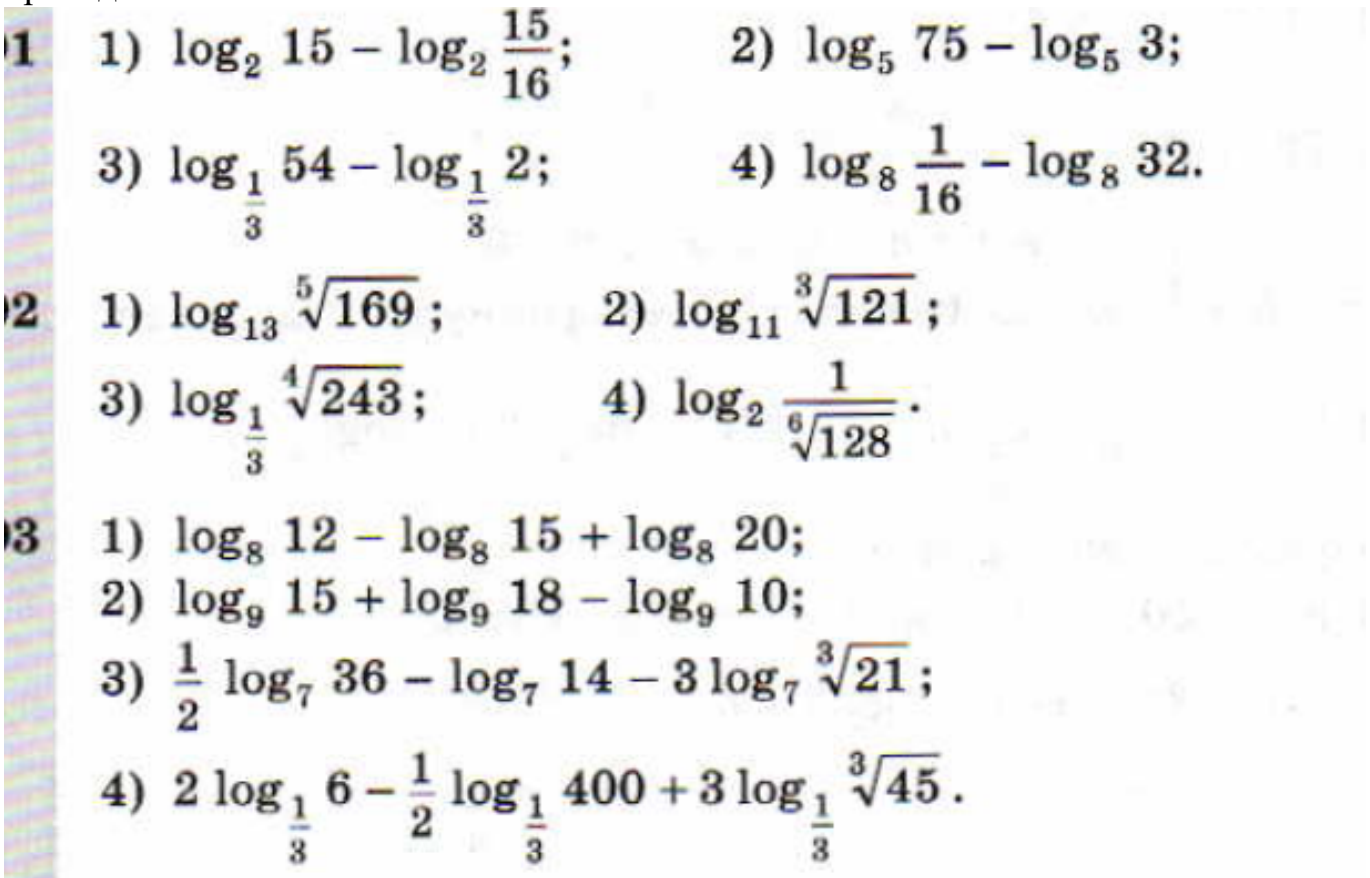
Дидактическая единица: 2.33 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

Занятие(-я):

3.2.8.Переход к новому основанию. Решение задач на применение правил действий с логарифмами.

Задание №1

Запишите правила действий с логарифмами и выполните задания по указанию преподавателя



Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 4-5 заданий (по указанию преподавателя) Дано определение логарифма , записаны правила действий с логарифмами

4	Решены 8 заданий (по указанию преподавателя) Дано определение логарифма , записаны правила действий с логарифмами
5	Решены 10-12 заданий (по указанию преподавателя) Дано определение логарифма , записаны правила действий с логарифмами

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: 3.6.10.Выполнение контрольной работы № 3 по теме «Корни, степени и логарифмы»

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: ПИСЬМЕННЫЙ

Дидактическая единица: 1.4 историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

Занятие(-я):

3.1.7.Практическая работа: № 7 Решение задач и упражнений на применение свойств степени с действительными показателям

Задание №1

Практическая работа № 7 Запишите все свойства степени с действительным показателем и выполните следующие задания

1 Найти наибольшее и наименьшее значения функции на заданном отрезке:

1) $y = x^4$, $x \in [-1; 2]$; 2) $y = x^7$, $x \in [-2; 3]$;

3) $y = x^{-1}$, $x \in [-3; -1]$; 4) $y = x^{-2}$, $x \in [1; 4]$.

2 Пользуясь свойствами степенной функции, сравнить с единицей:

1) $4{,}1^{12}$; 2) $0{,}2^3$; 3) $0{,}7^9$; 4) $(\sqrt{3})^{22}$; 5) $1{,}3^{-2}$; 6) $0{,}8^{-1}$.

3 Построить график функции, указать её область определения и множество значений. Выяснить, является ли функция возрастающей (убывающей), является ли функция ограниченной, принимает ли она наибольшее (наименьшее) значение:

1) $y = -(x - 2)^3 - 1$; 2) $y = (x + 3)^4 + 2$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решено одно задание, есть пояснения наибольшего (наименьшего) значения функции, перечислены все свойства степени
4	Решены два задания, есть пояснения наибольшего (наименьшего) значения функции, перечислены все свойства степени
5	Решены все задания, есть пояснения наибольшего (наименьшего) значения функции, перечислены все свойства степени

Дидактическая единица: 2.9 определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

Занятие(-я):

3.6.1.Решение простейших показательных уравнений.

Задание №1

1. Дать определение показательной функции, построить график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы) перечислить свойства и привести примеры

Решить уравнения

2 1) $5^x = \frac{1}{5}$; 2) $7^x = 49$; 3) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = \sqrt{3}$; 4) $\left(\frac{1}{7}\right)^x = \sqrt[3]{7}$.

3 Период полураспада плутония равен 140 суткам. Сколько плутония останется через 10 лет, если его начальная масса равна 8 г?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение показательной функции, построен график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы), перечислены все свойства и приведены примеры на некоторые свойства **Решено 2 задания**
4	Дано определение показательной функции, построен график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы), перечислены все свойства и приведены примеры на некоторые свойства **Решено 3 задания**

5	Дано определение показательной функции, построен график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы), перечислены все свойства и приведены примеры на некоторые свойства **Решены все задания**

Дидактическая единица: 2.11 использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

Занятие(-я):

3.6.1.Решение простейших показательных уравнений.

Задание №1

1 Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2^x$ на отрезке $[-1; 2]$.

2 Решить графически неравенство:

1) $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 1$; 2) $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 1$; 3) $5^x > 5$; 4) $5^x < \frac{1}{5}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	**Решить 2 примера**. Пояснить (можно на примерах) понятия наибольшее и наименьшее значения функции Дать определение показательной функции. Пояснить понятие: Что означает задание " Решить графически неравенство "
4	**Решить 3 примера**. Пояснить (можно на примерах) понятия наибольшее и наименьшее значения функции Дать определение показательной функции. Пояснить понятие: Что означает задание " Решить графически неравенство "
5	**Решить все задания .** Пояснить (можно на примерах) понятия наибольшее и наименьшее значения функции Дать определение показательной функции. Пояснить понятие: Что означает задание " Решить графически неравенство "

Задание №2

Решение простейших показательных уравнений.

Выполнить задания:

1) $(0,5)^{x^2-4x+3} = (0,5)^{2x^2+x+3}$; 2) $(0,1)^{3+2x} = (0,1)^{2-x^2}$

3) $3^{\sqrt{x-6}} = 3^x$; 4) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2-x}}$.

1 вариант

5. 1) $10^x = \sqrt[3]{100}$; 2) $10^x = \sqrt[5]{10\,000}$;

1) $3^{x^2+x-12} = 1$; 2) $2^{x^2-7x+10} = 1$;

2 вариант 3) $2^{\frac{x-1}{x-2}} = 4$; 4) $0,5^{\frac{1}{x}} = 4^{\frac{1}{x+1}}$.

1) $2^{x^2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{4}x} = \sqrt[4]{8}$; 2) $5^{0,1x} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-0,06} = 5^{x^2}$;

5.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены три задания на применение действий с показательными выражениями. Записаны правила и есть краткое объяснение выполнения решений
4	Решены четыре задания на применение действий с показательными выражениями. Записаны правила и есть краткое объяснение выполнения решений
5	Решены все задания на применение действий с показательными выражениями. Записаны правила и есть краткое объяснение выполнения решений

Дидактическая единица: 2.3 сравнивать числовые выражения;

Занятие(-я):

3.2.1.Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.

3.2.7.Правила действий с логарифмами.

Задание №1

Дайте определение логарифма, перечислите все свойства и выполните задания (по указанию преподавателя)

1

Сравнить значения выражений:

1) $3{,}1^7$ и $4{,}3^7$;

2) $\left(\frac{10}{11}\right)^3$ и $\left(\frac{12}{11}\right)^3$;

3) $0{,}3^8$ и $0{,}2^8$;

4) $2{,}5^2$ и $2{,}6^2$;

2.

Найти область определения функции:

1) $y = \lg(3x - 2)$;

2) $y = \log_2(7 - 5x)$;

3) $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 2)$;

4) $y = \log_7(4 - x^2)$.

Решить уравнение $\log_2 x + \log_4 x = \frac{3}{2}$.

3

Задача 1 Решить уравнение

$$\log_2(x + 1) + \log_2(x + 3) = 3.$$

4

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены 4 задания , дано определение логарифма и перечислены свойства логарифмов
4	Решены 7-8 заданий дано определение логарифма и перечислены свойства логарифмов
5	Решены все задания дано определение логарифма и перечислены свойства логарифмов

Дидактическая единица: 2.20 изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

Занятие(-я):

2.2.6.Выполнение контрольной работы №2 по теме: «Решение уравнений и

неравенств»

Задание №1

Контрольная работа №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

1 вариант

Выяснить с помощью графиков, сколько корней имеет уравнение:

1) $\sqrt{x-6} = -x^2$; 2) $\sqrt[3]{x} = (x-1)^2$;

1

Решить уравнение:

2. 1) $\frac{x}{x+1} + \frac{2x}{x-1} = \frac{4x}{x^2-1}$;

3 Решить неравенство: $\frac{x+3}{2+x^2} < 3$;

4. **Решить неравенство 1) 2 x + y > 6; 2) -3 x + y < 4**

2 вариант

Выяснить с помощью графиков, сколько корней имеет уравнение:

1 $\sqrt{x+1} = x^2 - 7$; 2) $x^3 - 1 = \sqrt{x+1}$.

2. Решить уравнение: $\frac{x-1}{x-2} - \frac{2}{x} = \frac{1}{x-2}$;

3 Решить неравенство: $\frac{x-2}{5-x} > 1$.

4. **Решить неравенство 1) 4 x + y > 8; 2) - 2 x + y < 4**

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены три любых задания и есть пояснения к решению
4	Решены 4 - 5 любых задания и есть пояснения к решению , выполнены чертежи
5	Решены все любых задания и есть пояснения к решению, выполнены чертежи

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6

Тема занятия: 4.2.1.Параллельность плоскостей. Взаимное расположение плоскостей, прямой и плоскости

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Опрос)

Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 1.2 широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

Занятие(-я):

3.5.2.Практическая работа № 9 Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений.

4.1.1.Взаимное расположение двух прямых в пространстве.

Задание №1

Решите задачу

1. 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?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан правильный ответ на один из вопросов задачи (есть чертеж и обоснование)
4	Дан правильный ответ на два из вопросов задачи (есть чертежи и обоснование ответа)
5	Все задачи решены верно с чертежами и объяснением ответов

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7

Тема занятия: 4.2.8.Практическая работа № 12: Решение задач и упражнений на перпендикулярность двух плоскостей

Метод и форма контроля: Домашняя работа (Опрос)
Вид контроля: письменный
Дидактическая единица: 2.26 анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
Занятие(-я):
4.2.1.Параллельность плоскостей. Взаимное расположение плоскостей, прямой и плоскости
4.2.7.Угол между плоскостями.. Перпендикулярность плоскостей . Двугранный угол
Задание №1
Решить задачи

1 **Назовите все пары скрещивающихся (т. е. принадлежащих скрещивающимся прямым) ребер тетраэдра $ABCD$. Сколько таких пар ребер имеет тетраэдр?**

2 **Через точку O пересечения диагоналей квадрата, сторона которого равна a, проведена прямая OK, перпендикулярная к плоскости квадрата. Найдите расстояние от точки K до вершин квадрата, если $OK = b$.**

Оценка	***Показатели оценки***
3	РЕШИТЬ 1 ЗАДАЧУ по теме: взаимное расположение двух прямых в пространстве. Показать на чертежах Дать определение параллельных прямых на плоскости и параллельных плоскостей в пространстве.
4	РЕШИТЬ 2 ЗАДАЧИ (Решить при числовом значении a и b (числовые значения a и b - свои)/ Показать на чертежах Дать определение параллельных прямых на плоскости и параллельных плоскостей в пространстве.
5	РЕШИТЬ 2 ЗАДАЧИ (решение второй задачи показать в общем виде)/ Показать на чертежах. Дать определение параллельных прямых на плоскости и параллельных плоскостей в пространстве.

Дидактическая единица: 2.28 выполнять чертежи по условиям задач;
Занятие(-я):
4.2.4.Угол между прямой и плоскостью.
4.2.5.Решение задач и упражнений на определение угла между прямой и

плоскостью.

Задание №1

РЕШИТЬ ЗАДАЧУ (показать на чертежах) 1)

2 Точки A, B, C и D не лежат в одной плоскости. а) Могут ли какие-то три из них лежать на одной прямой? б) Могут ли прямые AB и CD пересекаться? Ответ обоснуйте.
Докажите, что через три данные точки, лежащие на прямой, проходит плоскость. Сколько существует таких плоскостей?

3 Верно ли, что прямая лежит в плоскости данного треугольника, если она: а) пересекает две стороны треугольника; б) проходит через одну из вершин треугольника?

Оценка	*Показатели оценки*
3	**РЕШИТЬ 1 ЗАДАЧУ** (показать на чертежах): могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. Показать и объяснить Могут ли прямые пересекаться.
4	**РЕШИТЬ 2 ЗАДАЧИ** (показать на чертежах) могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. Показать и объяснить.Могут ли прямые пересекаться.
5	**РЕШИТЬ все ЗАДАЧИ** (показать на чертежах) могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. Показать и объяснить; могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. И есть доказательство второй задачи: Докажите, что через три данные точки, лежащие на прямой, проходит плоскость. Сколько существует таких плоскостей?

Дидактическая единица: 2.25 описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

Занятие(-я):

4.2.2.Практическая работа :№ 11 Перпендикулярность прямой и плоскости.

4.2.3.Решение задач по теме перпендикуляр и наклонная.

4.2.4.Угол между прямой и плоскостью.

4.2.5.Решение задач и упражнений на определение угла между прямой и плоскостью.

4.2.6.Двугранный и трехгранный угол.

Задание №1

1 Практическая работа :№ 11 Перпендикулярность прямой и плоскости.

Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида?

2 Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Ответить на 1 вопрос и обЪяснить, используя чертеж Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида? или Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?
4	Ответить на два вопроса и обЪяснить, используя теорию или чертеж Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида? или Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?
5	Ответить на все вопросы и обЪяснить, используя теорию. Показать решения на чертежах Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида? и Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?

Дидактическая единица: 2.30 решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

Занятие(-я):

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

Задание №1

Решить задачи

1

Точка D не лежит в плоскости треугольника ABC, точки M, N и P — середины отрезков DA, DB и DC соответственно, точка K лежит на отрезке BN. Выясните взаимное расположение прямых: а) ND и AB; б) PK и BC; в) MN и AB; г) MP и AC; д) KN и AC; е) MD и BC.

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?

2 .

Оценка	*Показатели оценки*
3	Ответить на 2 вопроса (1 или 2 задания). Показать на чертежах разные случаи взаимного расположения прямых. Дать объяснение в каждом случае или **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?** с пояснениями и чертежами
4	Ответить на все вопросы (1 или 2 задания). Показать на чертежах разные случаи взаимного расположения прямых. Дать объяснение в каждом случае
5	Ответить на все вопросы. Показать на чертежах разные случаи взаимного расположения прямых. Дать объяснение в каждом случае

2.8 Текущий контроль (ТК) № 8

Тема занятия: 4.3.5.Контрольная работа № 4 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: письменный
Дидактическая единица: 2.28 выполнять чертежи по условиям задач;
Занятие(-я):
4.2.8.Практическая работа № 12: Решение задач и упражнений на перпендикулярность двух плоскостей
4.3.4.Решение задач и упражнений на изображение пространственных фигур.
Задание №1
Практическая работа № 12: Решение задач и упражнений на перпендикулярность двух плоскостей
Решить задачи

1. **Сумма всех ребер параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$ равна 120 см. Найдите каждое ребро параллелепипеда, если $\frac{AB}{BC}$ $\frac{4}{5}$, $\frac{BC}{BB_1}$ $\frac{5}{6}$.**

2 **Вершины A и B трапеции $ABCD$ лежат в плоскости α, а вершины C и D не лежат в этой плоскости. Как расположена прямая CD относительно плоскости α, если отрезок AB является: а) основанием трапеции; б) боковой стороной трапеции?**

Оценка	*Показатели оценки*
3	**РЕШИТЬ одну задач**у. Показать или перечислить все ребра параллелепипеда. Объяснить решение одной задачи. Чертеж обязателен
4	**РЕШИТЬ 2 задачи**. Показать или перечислить все ребра параллелепипеда. Объяснить решение двух задач. Чертеж обязателен
5	**РЕШИТЬ все задачи** Показать или перечислить все ребра параллелепипеда. Объяснить решение всех задач Чертеж обязателен

Дидактическая единица: 2.27 изображать основные многогранники и круглые тела;
Занятие(-я):
4.3.3.Изображение пространственных фигур.
Задание №1
Найти полную поверхность прямоугольного параллелепипеда. Сделать чертеж

а) $a = 11,\ b = 12,\ h = 15;$ б) $a = 3\sqrt{2},\ b = \sqrt{5},\ h = 10\sqrt{10};$

в) $a = 18,\ b = 5\sqrt{3},\ h = 13;$ г) $a = 3\frac{1}{3},\ b = \sqrt{5},\ h = 0{,}96.$

2 **Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 8 см, 12 см и 18 см. Найдите ребро куба, объем которого равен объему этого параллелепипеда.**

Оценка	*Показатели оценки*
3	**РЕШИТЕ ЛЮБЫЕ 3 ЗАДАЧИ**. Записать формулы и объяснить нахождение боковой и полной поверхностей прямоугольного параллелепипеда.
4	**РЕШИТЕ ЛЮБЫЕ 4 ЗАДАЧИ.** Записать формулы и объяснить нахождение боковой и полной поверхностей прямоугольного параллелепипеда.
5	**РЕШИТЕ все ЗАДАЧИ**. Записать формулы и объяснить нахождение боковой и полной поверхностей прямоугольного параллелепипеда.. Объяснить вычисление объема прямоугольного параллелепипеда и куба

2.9 Текущий контроль (ТК) № 9

Тема занятия: 5.1.5.Решение задач и упражнений на уравнения сферы, плоскости и прямой..

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 2.30 решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

Занятие(-я):

4.2.8.Практическая работа № 12: Решение задач и упражнений на перпендикулярность двух плоскостей

4.3.2.Решение заданий на геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

Задание №1

Практическая работа № 12: Решение задач и упражнений на перпендикулярность двух плоскостей. Решение заданий на геометрические преобразования пространства:

1. Могут ли две плоскости, каждая из которых перпендикулярна к третьей плоскости, быть: а) параллельными плоскостями; б) перпендикулярными плоскостями?

Ответ объяснить , показать на чертежах

2. Диагональ квадрата перпендикулярна к некоторой плоскости. Как расположена другая диагональ квадрата по отношению к этой плоскости?

3. Решить задания на геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

а) Построить треугольник АВС и построить ему симметричный относительно точки О, относительно прямой l плоскости а. Дать определение центральной симметрии, осевой симметрии и зеркальной. Привести примеры или показать на чертежах (пояснения должны быть)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача с пояснениями, использованы чертежи и определения
4	Решены две задачи с пояснениями, использованы чертежи и определения
5	Решены задачи на геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Даноы определение центральной симметрии, осевой симметрии и зеркальной. Приведены примеры или показаны на чертежах (пояснения должны быть) **Решить все (1,2, 3) задачи**

Дидактическая единица: 2.33 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

Занятие(-я):

Задание №1

Две цилиндрические детали покрываются слоем никеля одинаковой толщины. Высота первой детали в два раза больше высоты второй, но радиус ее основания в два раза меньше радиуса основания второй детали. На какую из деталей расходуется больше никеля?

Решить задачу

Оценка	*Показатели оценки*

3	Выполнен чертеж по условию: высота одной детали в 2 раза больше другой
4	Выполнен чертеж по условию: высота одной детали в 2 раза больше другой, но радиус основания в 2 раза мненьше
5	Выполнен чертеж по условию: высота одной детали в 2 раза больше другой, но радиус основания в 2 раза мненьше Дано объяснение на какую из деталей расходуется больше никеля

Дидактическая единица: 2.34 вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Занятие(-я):

5.1.4.Уравнения сферы, плоскости и прямой.

Задание №1

Решите задачу

Толщина боковой стенки и дна стакана цилиндрической формы равна 1 см, высота стакана равна 16 см, а внутренний радиус равен 5 см. Вычислите площадь полной поверхности стакана.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнены чертежи и записаны формулы для вычисления поверхности стакана
4	Выполнены чертежи , записаны формулы для вычисления поверхности стакана, составлено выражение для вычисления полной поверхности стакана
5	Выполнены чертежи и записаны формулы для вычисления поверхности стакана , составлено выражение для вычисления полной поверхности стакана и найдена площадь полной поверхности

2.10 Текущий контроль (ТК) № 10

Тема занятия: 5.1.10.Угол между двумя векторами.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 1.3 значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;

Занятие(-я):

2.2.6.Выполнение контрольной работы №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»
3.5.2.Практическая работа № 9 Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений.
5.1.6.Векторы. Сложение векторов. Умножение вектора на число.
5.1.8.Решение заданий на умножение вектора на число.

Задание №1

Ответить на вопросы

1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики
2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки;
3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры

Оценка	*Показатели оценки*
3	**Ответить на один вопрос** 1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики Привести примеры или пример 2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры
4	**Ответить на два вопроса** 1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики Привести примеры 2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры
5	Ответить на все вопросы 1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики Привести примеры 2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры

Задание №2

Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;

Ответить на вопросы

1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики

2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки;

3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры

Оценка	***Показатели оценки***
3	Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; и **Ответить на один вопрос ; привести пример или примеры**
4	Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; защитить реферат и **Ответить на два вопроса ; привести примеры**
5	Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Защитить, используя презентацию и **Ответить на все вопросы; привести примеры**

Задание №3

Выполнение контрольной работы №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

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

1 Решить уравнения , сводящиеся к одному основанию

2 Решить уравнения

1) $4\cdot 9^x-13\cdot 6^x+9\cdot 4^x=0;$

2) $16\cdot 9^x-25\cdot 12^x+9\cdot 16^x=0;$

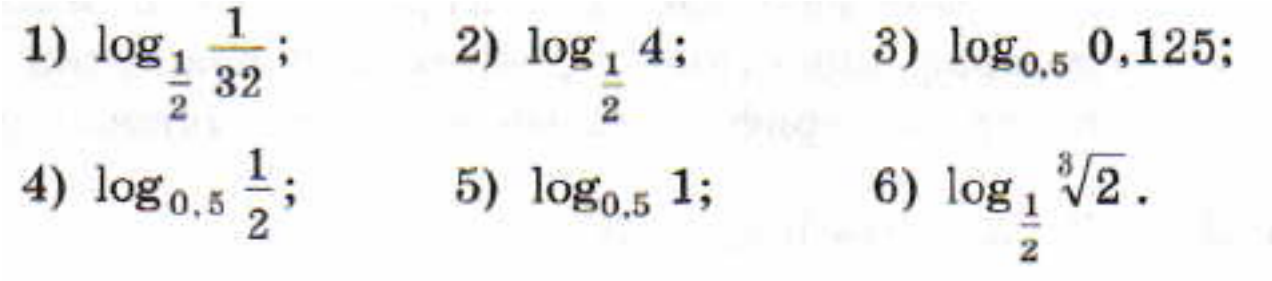
Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены только простейшие уравнения из 1 задания
4	Решены простейшие уравнения из 1 задания и одно уравнение из 2)

5	Выполнены все задания. Есть необходимые пояснения

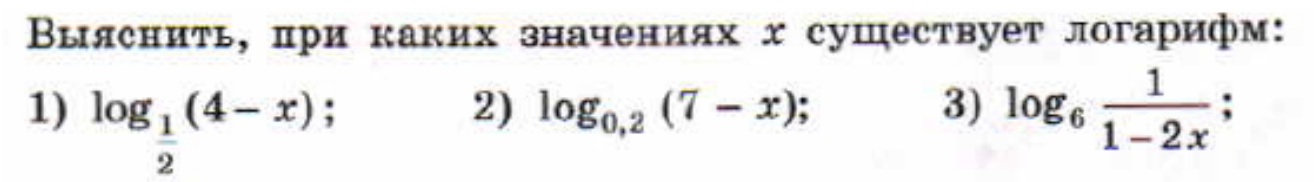
Задание №4

Практическая работа № 9 Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений.

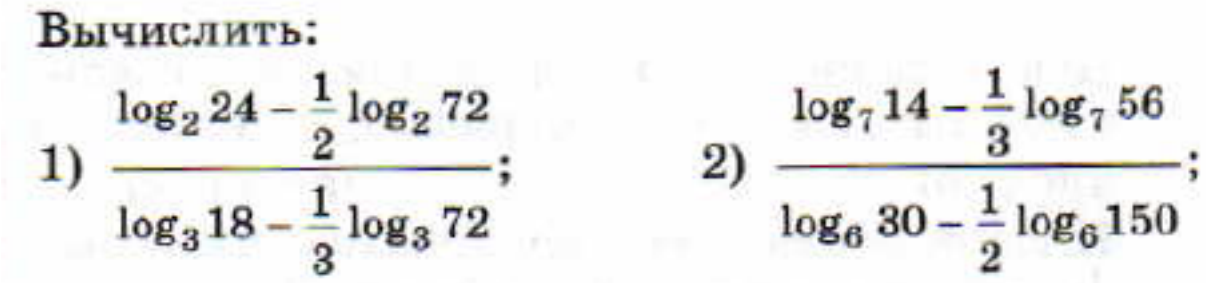
1 Вычислить



2.



3.



Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены все задания из 1) и 2 задания из 2). Записаны определение логарифма, перечислены свойства, приведены примеры на свойства
4	Решены все задания из 1) и 2 задания из 2). Записаны определение логарифма, перечислены свойства, приведены примеры на свойства
5	Решены все задания. Записаны определение логарифма, перечислены свойства, приведены примеры на свойства

Задание №5

Дать определение коллинеарных векторов и ответить на вопросы :

1 Справедливо ли утверждение: а) любые два противоположно направленных вектора коллинеарны; б) любые два коллинеарных вектора сонаправлены; в) любые два равных вектора коллинеарны; г) любые два сонаправленных вектора равны; д) если $\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{b}$, $\vec{b} \uparrow\downarrow \vec{c}$, то $\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{c}$; е) существуют векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$ такие, что $\vec{a}$ и $\vec{c}$ не коллинеарны, $\vec{b}$ и $\vec{c}$ не коллинеарны, а $\vec{a}$ и $\vec{b}$ коллинеарны?

2 Точки A и C симметричны относительно точки O и $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. Симметричны ли точки B и D относительно точки O?

3 Точки A и C симметричны относительно прямой a и $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. Могут ли точки B и D быть: а) симметричными относительно прямой a; б) несимметричными относительно прямой a?

4 Точки A и C, а также точки B и D симметричны относительно плоскости α. Могут ли векторы $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{CD}$ быть: а) равными; б) неравными?

5 Известно, что векторы $\vec{a}$ и $\vec{a} + \vec{b}$ коллинеарны. Коллинеарны ли векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение и даны ответы на 2 вопроса. Выполнены схематические чертежи
4	Дано определение и даны ответы на любые 3 вопроса Выполнены схематические чертежи
5	Дано определение и даны ответы на любые 4 вопроса. Выполнены схематические чертежи

Дидактическая единица: 2.27 изображать основные многогранники и круглые тела;

Занятие(-я):

5.1.5.Решение задач и упражнений на уравнения сферы, плоскости и прямой..

Задание №1

РЕШИТЬ задачи

1. Построить призму , если в основании призмы - квадрат со стороной 15 см. , а высота призмы равна 20 см.

Построить развертку по заданным параметрам

2. Построить призму , если в основании призмы - прямоугольник со стороной a = 15 см. ,шириной b = 20, а высота призмы равна 25 см.

Построить развертку призмы по заданным параметрам

3 . Построить призму , если в основании призмы - правильный шестиугольник со

стороной а = 15 см. , а высота призмы равна 30 см.
Построить развертку призмы по заданным параметрам

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена 1 задача (любая) . Дано определение призмы. Перечислены боковые грани, боковые ребра, основания (верхнее, нижнее) Есть ответы на вопросы: какие многоугольники могут лежать в основании призмы. Что является высотой в наклонной призме; куб - это призма? параллелепипед - это призма? Ответы с пояснениями
4	Решены 2 задачи (любые) . Дано определение призмы. Перечислены боковые грани, боковые ребра, основания (верхнее, нижнее) Есть ответы на вопросы: какие многоугольники могут лежать в основании призмы. Что является высотой в наклонной призме; куб - это призма? параллелепипед - это призма? Ответы с пояснениями
5	Решены все задачи Дано определение призмы. Перечислены боковые грани, боковые ребра, основания (верхнее, нижнее) Есть ответы на вопросы: какие многоугольники могут лежать в основании призмы. Что является высотой в наклонной призме; куб - это призма? параллелепипед - это призма? Ответы с пояснениями

Дидактическая единица: 2.17 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
Занятие(-я):

Задание №1
Решите задачу

1 Вкладчик вложил в банк 5000 р. под 2% годовых. Сколько денег получит вкладчик через 3 года?

2. Банк начисляет ежегодно 3% от суммы вклада. Сколько денег получит вкладчик через 2 года 7 месяцев, если первоначальная сумма вклада составляла 2000 р.?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача и есть объяснение процента
4	Решены две задача , есть объяснение процента Допушена ошибка при вычислении суммы вклада через 2 года и 7 месяцев
5	Решены все задача , есть объяснение процента

Дидактическая единица: 2.26 анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

Занятие(-я):

4.2.8.Практическая работа № 12: Решение задач и упражнений на перпендикулярность двух плоскостей

Задание №1

Решить задачу

1 Кирпич имеет форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 25 см, 12 см и 6,5 см. Плотность кирпича равна 1,8 г/см^3. Найдите его массу.

2 Найдите объем прямоугольного параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$, если $AC_1 = 13$ см, $BD = 12$ см и $BC_1 = 11$ см.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Дано определение параллелепипеда и выполнен чертеж
4	Решены обе задача , но есть ошибка вычислительного зхарактера. Дано определение параллелепипеда и выполнен чертеж
5	Решены обе задачи. Дано определение параллелепипеда и выполнен чертеж

Дидактическая единица: 2.32 проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Занятие(-я):

5.1.5.Решение задач и упражнений на уравнения сферы, плоскости и прямой..

Задание №1

Решите задачу

1. **Площадь сечения сферы, проходящего через ее центр, равна 9 м^2. Найдите площадь сферы.**

2. Площадь сферы равна 324 см^2. Найдите радиус сферы.
Докажите, что площади двух сфер пропорциональны квадратам их радиусов.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача , дано определение сферы и выполнен чертеж
4	Решены две задачи , дано определение сферы и выполнен чертеж
5	Решены все задачи , дано определение сферы и выполнен чертеж и доказательство дано с объяснением

2.11 Текущий контроль (ТК) № 11

Тема занятия: 5.1.18.Выполнение контрольной работы № 5 по теме «Координаты и векторы»
Метод и форма контроля: Индивидуальное задание (Информационно-аналитический)
Вид контроля: письменный
Дидактическая единица: 1.3 значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
Занятие(-я):

Задание №1
Ответить на вопросы
Какое значение имеет практика для развития математической науки;
Привести пример

Оценка	*Показатели оценки*
3	Кратко дан ответ на вопрос : Какое значение имеет практика для развития математической науки; Приведен один пример
4	Дан ответ на вопрос : Какое значение имеет практика для развития математической науки; Приведены 2-3 примера (использовать для подготовки реферат по этой теме) примеры даны с объяснением или пояснениями

5	Дан ответ на вопрос : Какое значение имеет практика для развития математической науки; Приведены несколько примеров (использовать для подготовки реферат по этой теме) примеры даны с объяснением или пояснениями

Задание №2

Решите задачу

1 Среди 15 лампочек 4 испорчены. Наугад берут 2 лампочки. Какова вероятность того, что: 1) обе выбранные лампочки испорчены; 2) одна лампочка исправная, а одна — испорченная; 3) обе лампочки исправные?

2 Брошены 3 игральные кости. Какова вероятность того, что: 1) на каждой кости выпало число 3; 2) выпали одинаковые числа; 3) сумма чисел на всех костях равна 4; 4) произведение всех выпавших чисел равно 2?

3. В лотерее участвуют 100 билетов, среди которых: 1) 4 выигрышных; 2) 5 выигрышных. Наугад берут один билет. Какова вероятность того, что взятый билет выигрышный?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача.Даны все пояснения (определение внероятности, записана формула)
4	Решены две задачи .Даны все пояснения (определение внероятности, записана формула)
5	Решены три задачи .Даны все пояснения (определение внероятности, записана формула)

Дидактическая единица: 2.28 выполнять чертежи по условиям задач;

Занятие(-я):

5.1.1.Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.

5.1.2.Решение заданий по теме прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.

5.1.3.Формула расстояния между двумя точками.

5.1.4.Уравнения сферы, плоскости и прямой.

5.1.5.Решение задач и упражнений на уравнения сферы, плоскости и прямой..

5.1.7.Решение заданий на определение модуля вектора, на сложение векторов.

5.1.8.Решение заданий на умножение вектора на число.

5.1.9.Разложение вектора по направлениям.
5.1.11.Координаты вектора.
5.1.12.Координаты вектора. Практическая работа № 13: Решение задач на определение координат векторов.
5.1.13.Решение задач и упражнений на определение скалярного произведения векторов.
5.1.16.Изучение проекции вектора на ось. Нахождение проекций векторов на оси
5.1.17.Решение задач и упражнений по теме «Координаты и векторы».

Задание №1

Выполнить чертежи по условиям задач;

1 задача. Даны вектора а, в и с. (данные свои: длину и направление каждого вектора **а, в и с** выбрать самостоятельно)

Построить вектор 1) 2а - 4 в + 0,5 с; 2) - 5а + 2в. Указать этапы построения

2 задача. Построить вектор (-2а - 0, 75 в + 1,5 с) (данные свои: длину и направление каждого вектора **а, в и с** выбрать самостоятельно)

3 задача Построить вектор (-2,5 а + 0,25 в - 3,5 с) (данные свои: длину и направление каждого вектора **а, в и с** выбрать самостоятельно)

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дать определение вектора; Дать определение коллинеарного вектора, сонаправленного и Решить одну задачу. (Указать этапы построения)
4	Дать определение вектора; Дать определение коллинеарного вектора, сонаправленного и Решить две задачи (Указать этапы построения)
5	Дать определение вектора; Дать определение коллинеарного вектора, сонаправленного; противонаправленного вектора и Решить все задачи (Указать этапы построения)

Задание №2

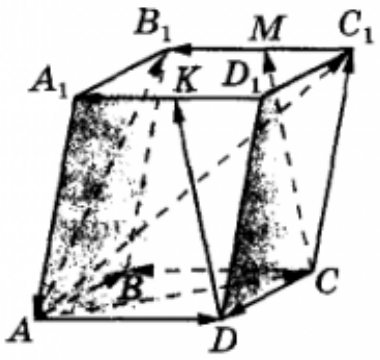
Практическая работа № 13: Решение задач на определение координат векторов.

Вопросы и задачи

В тетраэдре $ABCD$ точки M, N и K — середины ребер AC, BC и CD соответственно, $AB = 3$ см, $BC = 4$ см, $BD = 5$ см. Найдите длины векторов:

а) $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{NM}$, $\overrightarrow{BN}$, $\overrightarrow{NK}$;

б) $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{DB}$, $\overrightarrow{NC}$, $\overrightarrow{KN}$.



1.

Упростите: а) $2(\vec{m}+\vec{n})-3(4\vec{m}-\vec{n})+\vec{m}$; б) $\vec{m}-3(\vec{n}-2\vec{m}+\vec{p})+$ $+5(\vec{p}-4\vec{m})$.

2

Даны векторы $\vec{a}\{3;-5;2\}$, $\vec{b}\{0;7;-1\}$, $\vec{c}\left\{\frac{2}{3};0;0\right\}$ и $\vec{d}\{-2{,}7;3{,}1;0{,}5\}$.

Найдите координаты векторов: а) $\vec{a}+\vec{b}$; б) $\vec{a}+\vec{c}$; в) $\vec{b}+\vec{c}$; г) $\vec{d}+\vec{b}$; д) $\vec{d}+\vec{a}$; е) $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$; ж) $\vec{b}+\vec{a}+\vec{d}$; з) $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}+\vec{d}$.

3.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решена одна задача. Записаны правила выполнения действий над векторами, заданными координатами начала вектора и конца
4	Решены две задачи. Записаны правила выполнения действий над векторами, заданными координатами начала вектора и конца
5	Решены все задачи. Записаны правила выполнения действий над векторами, заданными координатами начала вектора и конца

Дидактическая единица: 2.32 проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Занятие(-я):

5.1.15.Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

Задание №1

Задачи

1 Докажите, что осевое сечение цилиндра является прямоугольником, две противоположные стороны которого — образующие, а две другие — диаметры оснований цилиндра. Найдите диагональ осевого сечения, если радиус цилиндра равен 1,5 м, а высота равна 4 м.

2 Диагональ осевого сечения цилиндра равна 48 см. Угол между этой диагональю и образующей цилиндра равен 60°. Найдите: а) высоту цилиндра; б) радиус цилиндра; в) площадь основания цилиндра.

3.

Докажите, что каждое из следующих уравнений является уравнением сферы. Найдите координаты центра и радиус этой сферы: а) $x^2 - 4x + y^2 + z^2 = 0$; б) $x^2 + y^2 + z^2 - 2y = 24$; в) $x^2 + 2x + y^2 + z^2 = 3$; г) $x^2 - x + y^2 + 3y + z^2 - 2z = 2{,}5$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 любые задачи. Есть объяснение понятия сферы, радиуса и приведены формулы уравнения сферы
4	Решены 3 любые задачи. Есть объяснение понятия сферы, радиуса и приведены формулы уравнения сферы
5	Решены все задачи. Есть объяснение понятия сферы, радиуса сферы и приведены формулы уравнения сферы. Объяснено понятие шара, радиуса шара

Дидактическая единица: 2.29 строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

Занятие(-я):

5.1.10.Угол между двумя векторами.

Задание №1

Запишите определение вектора, обозначение; запишите формулу для вычисления угла между векторами

Найдите угол между двумя векторами.

Даны векторы $\vec{a}\ \{1; -1; 2\}$, $\vec{b}\ \{-1; 1; 1\}$ и $\vec{c}\ \{5; 6; 2\}$. Вычислите $\vec{a}\,\vec{c}$, $\vec{a}\,\vec{b}$, $\vec{b}\,\vec{c}$, $\vec{a}\,\vec{a}$, $\sqrt{\vec{b}\,\vec{b}}$.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Найдены три угла между векторами и дано определение вектора, записана верно формула для вычисления угла между векторами
4	Найдены четвыре угла между векторами и дано определение вектора, записана верно формула для вычисления угла между векторами
5	Найдены все углы между векторами и дано определение вектора, записана верно формула для вычисления угла между векторами, Выполнены чертежи

Задание №2

1. Построить сечения куба параллельное боковой грани и найти площадь сечения
2. Построить сечения куба параллельное основаю куба и найти площадь сечения
3 Построить диагональное сечения куба и найти площадь диагонального сечения сечения

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача Выпонен чертеж
4	Решены две задачи Выпонены чертежи
5	Решены все задачи Выпонены чертежи

Дидактическая единица: 2.23 распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;

Занятие(-я):

5.1.5.Решение задач и упражнений на уравнения сферы, плоскости и прямой..

Задание №1

1. **Напишите уравнение сферы радиуса R с центром A, если: а) $A\,(2;\,-4;\,7)$, $R=3$; б) $A\,(0;\,0;\,0)$, $R=\sqrt{2}$; в) $A\,(2;\,0;\,0)$, $R=4$.**

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение сферы и решена 1 задача
4	Дано определение сферы и решены 2 задачи
5	Дано определение сферы и решены все задачи

2.12 Текущий контроль (ТК) № 12

Тема занятия: 7.2.6.Выполнение контрольной работы №7 по теме "Элементы математической статистики".

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: письменный
Дидактическая единица: 1.6 вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
Занятие(-я):
6.1.1.Основные понятия комбинаторики.
7.1.1.Событие, вероятность события, сложение вероятностей.
7.2.2.Изучение тем- генеральная совокупность, среднее арифметическое, медиана.
7.2.3.Практическая работа № 15: Решение заданий на представление данных, генеральную совокупность, среднее арифметическое, медиану.
Задание №1
.Имеется яблоко и груша; и банан;
1 Сколькими способами можно выбрать а) один фрукт, б) два фрукта, в) три фрукта, г) хотя бы один фрукт?
2. Группу из 20 студентов нужно разделить на 3 бригады, причем в первую бригаду должны входить 3 человека, во вторую — 5 и в третью — 12. Сколькими способами это можно сделать
3. Сколькими способами можно переставить 5 книг на полке?
4. В заезде на ипподроме участвуют 12 рысаков. Играющие в тотализатор заполняют карточки, в которых указывают порядок, в котором, по их мнению, рысаки придут к финишу. Будем считать, что к финишу одновременно не могут придти два и более рысаков. Сколько вариантов заполнения карточек существует?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены две задачи. Объяснить решение. Дано определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведен пример или примеры для каждого понятия
4	Решены три задачи. Объяснить решение. Дано определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведен пример или примеры для каждого понятия
5	Решены все задачи. Объяснить решение. Дано определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведен пример или примеры для каждого понятия

Дидактическая единица: 1.5 универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
Занятие(-я):
6.1.1.Основные понятия комбинаторики.

Дидактическая единица: 2.35 решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

Занятие(-я):

6.1.1.Основные понятия комбинаторики.

6.1.2.Подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.

6.1.3.Решение задач на подсчет числа перестановок и размещений.

6.1.4.Решение задач на подсчет числа сочетаний.

6.1.5.Практическая работа № 14: Решение задач на перебор вариантов.

6.2.1.Формула бинома Ньютона./

6.2.2.Решение заданий на применение формулы бинома Ньютона.

6.2.3.Треугольник Паскаля.

6.2.4.Решение задач и упражнений по теме формула бинома Ньютона.

6.2.5.Выполнение контрольной работы № 6 по теме «Элементы комбинаторики».

7.1.3.Числовые характеристики дискретной случайной величины.

7.2.1.Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).

7.2.5.Решение задач и упражнений по теме элементы математической статистики.

Задание №1

Решить задачи

1. У школьника 2 авторучки, 4 карандаша и 1 резинка. Он раскладывает эти предметы на парте в ряд. Сколько вариантов раскладки?

2. Рыбаки поймали 5 подлещиков, 4 красноперки и 2 уклейки, посолили и вывесили на солнце сушиться. Сколько вариантов развешивания рыбы на нитке?

3. Найти число размещений из четырех элементов *a, b, c, d* по два.

4. Найти число размещений из пяти элементов: *a, b, c, d, e* по три.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Выполнены 2 задания. Объяснить решение. Даны определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведены примеры для каждого понятия
4	Выполнены 3 задания. Объяснить решение. Даны определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведены примеры для каждого понятия
5	Выполнены все задания. Объяснить решение. Даны определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведены примеры для каждого понятия

Дидактическая единица: 2.22 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.

Занятие(-я):

5.1.17.Решение задач и упражнений по теме «Координаты и векторы».
7.1.4.Понятие о законе больших чисел.
Дидактическая единица: 2.36 вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.
Занятие(-я):
7.1.2.Умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.
7.2.3.Практическая работа № 15: Решение заданий на представление данных, генеральную совокупность, среднее арифметическое, медиану.
7.2.4.Понятие о задачах математической статистики.

2.13 Текущий контроль (ТК) № 13

Тема занятия: 8.4.3.Преобразование простейших тригонометрических выражений.
Метод и форма контроля: Домашняя работа (Опрос)
Вид контроля: письменный
Дидактическая единица: 2.4 находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;
Занятие(-я):
2.2.6.Выполнение контрольной работы №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»
3.1.1.Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства
3.1.2.Практическая работа № 6: Решение задач на преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени.
3.1.4.Решение задач и упражнений на применение свойств степени с рациональными показателями.
3.1.5.Степени с действительными показателями.
3.1.7.Практическая работа: № 7 Решение задач и упражнений на применение свойств степени с действительными показателям
3.2.2.Решение задач на применение основного логарифмического тождества. и свойств логарифма
3.2.4.Практическая работа № 8: Решение задач и упражнений на применение основных свойств логарифмов.
3.2.5.Натуральные логарифмы. Десятичные логарифмы.
3.2.6.Решение задач и упражнений на преобразование выражений содержащих натуральные и десятичные логарифмы.
3.2.8.Переход к новому основанию. Решение задач на применение правил действий с логарифмами.
3.3.2.Решение задач и упражнений на преобразование рациональных степенных выражений.
3.4.1.Преобразование иррациональных степенных выражений.

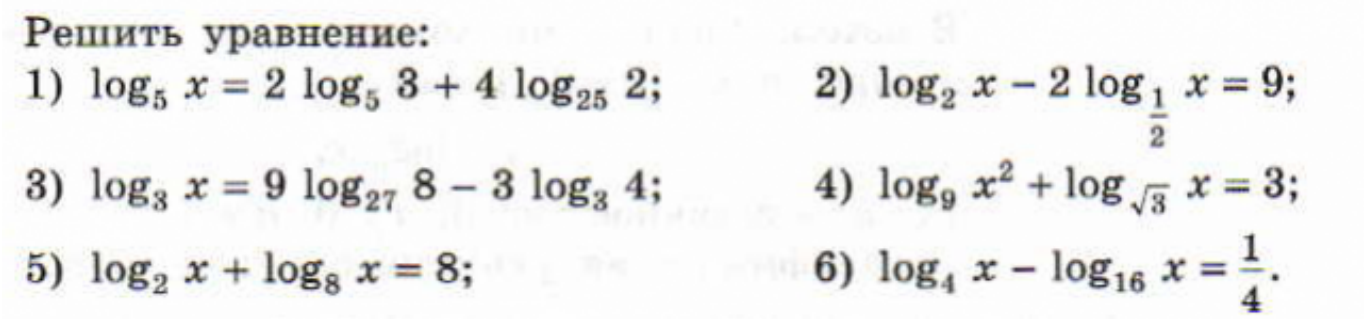
3.5.2.Практическая работа № 9 Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений.
3.6.1.Решение простейших показательных уравнений.
3.6.7.Практическая работа № 10 Выполнение решения логарифмических уравнений, сводящихся к простейшим.
3.6.9.Показательные неравенства.
3.6.10.Выполнение контрольной работы № 3 по теме «Корни, степени и логарифмы»
8.1.4.Четность и нечетность тригонометрических функций. Практическая работа № 17 : Решение заданий на применение четности и нечетности тригонометрических функций
8.1.5.Нахождение одной тригонометрической функции по заданному значению другой.
8.3.1.Тригонометрические функции двойного аргумента
8.3.2.Тригонометрические функции половинного аргумента
8.3.3.Преобразование выражений с помощью формул двойного и половинного аргумента.

Задание №1

найти значения корня в логарифмических уравнениях на основе определения

Практическая работа № 10 Выполнение решения логарифмических уравнений, сводящихся к простейшим.

1



Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены 3 уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов, . Приведены примеры на свойства логарифмов
4	Решены 4 уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов, . Приведены примеры на свойства логарифмов
5	Решены все уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов, . Приведены примеры на свойства логарифмов

Задание №2

Решить уравнение:

1) $\log_2^2 x - 9\log_8 x = 4;$

2) $16\log_{16}^2 x + 3\log_4 x - 1 = 0;$

3) $\log_3^2 x + 5\log_9 x - 1{,}5 = 0;$

4) $\log_3^2 x - 15\log_{27} x + 6 = 0.$

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов, . Приведены примеры на свойства логарифмов
4	Решены 3 уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов, . Приведены примеры на свойства логарифмов
5	Решены все уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов,, формула перехода к одному основанию. Приведены примеры

Задание №3

Контрольная работы №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

1 вариант 1. Решить уравнение $x^2 - 4 = 7x - 14.$ **2.**

Решить уравнение

$$\frac{2x}{x-2} - \frac{x+1}{x-1} = \frac{4}{(x-1)(x-2)}.$$

3. 1) Решить неравенство $\frac{3}{x-1} > \frac{2}{x+1}.$ 2) $x^2 + x < 2;$

2 вариант 1. $(x-3)(x-5) = 3(x-5);$ **2.** $\frac{5x-15}{(x-3)(x+2)} = \frac{2}{x+2}.$ 3.

1) $\frac{x+3}{2+x^2} < 3;$ 2) $\frac{x-2}{5-x} > 1.$

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены два задания с объяснением решения
4	Решены три задания с объяснением решения
5	Решены все задания с объяснением решения

Задание №4

Практическая работа № 6: Решение задач на преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени.

1. **Пользуясь свойствами степенной функции, сравнить с единицей:**
   1) $4{,}1^{12}$; **2)** $0{,}2^{3}$; **3)** $0{,}7^{9}$; **4)** $(\sqrt{3})^{22}$; **5)** $1{,}3^{-2}$; **6)** $0{,}8^{-1}$.
2. **Сравнить значения выражений:**
   1) $3{,}1^{7}$ и $4{,}3^{7}$; **2)** $\left(\frac{10}{11}\right)^{3}$ и $\left(\frac{12}{11}\right)^{3}$;
   3) $0{,}3^{8}$ и $0{,}2^{8}$; **4)** $2{,}5^{2}$ и $2{,}6^{2}$;
   5) $\left(\frac{7}{9}\right)^{-2}$ и $\left(\frac{8}{10}\right)^{-2}$; **6)** $\left(\frac{14}{15}\right)^{-6}$ и $\left(\frac{15}{16}\right)^{-6}$;
   7) $(4\sqrt{3})^{-3}$ и $(3\sqrt{4})^{-3}$; **8)** $(2\sqrt[3]{6})^{-5}$ и $(6\sqrt[3]{2})^{-5}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 8 заданий с объяснением
4	Решены 10 заданий с объяснением
5	Решены все задания с объяснением

Задание №5

Практическая работа: № 7 Решение задач и упражнений на применение свойств степени с действительными показателям

1. **Вычислить** $25^{\frac{1}{5}} \cdot 125^{\frac{1}{5}}$.
2. **Упростить выражение** $\dfrac{a^{\frac{4}{3}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$.
3. **Упростить выражение** $\dfrac{\left(a^{\sqrt{3}-1}\right)^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{4-\sqrt{5}}}$.

4. Сравнить числа $5^{2\sqrt{3}}$ и $5^{3\sqrt{2}}$.

5.

1) $64^{\frac{1}{2}}$; 2) $27^{\frac{1}{3}}$; 3) $8^{\frac{2}{3}}$; 4) $81^{\frac{3}{4}}$; 5) $16^{-0,75}$; 6) $9^{-1,5}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 3 задания с объяснением (дано определение степени с действительным показателем; определение действительного числа; записаны свойства степени)
4	Решено 4 задания с объяснением (дано определение степени с действительным показателем; определение действительного числа; записаны свойства степени)
5	Решены все задания с объяснением (дано определение степени с действительным показателем; определение действительного числа; записаны свойства степени)

Задание №6

Практическая работа № 8 : Решение задач и упражнений на применение основных свойств логарифмов.

1. Вычислить:

1) $\log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$;
2) $\log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$;
3) $\frac{1}{2}\log_7 36 - \log_7 14 - 3\log_7 \sqrt[3]{21}$;
4) $2\log_{\frac{1}{3}} 6 - \frac{1}{2}\log_{\frac{1}{3}} 400 + 3\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{45}$.

2.

Вычислить:

1) $36^{\log_6 5} + 10^{1-\log_{10} 2} - 8^{\log_2 3}$;
2) $\left(81^{\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\log_9 4} + 25^{\log_{125} 8}\right) \cdot 49^{\log_7 2}$;
3) $16^{1+\log_4 5} + 4^{\frac{1}{2}\log_2 3 + 3\log_8 5}$;
4) $72 \cdot \left(49^{\frac{1}{2}\log_7 9 - \log_7 6} + 5^{-\log_{\sqrt{5}} 4}\right)$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решено полностью первое задание и одно из 2 задания. Дано определение логарифма и перечислены основные свойства логарифмов. Приведены примеры на свойства (из решенных заданий)
4	Решено полностью первое задание и два из 2 задания. Дано определение логарифма и перечислены основные свойства логарифмов. Приведены примеры на свойства (из решенных заданий)
5	Решено все задания . Дано определение логарифма и перечислены основные свойства логарифмов. Приведены примеры на свойства (из решенных заданий)

Задание №7

Выполнение контрольной работы № 3 по теме «Корни, степени и логарифмы»

1.

Решить уравнение:

1) $\log_5 x = 2\log_5 3 + 4\log_{25} 2$;

2) $\log_2 x - 2\log_{\frac{1}{2}} x = 9$;

3) $\log_3 x = 9\log_{27} 8 - 3\log_3 4$;

4) $\log_9 x^2 + \log_{\sqrt{3}} x = 3$;

5) $\log_2 x + \log_8 x = 8$;

6) $\log_4 x - \log_{16} x = \frac{1}{4}$.

2.

1) $\log_{13} \sqrt[5]{169}$;

2) $\log_{11} \sqrt[3]{121}$;

3) $\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[4]{243}$;

4) $\log_2 \frac{1}{\sqrt[6]{128}}$.

Вычислть

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 4 уравнения из 1 задания и 2 задания из 2 . Дано определение логарифма. Перечислены свойства логарифма. Записаны формулы (основное логарифмическое тождество, приведен пример; Свойства (записать формулы))
4	Решены 5 уравнения из 1 задания 2 (3) и из задания 2 3 (2) . Дано определение логарифма. Перечислены свойства логарифма. Записаны формулы (основное логарифмическое тождество, приведен пример; Свойства (записать формулы))

5	Решены все задания . Дано определение логарифма. Перечислены свойства логарифма. Записаны формулы (основное логарифмическое тождество, приведен пример; Свойства (записать формулы))

Задание №8

Практическая работа № 17 : Решение заданий на применение четности и нечетности тригонометрических функций

1. Выяснить, является ли функция чётной или нечётной:
   1) $y = \sin x + \operatorname{tg} x$; 2) $y = \sin x \operatorname{tg} x$; 3) $y = \sin x\,|\cos x|$.
2.
3. Найти область определения функции $y = \operatorname{tg} 4x$. Является ли эта функция чётной?
   Построить графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$ на отрезке $[-\pi; 2\pi]$. Для каждой из этих функций найти значения x из данного отрезка, при которых $y(x) = 1$, $y(x) = -1$, $y(x) = 0$, $y(x) > 0$, $y(x) < 0$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 задания Дано определение четной, нечетной функции. приведены примеры четной и нечетной функций; указаны особенности графика этих фунций Найдены значения функции
4	Решены 3 задания Дано определение четной, нечетной функции. приведены примеры четной и нечетной функций; указаны особенности графика этих фунций Найдены значения функции
5	Решены все задания Дано определение четной, нечетной функции. приведены примеры четной и нечетной функций; указаны особенности графика этих фунций. Найдены значения функции

Дидактическая единица: 2.6 выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

Занятие(-я):

3.1.3.Степени с рациональными показателями, их свойства.

3.3.1.Преобразование рациональных степенных выражений.

3.4.2.Решение задач и упражнений на преобразование иррациональных степенных выражений.
3.4.3.Преобразование показательных выражений.
3.4.4.Преобразование показательных выражений.
3.4.5.Решение задач и упражнений на преобразование показательных выражений.
3.5.1.Преобразование логарифмических выражений.
3.5.2.Практическая работа № 9 Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений.
8.1.1.Решение заданий на определение градусной и радианной величины углов.
8.1.2.Синус, косинус, тангенс, котангенс действительного числа. Знаки и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса
8.2.1.Формулы сложения. Решение задач и упражнений на применение формул сложения и приведения.
8.3.4.Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.
8.4.1.Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и разность, и наоборот
8.4.2.Решение задач и упражнений на преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и разность, и наоборот

Задание №1

выполнить преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами тригонометрических функций;

Выполнить задания

1

1) $\dfrac{\sqrt{3}\,(\cos 75^\circ - \cos 15^\circ)}{1 - 2\sin^2 15^\circ}$; 2) $\dfrac{2\cos^2\frac{\pi}{8} - 1}{1 + 8\sin^2\frac{\pi}{8}\cos^2\frac{\pi}{8}}$.

2.

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

Найти значение выражения:

1) $\cos 135^\circ$; 2) $\sin\frac{8\pi}{3}$; 3) $\operatorname{tg}\frac{7\pi}{3}$; 4) $\cos^2\frac{\pi}{8} - \sin^2\frac{\pi}{8}$.

Оценка	***Показатели оценки***

3	Решено одно задание . Записаны формулы двойного аргумента; формула разности косинусов. Формулы приведения для 3 задания
4	Решены два задание . Записаны формулы двойного аргумента; формула разности косинусов. Формулы приведения для 3 задания
5	Решены все задания. Записаны формулы двойного аргумента; суммы и разности косинусов: суммы и разности синусов. Формулы приведения

Дидактическая единица: 2.9 определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

Занятие(-я):

3.6.10.Выполнение контрольной работы № 3 по теме «Корни, степени и логарифмы»

4.1.2.Параллельность прямой и плоскости. Решение задач и упражнений на взаимное расположение двух прямых в пространстве.; прямой и плоскости

8.1.3.Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента

Практическая работа № 16 : Решение задач и упражнений на соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента

2.14 Текущий контроль (ТК) № 14

Тема занятия: 8.6.7.Выполнение решения тригонометрических неравенств.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 2.18 решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

Занятие(-я):

2.2.6.Выполнение контрольной работы №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

3.1.6.Свойства степени с действительным показателем

3.2.3.Логарифмы. Основные свойства логарифмов.

3.6.2.Решение простейших показательных уравнений.

3.6.3.Решение показательных уравнений, сводящихся к простейшим.

3.6.4.Решение показательных уравнений, сводящихся к простейшим.

3.6.5.Решение простейших логарифмических уравнений

3.6.6.Решение простейших логарифмических уравнений

3.6.8.Выполнение решения логарифмических уравнений, сводящихся к

простейшим.

8.6.1.Простейшие тригонометрические уравнения.

8.6.3.Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к простейшим.

8.6.4.Решение тригонометрических уравнений.

8.6.5.Практическая работа № 18 : Решение тригонометрических уравнений,

Задание №1

решить уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

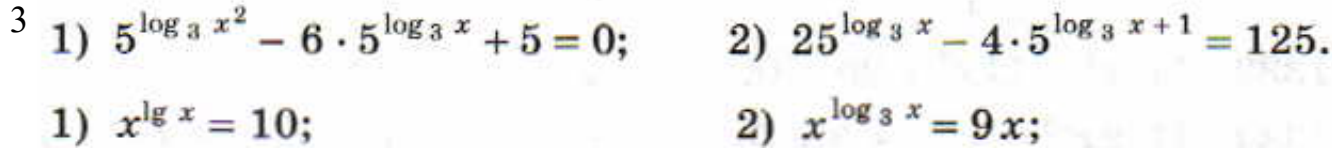
1 Решить неравенство:



$$1)\ 2^{-x+5} < \frac{1}{4}; \qquad 2)\ \left(\frac{1}{3}\right)^{|x-2|} > \frac{1}{27};$$

2 Решить уравнения

3



$$1)\ 5^{\log_3 x^2} - 6 \cdot 5^{\log_3 x} + 5 = 0; \qquad 2)\ 25^{\log_3 x} - 4 \cdot 5^{\log_3 x + 1} = 125.$$

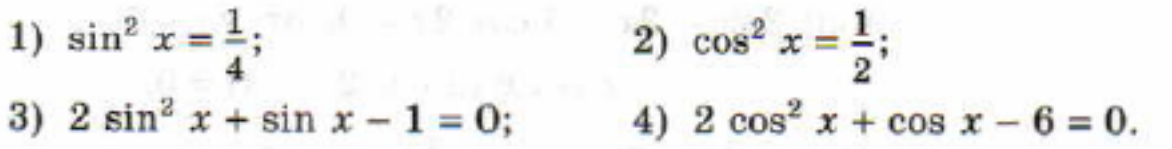
$$1)\ x^{\lg x} = 10; \qquad 2)\ x^{\log_3 x} = 9x;$$

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 3 задания . Дано определения логарифма. Указаны свойства, используемые при решении уравнений
4	Решены 4-5 заданий . Дано определения логарифма. Указаны свойства, используемые при решении уравнений
5	Решены все задания . Дано определения логарифма. Указаны свойства, используемые при решении уравнений

Задание №2

Выполнение контрольной работы №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

1 Решить уравнения



$$1)\ \sin^2 x = \frac{1}{4}; \qquad 2)\ \cos^2 x = \frac{1}{2};$$

$$3)\ 2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0; \qquad 4)\ 2\cos^2 x + \cos x - 6 = 0.$$

2.

1) $\cos x \geqslant \frac{\sqrt{2}}{2}$; 2) $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$;

3) $\cos x > -\frac{\sqrt{3}}{2}$; 4) $\cos x \leqslant -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 задания из первого и два задания из 2. Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений Решение неравенств показано на чертежах. Есть Объяснение
4	Решены 3 задания из первого и три задания из 2. Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений Решение неравенств показано на чертежах. Есть объяснение
5	Решены все задания и Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений Решение неравенств показано на чертежах. Есть Объяснение

Задание №3

Практическая работа № 18 : Решение тригонометрических уравнений,

1 Найти все корни уравнения, принадлежащие промежутку $(-\pi; 2\pi)$:

1) $\operatorname{tg} x = 1$; 2) $\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$; 3) $\operatorname{tg} x = -\sqrt{3}$; 4) $\operatorname{tg} x = -1$.

2.

1) $2\cos^2 2x + 3\sin 4x + 4\sin^2 2x = 0$;

2) $1 - \sin x \cos x + 2\cos^2 x = 0$;

3) $2\sin^2 x + \frac{1}{4}\cos^3 2x = 1$; 4) $\sin^2 2x + \cos^2 3x = 1 + 4\sin x$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 задания из первого и два задания из 2. Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений
4	Решены 3 задания из первого и три задания из 2. Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений

5	Решены все задания из первого и все задания из 2. Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений. Есть объяснения понятия : обратные тригонгометрические функции

Дидактическая единица: 2.11 использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

Занятие(-я):

8.5.4.Обратные тригонометрические функции.

Задание №1

использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин обратных тригонометрических функций.

1 Найти область определения

1) $y = \frac{1}{\cos x}$; 2) $y = \frac{2}{\sin x}$;

Вычислить

2 $\sin\left(2 \arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$;

3 $8 \arccos \frac{\sqrt{2}}{2}$

4 1) $\cos\left(6 \arccos \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$; 2) $\sin(5 \arccos 0)$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2-3 задания. Дано определение функции, приведены примеры функций, способы задания функции; даны определения области определения, области значений функции
4	Решены 3-4 (1) или 3 и 4(2) задания. Дано определение функции, приведены примеры функций, способы задания функции; даны определения области определения, области значений функции Даны определения обратной функции для синуса, для косинуса
5	Решены все задания. Дано определение функции, приведены примеры функций, способы задания функции; даны определения области определения, области значений функции. Дать определения обратной функции для синуса, для косинуса.

Дидактическая единица: 2.4 находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;

Занятие(-я):

8.4.3.Преобразование простейших тригонометрических выражений.

8.5.2.Свойства и график функции , y = tg x; y = ctg x

8.5.3.Свойства и график функции y = tg x; y = ctg x

8.6.2.Простейшие тригонометрические уравнения.

8.6.3.Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к простейшим.

2.15 Текущий контроль (ТК) № 15

Тема занятия: 9.2.9.Практическая работа № 20: :Решение заданий на преобразование графиков.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 2.10 строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

Занятие(-я):

9.1.2.График функции, построение графиков функций, заданных различными способам

9.1.3.Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.

9.1.4.Практическая работа: № 19 Решение заданий на определение свойств функции.

9.1.7.Графическая интерпретация.

9.1.8.Решение заданий на интерпретацию графиков функций.

9.1.11.Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

9.2.6.Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x.

9.2.7.Растяжение и сжатие графиков функций вдоль осей координат.

Задание №1

1

2 **Найти область определения функции:**

1) $y = \sin 2x$; 2) $y = \cos \frac{x}{2}$; 3) $y = \cos \frac{1}{x}$;

4) $y = \sin \frac{2}{x}$; 5) $y = \sin \sqrt{x}$; 6) $y = \cos \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$.

Найти множество значений функции:

1) $y = 1 + \sin x$; 2) $y = 1 - \cos x$;

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 5 заданий Даны определения тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций,(иллюстрировать их на графиках)
4	Решены 7 заданий Даны определения тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций,(иллюстрировать их на графиках)
5	Решены задания Даны определения тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций,(иллюстрировать их на графиках)

Задание №2

Практическая работа: № 19 Решение заданий на определение свойств функции.

1. Являются ли данные функции четными (нечетными) Объяснить, используя определения.

1) $y = \cos 3x$; 2) $y = 2 \sin 4x$; 3) $y = \frac{x}{2} \operatorname{tg}^2 x$;

4) $y = x \cos \frac{x}{2}$; 5) $y = x \sin x$; 6) $y = 2 \sin^2 x$.

2. Используя свойство возрастания или убывания функции $y = \cos x$, сравнить числа:

1) $\cos \frac{\pi}{7}$ и $\cos \frac{8\pi}{9}$; 2) $\cos \frac{8\pi}{7}$ и $\cos \frac{10\pi}{7}$;

3) $\cos\left(-\frac{6\pi}{7}\right)$ и $\cos\left(-\frac{\pi}{8}\right)$; 4) $\cos\left(-\frac{8\pi}{7}\right)$ и $\cos\left(-\frac{9\pi}{7}\right)$;

5) $\cos 1$ и $\cos 3$; 6) $\cos 4$ и $\cos 5$.

3. Построить график функции и выяснить её свойства:

1) $y = 1 + \cos x$; 2) $y = \cos 2x$; 3) $y = 3 \cos x$.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Решены 4 задания из первого задания 2 задания из 2 ; одно задание из 3 Даны определения четности (нечетности) тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций, есть их графики Дано определение возрастающей (убывающей) функции
4	Решены 5 заданий из первого задания 3 1 задание из 2 ; одно задание из 3 Даны определения четности (нечетности) тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций, есть их графики Дано определение возрастающей (убывающей) функции
5	Решены все задания из первого задания 4 задания из 2 ; два задания из 3 Даны определения четности (нечетности) тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций, есть их графики Дано определение возрастающей (убывающей) функции. Показаны промежутки монотонности

Дидактическая единица: 2.9 определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

Занятие(-я):

9.1.5.Промежутки возрастания и убывания функции.

9.1.6.Наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума.

9.2.1.Степенная функция.

9.2.8.Построение графиков с модулем.

Задание №1

1

Вычислить:

1) $\log_{\sqrt{3}} \frac{1}{3\sqrt[3]{3}}$;

2) $\log_{\sqrt{5}} \frac{1}{25\sqrt[4]{5}}$;

3) $2^{2-\log_2 5}$;

4) $3{,}6^{\log_{3,6} 10+1}$;

5) $2\log_5 \sqrt{5} + 3\log_2 8$;

6) $\log_2 \log_2 \log_2 2^{16}$.

Дать определения логарифма, перечислить свойства, указать на заданных примерах , применение свойств логарифма

Оценка	***Показатели оценки***

3	Вычислены 3 значения выражений. Даны определения логарифма, показательного выражения. Приведены (перечислены) свойства логарифмов.
4	Вычислены 4 значения выражений. Даны определения логарифма, показательного выражения. Приведены (перечислены) свойства логарифмов. Даны определения основных свойств числовых функций, иллюстрированы (показаны) на графиках
5	Вычислены все значения выражений. Даны определения логарифма, показательного выражения. Приведены (перечислены) свойства логарифмов. Даны определения основных свойств числовых функций, иллюстрированы (показаны) на графиках

Дидактическая единица: 2.12 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Занятие(-я):

9.1.9.Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

9.1.12.Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).

Задание №1

Построить график функции ; найти промежутки убывания (возрастания) . Дать все определения и перечислить свойства

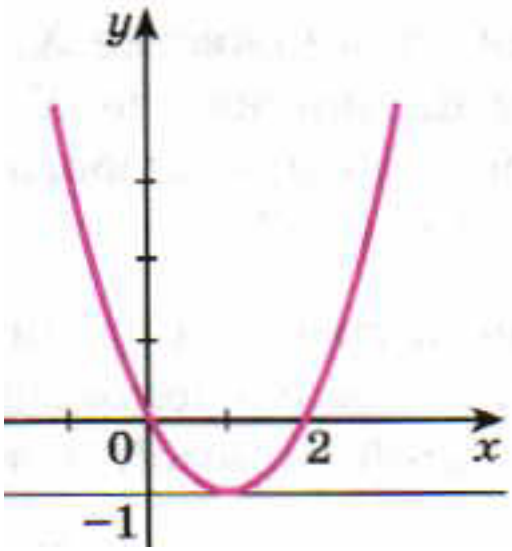
1

Построить график функции:

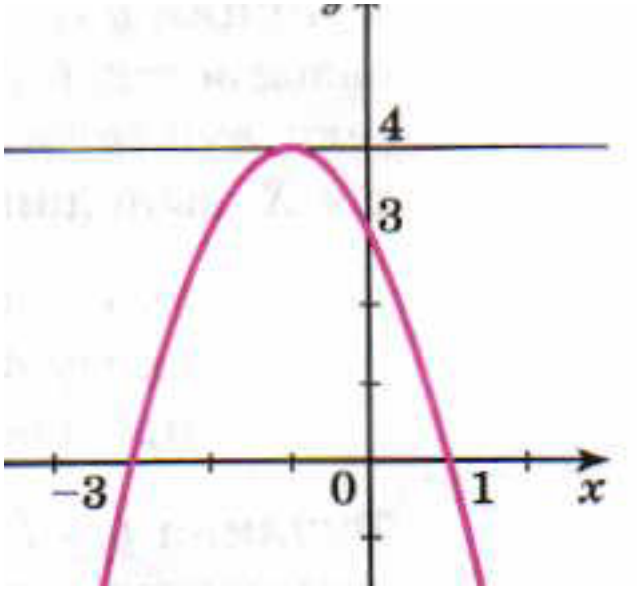
1) $y = \frac{1}{\log_2 x}$; 2) $y = \frac{1}{\ln x}$.

2 Найти промежутки убывания (возрастания) ; нули функции

1)



2)

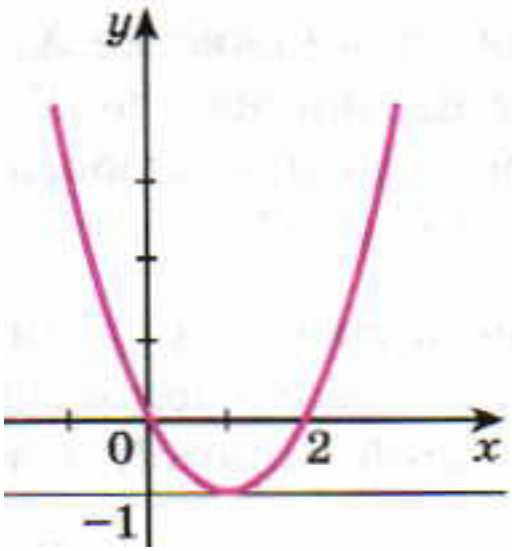


Оценка	*Показатели оценки*
3	Построены графики двух функций и найдены промежутки убывания (возрастания). Даны определения возрастающей (убывающей) функции. Особенности их графиков
4	Построены график функции ; найдены промежутки убывания (возрастания). Даны определения возрастающей (убывающей) функции. Особенности их графиков
5	Построены все графики функций ;найдены промежутки убывания (возрастания). Даны определения возрастающей (убывающей) функции. Особенности их графиков Записать уравнение кривой. Перечислить свойства

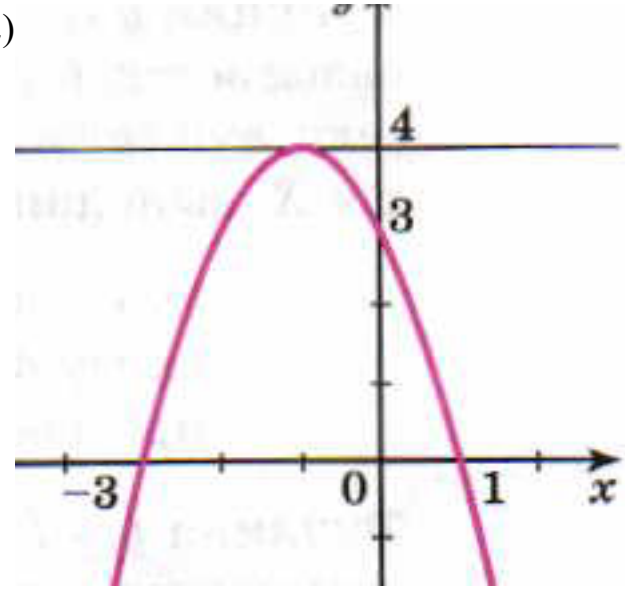
Задание №2

1 **Написать уравнение кривых (по чертежу)**

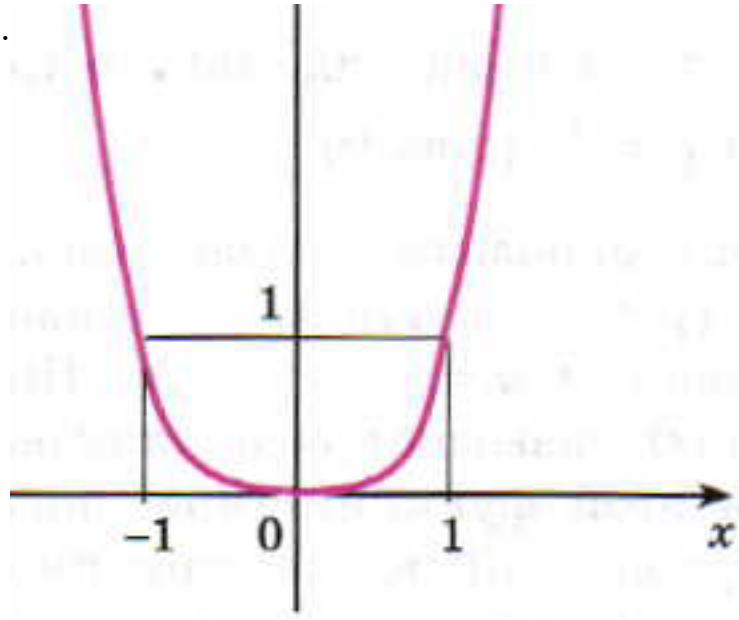
1)



2)



3.



4) Свой пример (построить график и перечислить свойства)

Привести пример из жизни

5. Изобразить схематически графики функций и указать Область определения и множество значений каждой функции

1) $y = x^6$; 2) $y = x^5$;

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 3 задания. Написаны уравнения кривых, объяснено : как были получены графики указанных функций. Построены графики в 4 и 5 заданиях. Указаны области определения, области значений, промежутки убывания (возрастания)
4	Решены 35 заданий. Написаны уравнения кривых, объяснено : как были получены графики указанных функций. Построены графики в 4 и 5 заданиях. Указаны области определения, области значений, промежутки убывания (возрастания)
5	Решены все задания. Написаны уравнения кривых, объяснено : как были получены графики указанных функций. Построены графики в 4 и 5 заданиях. Указаны области определения, области значений, промежутки убывания (возрастания). Найдены нули функции

Задание №3

Изобразить графики следующих функций

Изобразить схематически график функции и указать её область определения и множество значений; выяснить, является ли функция ограниченной сверху (снизу):

1) $y = x^6$; 2) $y = x^5$; 3) $y = x^7$;

4) $y = x^{-2}$; 5) $y = x^{-3}$; 6) $y = x^6$.

Дать определения области определения, области значений, определения возрастающей функции, убываюшей функции, ограниченной.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Построены четыре графика. Даны определения области определения, области значений, Даны определения функции, возрастающей функции, убываюшей функции.

4	Построены 5 графиков Даны определения области определения, области значений, Даны определения функции, возрастающей функции, убываюшей функции.
5	Построены все графики и Даны определения области определения, области значений, Даны определения функции, возрастающей функции, убываюшей функции.

Дидактическая единица: 2.8 вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
Занятие(-я):
8.6.9.Выполнение контрольной работы № 8 по теме «Тригонометрия»
9.1.1.Функции. Область определения и множество значений.
Задание №1
вычислить значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

1 **Вычислить:**

1) $\sin\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$, если $\cos\alpha = -\frac{3}{5}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$;

2) $\cos\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$, если $\sin\alpha = -\frac{2}{5}$ и $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

Дать определения синуса, косинуса, тангенса

Оценка	*Показатели оценки*
3	вычислено значение функции по заданному значению : Найдены sin a u cos a. Дано определения синуса, косинуса одного аргумента
4	вычислено значение функции по заданному значению : Найдены sin a u cos a. tg a Дано определения синуса, косинуса одного аргумента
5	вычислены значения всех функции по заданному значению : Найдены sin a u cos a. tga. ctg a Даны определения синуса, косинуса . тангенса и котангенса одного аргумента

2.16 Текущий контроль (ТК) № 16

Тема занятия: 10.1.7.Практическая работа № 22 Решение задач на нахождение площади поверхности параллелепипеда и куба.

Метод и форма контроля: Домашняя работа (Опрос)
Вид контроля: письменная работа
Дидактическая единица: 2.5 пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
Занятие(-я):
9.2.13.Решение заданий на преобразование графиков обратных тригонометрических функций.
Задание №1

1 вариант

1. Сравнить числа

$\operatorname{arctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ и $\operatorname{arctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{5}}\right)$.

2.
Построить графики функций a) y = arcsin x + 1 b) y = arccos x
3..

Найти область определения функции:

1) $y = \arcsin\frac{x-3}{2}$; 2) $y = \arccos(2-3x)$;

4. Используя графики, найти число корней уравнения:

1) $\cos x = x^2$;

5.
Дайте определение обратной функции Запишите алгоритм построения графика обратной функции.
Перечислите все свойства обратной функции Приведите примеры

2 вариант

1 Сравнить числа 1) $\operatorname{arctg} 2\sqrt{3}$ и $\operatorname{arctg} 3\sqrt{2}$;

2. Найти область определения функции: 1)

$y = \arccos(2\sqrt{x}-3)$;

2) $y = \arcsin \dfrac{2x^2 - 5}{3}$.

3. Построить графики функций a) y = arcsin x b) y = arccosi x - 1

4. Используя графики, найти число корней уравнения:

$\sin x = \dfrac{x}{2}$.

5. **Дайте определение обратной функции Запишите алгоритм построения графика обратной функции.**
Перечислите все свойства обратной функции Приведите примеры

Оценка	*Показатели оценки*
3	**Выполнены 2 задания и Дано определение обратной (обратимой) функции Записан алгоритм построения графика обратной функции. Перечислены все свойства обратной функции Приведены примеры обратных функций**
4	**Выполнены 3 задания и Дано определение обратной (обратимой) функции Записан алгоритм построения графика обратной функции. Перечислены все свойства обратной функции Приведены примеры обратных функций**
5	**Выполнены все задания и Дано определение обратной (обратимой) функции Записан алгоритм построения графика обратной функции. Перечислены все свойства обратной функции Приведены примеры обратных функций**

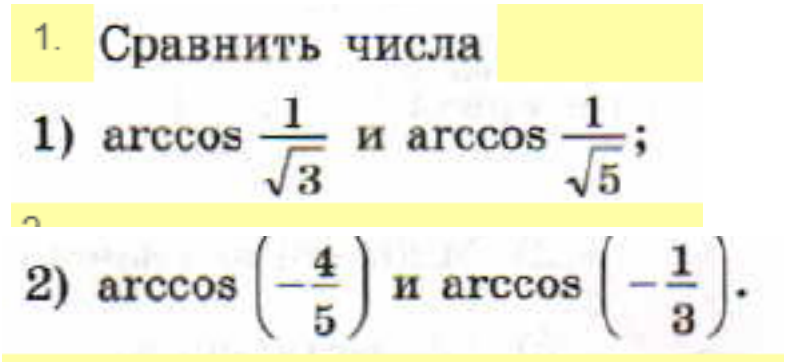
Задание №2

1 Найти наибольшее и наименьшее значения функции на заданном отрезке:
1) $y = x^4$, $x \in [-1; 2]$; 2) $y = x^7$, $x \in [-2; 3]$;
3) $y = x^{-1}$, $x \in [-3; -1]$; 4) $y = x^{-2}$, $x \in [1; 4]$.

2 Пользуясь свойствами степенной функции, сравнить с единицей:
1) $4{,}1^{12}$; 2) $0{,}2^3$; 3) $0{,}7^9$; 4) $(\sqrt{3})^{22}$; 5) $1{,}3^{-2}$; 6) $0{,}8^{-1}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно решены два задания из первой задачи и 1-2 из второй задачи (найдены наименьшее и наибольшее значения функции; дано сравнение с единицей. Даны все пояснения к найденным ответам)
4	Верно решены три задания из первой задачи и 2-3 из второй (найдены наименьшее и наибольшее значения функции; дано сравнение с единицей. Даны все пояснения к найденным ответам)
5	Верно решены все задания (найдены наименьшее и наибольшее значения функции; дано сравнение с единицей. Даны все пояснения к найденным ответам)

Задание №3



Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно решено одно задание
4	Верно решены два задания
5	Верно решены два задания, есть все пояснения

Дидактическая единица: 2.23 распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;

Занятие(-я):

10.1.1.Понятие многогранников. Вершины, ребра, грани многогранника. Выпуклые многогранники.

10.1.3.Призма прямая и наклонная. Правильная призма.

Задание №1

Ответьте на вопросы: (Покажите на чертежах)

Сколько центров симметрии имеет: а) параллелепипед; б) правильная треугольная призма; в) двугранный угол; г) отрезок?

1)

Решите

Задачи

Докажите, что: а) у прямой призмы все боковые грани — прямоугольники; б) у правильной призмы все боковые грани — равные прямоугольники.

1)

В прямоугольном параллелепипеде стороны основания равны 12 см и 5 см. Диагональ параллелепипеда образует с плоскостью основания угол в 45°. Найдите боковое ребро параллелепипеда.

2)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Ответили на вопросы или решили одну задачу. Показали на чертеже центр симметрии призмы
4	Ответили на все вопросы и решили одну задачу. Показали на чертеже центр симметрии призмы
5	Ответили на все вопросы решили две задачу. Показали на чертеже центр симметрии призмы

Дидактическая единица: 2.24 соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

Занятие(-я):

9.2.14.Выполнение контрольной работы № 9 по теме "Свойства и графики функций".

Задание №1

Решите задачи

Диагональ правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью боковой грани угол в 30°. Найдите угол между диагональю и плоскостью основания.

1.

В правильной n-угольной призме сторона основания равна a и высота равна h. Вычислите площади боковой и полной поверхности призмы, если: а) $n = 3$, $a = 10$ см, $h = 15$ см; б) $n = 4$, $a = 12$ дм, $h = 8$ дм; в) $n = 6$, $a = 23$ см, $h = 5$ дм; г) $n = 5$, $a = 0{,}4$ м, $h = 10$ см.

2.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Решены две задачи.. Выполнены чертежи. Верно названы все элементы многогранника
4	Решены три задачи.. Выполнены чертежи. Верно названы все элементы многогранника
5	Решены четыре задачи.. Выполнены чертежи. Верно названы все элементы многогранника

Дидактическая единица: 2.30 решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

Занятие(-я):

5.1.14.Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

10.1.2.Решение задач и упражнений по теме выпуклые многогранники. Практическая работа № 21 Развертка многогранников.

10.1.4.Площадь поверхности призмы.

Задание №1

Постройте развертки правильной треугольной (четырехугольной, 6-тиугольной) призмы. Дайте определение правильного многогранникка

Назовите все элементы (вершины, ребра, основания , грани...)

Оценка	***Показатели оценки***
3	Построили развертку одной правильной (треугольной , четырехугольной, 6-тиугольной) призмы.) Дали определение правильного многогранникка Названы и перечислены все элементы (вершины, ребра, основания , грани...)
4	Построили развертки двух правильных призм (треугольной , четырехугольной, 6-тиугольной призмы.) Дали определение правильного многогранникка Названы и перечислены все элементы (вершины, ребра, основания , грани...)
5	Построили развертки всех правильных призм (треугольной , четырехугольной, 6-тиугольной) призмы.) Дали определение правильного многогранникка Названы и перечислены все элементы (вершины, ребра, основания , грани.. Выполнили чертежи многогранников.)

2.17 Текущий контроль (ТК) № 17

Тема занятия: 10.2.4.Выполнение контрольной работы №10 по теме «Многогранники»

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: письменный
Дидактическая единица: 2.27 изображать основные многогранники и круглые тела;
Занятие(-я):
5.1.18.Выполнение контрольной работы № 5 по теме «Координаты и векторы»
10.1.2.Решение задач и упражнений по теме выпуклые многогранники.
Практическая работа № 21 Развертка многогранников.
10.1.5.Нахождение элементов и площади поверхности призмы.
10.1.6.Параллелепипед, куб. Площадь поверхности параллелепипеда и куба.
10.1.7.Практическая работа № 22 Решение задач на нахождение площади поверхности параллелепипеда и куба.
10.1.10.Практическая работа № 23 : Решение задач на нахождение площади поверхности пирамиды.
Задание №1
Решить задачи 1) **Основанием прямого параллелепипеда является ромб с диагоналями 10 см и 24 см, а высота параллелепипеда равна 10 см. Найдите большую диагональ параллелепипеда.**

2) **В правильной n-угольной призме сторона основания равна a и высота равна h. Вычислите площади боковой и полной поверхности призмы, если: а) $n = 3$, $a = 10$ см, $h = 15$ см; б) $n = 4$, $a = 12$ дм, $h = 8$ дм; в) $n = 6$, $a = 23$ см, $h = 5$ дм; г) $n = 5$, $a = 0{,}4$ м, $h = 10$ см.**

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решена одна задача Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра Перечислены боковые грани параллелепипеда АВСДА1В1С1Д1, названы верхнее основание, нижнее, боковые ребра. Записана формула вычисления длины диагонали параллелепипеда

4	Решены две задача Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра Перечислены боковые грани параллелепипеда АВСДА1В1С1Д1, названы верхнее основание, нижнее, боковые ребра. Записана формула вычисления длины диагонали параллелепипеда
5	Решены все задачи Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра Перечислены боковые грани параллелепипеда АВСДА1В1С1Д1, названы верхнее основание, нижнее, боковые ребра. Записана формула вычисления длины диагонали параллелепипеда

Дидактическая единица: 2.28 выполнять чертежи по условиям задач;
Занятие(-я):
5.1.18.Выполнение контрольной работы № 5 по теме «Координаты и векторы»
10.1.9.Тетраэдр Площадь поверхности пирамиды.
Задание №1
Выполнение контрольной работы № 5 по теме «Координаты и векторы»
выполнить чертежи по условиям задач;
1 По координатам 4 вершин построить многогранник, найдя координаты еще 4 вершин ; определить вид многогранника:
А(0; 1; 1) В (1; 0; 1) С (1;1;1) Д(1; 1; 0)

2 **Даны координаты четырех вершин куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$: A (0; 0; 0), B (0; 0; 1), D (0; 1; 0) и A_1 (1; 0; 0). Найдите координаты остальных вершин куба.**

3 **Назовите все пары скрещивающихся (т. е. принадлежащих скрещивающимся прямым) ребер тетраэдра $ABCD$. Сколько таких пар ребер имеет тетраэдр?**

Оценка	***Показатели оценки***

3	выполнены чертежи по условиям задач; решена одна задача ано определение скрешивающихся прямых, Дано определение тетраэдра и выполнен чертеж
4	выполнены чертежи по условиям задач; решены лве задачи. ано определение скрешивающихся прямых, Дано определение тетраэдра и выполнен чертеж
5	выполнены чертежи по условиям задач; решены все задачи. Дано определение скрешивающихся прямых, Дано определение тетраэдра и выполнен чертеж

Дидактическая единица: 2.31 использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

Занятие(-я):

10.1.10.Практическая работа № 23 : Решение задач на нахождение площади поверхности пирамиды.

Задание №1

1. **Построить сечение куба параллельное основанию, боковой грани и вычислить площадь сечения**

2 Ребро куба равно a. Найдите площадь сечения, проходящего через диагонали двух его граней.

3 Ребро правильного октаэдра равно a. Найдите расстояние между: а) двумя его противоположными вершинами; б) центрами двух смежных граней; в) противоположными гранями.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена задача на построение сечений в многогранниках. (Решена одна задача) Указаны этапы построения сечения
4	Решена задача на построение сечений в многогранниках. (Решены две задачи) Указаны этапы построения сечения
5	Решена задача на построение сечений в многогранниках. (Решены все задачи) Указаны этапы построения сечения

Задание №2

Решите задачу

1 Найдите объем конуса, если радиус его основания равен 6 дм, а радиус вписанной в конус сферы равен 3 дм.

2 Куб, шар, цилиндр и конус (у двух последних тел диаметры оснований равны высоте) имеют равные площади поверхностей. Какое из этих тел имеет наибольший объем и какое — наименьший?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача
4	Решены две задачи. Нет ответа на вопрос задания
5	Выполнены все задания Есть необходимые пояснения

Задание №3

Решите задачу

Найдите объем пирамиды с высотой h, если:
а) $h = 2$ м, а основанием служит квадрат со стороной 3 м;
б) $h = 2{,}2$ м, а основанием служит треугольник ABC, в котором $AB = 20$ см, $BC = 13{,}5$ см, $\angle ABC = 30°$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена верно одна задача и верно выполнен чертеж
4	Решена верно одна задача и верно выполнен чертеж для первой задачи. Приступили к решению второй задачи Ответ не найден
5	Решены верно все задачи и верно выполнены чертежи

Дидактическая единица: 2.26 анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

Занятие(-я):

Задание №1

Решить задачу.

1 Прямые a и b параллельны. Через точку M прямой a проведена прямая MN, отличная от прямой a и не пересекающая прямую b. Каково взаимное расположение прямых MN и b?

Ответить на вопросы

2 Верно ли, что прямая лежит в плоскости данного треугольника, если она: а) пересекает две стороны треугольника; б) проходит через одну из вершин треугольника?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача . Какое взаимное расположение прямых на плоскости (показано на чертежах); есть объяснения ; взаимного расположения прямых на плоскости и в пространстве (показано на чертежах);
4	Решены две задачи . Какое взаимное расположение прямых на плоскости (показано на чертежах); есть объяснения ; взаимного расположения прямых на плоскости и в пространстве (показано на чертежах);
5	Решены все задачи . Какое взаимное расположение прямых на плоскости (показано на чертежах); есть объяснения ; взаимного расположения прямых на пространстве (показано на чертежах);

Дидактическая единица: 2.23 распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;

Занятие(-я):

10.1.8.Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Задание №1

Решить задачи

1 Понятие многогранников. Вершины, ребра, грани многогранника.

Назвать сколько граней, вершин, оснований имеет куб. Перечислите боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовите верхнее основание, нижнее, боковые ребра

2. Назвать сколько граней, вершин, оснований имеет параллелепипед. Перечислите боковые параллелепипеда куба АВСДА1В1С1Д1, назовите верхнее основание, нижнее, боковые ребра

3 Назвать сколько граней, вершин, оснований имеет пирамида. Перечислите боковые грани пирамиды SАВСД, назовите основание, боковые ребра

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра

4	Решены две задачи Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра
5	Решены все задачи Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра

2.18 Текущий контроль (ТК) № 18

Тема занятия: 12.1.4.Практическая работа № 27 : Решение задач на нахождение объема пирамиды.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 2.34 вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Занятие(-я):

5.1.5.Решение задач и упражнений на уравнения сферы, плоскости и прямой..

5.1.14.Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

11.1.3.Шар и сфера, их сечения.

11.2.2.Практическая работа № 25: Решение задач и упражнений на нахождение площадей поверхностей цилиндра и конуса.

11.2.3.Решение задач и упражнений на нахождение площади поверхности сферы.

12.1.1.Формулы объема призмы. Интегральная формула объема призмы

12.1.2.Практическая работа :№ 26 Решение задач на нахождение объема призмы.

Задание №1

Решить задачи

1 Кирпич имеет форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 25 см, 12 см. и 6,5 см. Найдите массу кирпича, если плотность 1,8 г/см 3.

2. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 8см, 12 см и 18 см. Найдите ребро куба, если его объем равен объему параллелепипеда

3. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 18см, 10 см и 20 см. Найдите ребро куба, если его объем равен объему параллелепипеда

4. Основание пирамиды - прямоугольник со сторонами 9 м и 12 м; все боковые ребра равны 12,5 м. Найдите объем пирамиды

5. Основание пирамиды - прямоугольник со сторонами 9 м и 12 м; все боковые

ребра равны 12,5 м. Найдите объем пирамиды

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены три задачи. Дано определение прямоугольного параллелепипеда., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности , формула объема Дано определение куба., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности куба , формула оБъема куба Даны определения цилиндра, шара, его поверхности и объема
4	Решены **четыре** задачи. Дано определение прямоугольного параллелепипеда., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности , формула объема Дано определение куба., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности куба , формула оБъема куба Даны определения цилиндра, шара, его поверхности и объема
5	Решены **все** задачи. Дано определение прямоугольного параллелепипеда., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности , формула объема Дано определение куба., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности куба , формула оБъема куба Даны определения цилиндра, шара, его поверхности и объема

Дидактическая единица: 2.16 вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

Занятие(-я):

12.1.3.Формулы объема пирамиды.

Задание №1

Решите задачи

Найдите объем пирамиды с высотой h, если:

а) $h = 2$ м, а основанием служит квадрат со стороной 3 м;

б) $h = 2{,}2$ м, а основанием служит треугольник ABC, в котором $AB = 20$ см, $BC = 13{,}5$ см, $\angle ABC = 30°$.

1

2. Найдите объем правильной треугольной пирамиды, высота которой равна 12 см, а сторона основания равна 13 см.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. и верно выполнены чертежи
4	Решены две задачи. и верно выполнены чертежи. Есть пояснения этапов решения
5	Решены все задачи. и верно выполнены чертежи. Есть пояснения этапов решения

Дидактическая единица: 2.29 строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

Занятие(-я):

5.1.18.Выполнение контрольной работы № 5 по теме «Координаты и векторы»

10.2.2.Сечение куба, призмы.

10.2.3.Построение сечений в кубе, в призме Изучение сечения пирамиды.

10.2.4.Выполнение контрольной работы №10 по теме «Многогранники»

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

Задание №1

Решите задачи

1. Ребро куба равно a. Найдите площадь сечения, проходящего через диагонали двух его граней.

2. В правильном тетраэдре $DABC$ ребро равно a. Найдите площадь сечения тетраэдра плоскостью, проходящей через центр грани ABC: а) параллельно грани BDC; б) перпендикулярно к ребру AD.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Верно построено сечение
4	Решена две задачи. Верно построено сечение; найдена площадь сечения
5	Решены все задача. Верно построено сечение; найдена площадь сечения

Задание №2

Решить задачу

Сечение тела, изображенного на рисунке 189, плоскостью, перпендикулярной к оси Ox и проходящей через точку с абсциссой x, является квадратом, сторона которого равна $\frac{1}{x}$. Найдите объем этого тела.

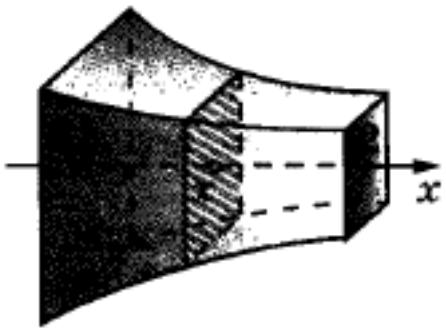


Рис. 189

Оценка	***Показатели оценки***
3	Составлено выражение для вычисления объема тела
4	Составлено выражение для вычисления объема тела и найдены значения высоты и основания
5	Задача решена полностью, есть все необходимые пояснения

Задание №3

1 Постройте сечение правильной призмы, проходящее параллельно основанию (в основании правильный многоугольник : квадрат или 6-угольник) Найдите площадь сечения

2. Постройте сечение правильной призмы, проходящее параллельно боковой грани (в основании правильный многоугольник : квадрат или 6-угольник) Найдите площадь сечения

Оценка	***Показатели оценки***
3	Верно построено сечение правильной призмы, проходящее параллельно основанию (в основании правильный многоугольник : квадрат или 6-угольник) Верно найдена площадь сечения

4	Верно построены сечения правильной призмы, проходящее параллельно основанию и параллельно боковой грани (в основании правильный многоугольник : квадрат или 6-угольник) Верно найдена площадь только одного сечения Верно выполнены чертежи
5	Верно построены сечения правильной призмы, проходящее параллельно основанию и параллельно боковой грани (в основании правильный многоугольник : квадрат или 6-угольник) Верно найдена площадь сечений Верно выполнены чертежи

2.19 Текущий контроль (ТК) № 19

Тема занятия: 12.2.3.Выполнение контрольной работы № 12 по теме "Измерения в геометрии".

Метод и форма контроля: Домашняя работа (Опрос)

Вид контроля:

Дидактическая единица: 1.3 значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;

Занятие(-я):

12.2.1.Практическая работа № 28: Вычисление объема цилиндра и объема конуса Формулы объема шара и площади сферы. Решение задач на определение объема цилиндра. и конуса.

Задание №1

Ответить на вопросы

1. Какое значение имеет математика для решения задач естествознания?
2. Какое значение имеет практика для развития математической науки?
3. Какое значение имеет практика для ответов на вопросы, возникающих в самой математике и в других науках

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан Ответ на один вопрос. Приведены примеры (пример) о значении математики для решения задач естествознания? или "Какое значение имеет практика для развития математической науки?" или "Какое значение имеет практика для ответов на вопросы, возникающих в самой математике "
4	Дан ответ на два вопроса. Приведены примеры о значении математики для решения задач естествознания? или "Какое значение имеет практика для развития математической науки?" или "Какое значение имеет практика для ответов на вопросы, возникающих в самой математике "

5	Даны ответы на все вопросы. Приведены примеры о значении математики для решения задач естествознания? или "Какое значение имеет практика для развития математической науки?" или "Какое значение имеет практика для ответов на вопросы, возникающих в самой математике "

Задание №2

Решение задач и упражнений по теме выпуклые многогранники.

1. Назовите все пары скрещивающихся (т. е. принадлежащих скрещивающимся прямым) ребер тетраэдра $ABCD$. Сколько таких пар ребер имеет тетраэдр?

2. В тетраэдре $DABC$ дано: $\angle ADB = 54°$, $\angle BDC = 72°$, $\angle CDA = 90°$, $DA = 20$ см, $BD = 18$ см, $DC = 21$ см. Найдите: а) ребра основания ABC данного тетраэдра; б) площади всех боковых граней.

3. На рисунке 42 изображен параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$, на ребрах которого отмечены точки M, N, M_1 и N_1 так, что $AM = CN = A_1M_1 = C_1N_1$. Докажите, что $MBNDM_1B_1N_1D_1$ — параллелепипед.

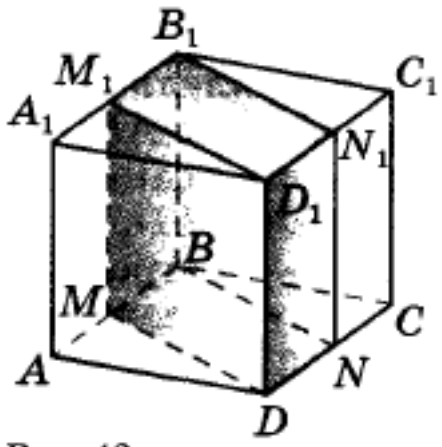


Рис. 42

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Дано определение скрещивающихся прямых. Показаны на чертеже (перечислены) Даны ответы на вопросы: Что собой представляет грань тетраэдра? Как вычислить ее площадь (площадь грани) Запишите все формулы для вычисления

4	Решены две задачи. Дано определение скрещивающихся прямых. Показаны на чертеже (перечислены) Даны ответы на вопросы: Что собой представляет грань тетраэдра? Как вычислить ее площадь (площадь грани) Запишите все формулы для вычисления
5	Решены все задачи. Дано определение скрещивающихся прямых. Показаны на чертеже (перечислены) Даны ответы на вопросы: Что собой представляет грань тетраэдра? Как вычислить ее площадь (площадь грани) Запишите все формулы для вычисления

Задание №3

Практическая работа № 28: Формулы объема шара и площади сферы.

Вопросы и задачи

Пусть V — объем шара радиуса R, а S — площадь его поверхности. Найдите: а) S и V, если $R = 4$ см; б) R и S, если $V = 113{,}04$ см^3; в) R и V, если $S = 64\pi$ см^2.

1.

Вода покрывает приблизительно $\frac{3}{4}$ земной поверхности. Сколько квадратных километров земной поверхности занимает суша? (Радиус Земли считать равным 6375 км.)

2.

Сколько кожи пойдет на покрышку футбольного мяча радиуса 10 см? (На швы добавить 8% от площади поверхности мяча.)

3.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена 1 задача. Даны определение сферы; шара. Определение поверхности шара, объема шара
4	Решены 2 задачи. Даны определение сферы; шара. Определение поверхности шара, объема шара
5	Решены все задачи. Даны определение сферы; шара. Определение поверхности шара, объема шара

Задание №4

Решите задачи

1 Цистерна имеет форму цилиндра, к основаниям которого присоединены равные шаровые сегменты. Радиус цилиндра равен 1,5 м, а высота сегмента равна 0,5 м. Какой длины должна быть образующая цилиндра, чтобы вместимость цистерны равнялась 50 м^3?

2 Куб, шар, цилиндр и конус (у двух последних тел диаметры оснований равны высоте) имеют равные площади поверхностей. Какое из этих тел имеет наибольший объем и какое — наименьший?

3 Будет ли плавать в воде полый медный шар, диаметр которого равен 10 см, а толщина стенки: а) 2 мм; б) 1,5 мм? (Плотность меди 8,9 г/см^3.)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Есть пояснения , записаны формулы для вычисления
4	Решены две задачи. Есть пояснения , записаны формулы для вычисления
5	Решены все задачи. Есть пояснения , записаны формулы для вычисления

Дидактическая единица: 2.16 вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
Занятие(-я):

Задание №1
Решить задачи, используя формулы объема и полной поверхности пирамиды : S полн = Sбок + S осн; V = 1/3 Sосн * H
Найти полную поверхность и объем пирамиды:

1. В основании пирамиды – прямоугольник со сторонами a = 10 см; b = 15 см ; и высота пирамиды H = 24 см
2. В основании пирамиды - квадрат со стороной 10 см. и высота пирамиды равна 20 см
3. Решить задачи, с использованием определенного интнграла 1 Вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной осью Ox, прямыми $x=-1$, $x=2$ и параболой $y=9-x^2$.
4. Найти объем тела образованного вращением вокруг оси OX, кривой: 1) У = x^3, если X = - 1 и X = 3 2) Параболами $y=6x^2$, **У=** x^2. , если X= 0; X = 1

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены три задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для вычисления площади плоской фигуры. Объяснено понятие "плоская фигура"
4	Решены четыре задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для вычисления площади плоской фигуры. Объяснено понятие "плоская фигура"
5	Решены все задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для вычисления площади плоской фигуры. Объяснено понятие "плоская фигура"

Задание №2

Ведро имеет форму усеченного конуса, радиусы оснований которого равны 15 см и 10 см, а образующая равна 30 см. Сколько килограммов краски нужно взять для того, чтобы покрасить с обеих сторон 100 таких ведер, если на 1 м^2 требуется 150 г краски? (Толщину стенок ведер в расчет не принимать.)

Решить задачи 1)

Вычислите площадь основания и высоту конуса, если разверткой его боковой поверхности является сектор, радиус которого равен 9 см, а дуга равна 120°.

2)

Высота конуса равна 15 см, а радиус основания равен 8 см. Найдите образующую конуса.

3)

4) **Прямая У = Х вращается вокруг оси ох от х = 0 до х = 5. Найти объем тела вращения**

5). Прямая У = Х вращается вокруг оси ох от х = 2 до х = 4. Найти объем тела вращения

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены три задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для . вычисление объема тел вращения фигуры. Объяснено понятие "тело вращения"

4	Решены четыре задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для . вычисление объема тел вращения фигуры. Объяснено понятие "тело вращения"
5	Решены все задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для . вычисление объема тел вращения фигуры. Объяснено понятие "тело вращения"

Дидактическая единица: 2.26 анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

Занятие(-я):

12.2.2.Подобие тел. Вычисление отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.

Задание №1

Решите

Задачи

1 Докажите, что осевое сечение цилиндра является прямоугольником, две противоположные стороны которого — образующие, а две другие — диаметры оснований цилиндра. Найдите диагональ осевого сечения, если радиус цилиндра равен 1,5 м, а высота равна 4 м.

2 Диагональ осевого сечения цилиндра равна 48 см. Угол между этой диагональю и образующей цилиндра равен 60°. Найдите: а) высоту цилиндра; б) радиус цилиндра; в) площадь основания цилиндра.

3 Осевое сечение цилиндра — квадрат, диагональ которого равна 20 см. Найдите: а) высоту цилиндра; б) площадь основания цилиндра.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача Верно выполнен чертеж
4	Решены две задачи Верно выполнены чертежи
5	Решены все задачи Верно выполнены чертежи

Дидактическая единица: 2.34 вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Занятие(-я):

Задание №1

Решите задачи

1 Сколько квадратных метров листовой жести пойдет на изготовление трубы длиной 4 м и диаметром 20 см, если на швы необходимо добавить 2,5% площади ее боковой поверхности?

2 Угол между образующей цилиндра и диагональю осевого сечения равен φ, площадь основания цилиндра равна S. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

3 Угол между диагоналями развертки боковой поверхности цилиндра равен φ, диагональ равна d. Найдите площади боковой и полной поверхностей цилиндра.

4 Высота цилиндра на 12 см больше его радиуса, а площадь полной поверхности равна 288π см^2. Найдите радиус основания и высоту цилиндра.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. с пояснением этапов решения
4	Решены две задачи. с пояснением этапов решения
5	Решены все задачи. с пояснением этапов решения

2.20 Текущий контроль (ТК) № 20

Тема занятия: 13.2.4.Практическая работа № 29 : Решение примеров на нахождение производной с помощью таблицы.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 2.9 определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

Занятие(-я):

13.1.2.Решение заданий по теме способы задания и свойства числовых последовательностей.

Задание №1

определить основные свойства числовых функций

РЕШИТЬ ЗАДАЧИ

1 Найти промежутки возрастания и убывания функции. 2 функции (любые) исследовать на экстремум:

Найти промежутки возрастания и убывания функции:

1) $y = x^2 - x$;
2) $y = 5x^2 - 3x - 1$;
3) $y = x^2 + 2x$;
4) $y = x^2 + 12x - 100$;
5) $y = x^3 - 3x$;
6) $y = x^4 - 2x^2$;
7) $y = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 40$;
8) $y = x^3 - 6x^2 + 9$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 4 задачи. Дано определение возрастающей функции, определение убывающей функции, записаны признаки возрастания и убывания функции. Дано определение экстремума функции. Записаны необходимое и достаточные условия существования экстремума функции
4	Решены 6 задач. Дано определение возрастающей функции, определение убывающей функции, записаны признаки возрастания и убывания функции. Дано определение экстремума функции. Записаны необходимое и достаточные условия существования экстремума функции
5	Решены все задачи. Дано определение возрастающей функции, определение убывающей функции, записаны признаки возрастания и убывания функции. Дано определение экстремума функции. Записаны необходимое и достаточные условия существования экстремума функции

Дидактическая единица: 2.13 находить производные элементарных функций;
Занятие(-я):
13.1.3.Предел последовательности.
13.1.6.Решение заданий по теме непрерывная функция.
13.2.1.Производная, её физический смысл. Решение задач на применение физического смысла производной.
13.2.2.Решений задач на применение физического смысла производной.
Задание №1
Дайте определение производной функции, запишите правила дифференцирования и найдите производные элементарных функций;
1

1) $y = x^2 + 6x + 3$; 2) $y = -2x^2 + 8x - 1$; 3) $y = 2 + \frac{2}{x}$.

2

1) $y = 0{,}5 + \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$; 2) $y = 0{,}5\cos x + \sin x$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение производной, записаны правила дифференцирования и решены 3 задания (найти производные любых 3-х функций)
4	Дано определение производной, записаны правила дифференцирования и решены 4 задания (найти производные любых 4-х функций)
5	Дано определение производной, записаны правила дифференцирования и решены все задания

Дидактическая единица: 2.32 проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Занятие(-я):

8.5.1.Свойства и график функций, y=sin x; y=cos x

13.2.3.Таблица производных.

Задание №1

Вывести формулу производной функций

1) $y = x^2 + 6x + 3$; 2) $y = -2x^2 + 8x - 1$; 3) $y = 2 + \frac{2}{x}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дать определение производной, записать правила дифференцирования и решить 1 задание ()Вывести формулу производной одной функции, используя определение производной)
4	Дать определение производной, записать правила дифференцирования и решить 12 задания ()Вывести формулу производной одной функции, используя определение производной)

5	Дать определение производной, записать правила дифференцирования и решить 1 задание ()Вывести формулу производной одной функции, используя определение производной)

Дидактическая единица: 2.11 использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

Занятие(-я):

9.1.10.Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

9.1.12.Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).

9.2.3.Обратные тригонометрические функции y = arcsin x; y = arccos x

9.2.10.Преобразование графиков тригонометрических функций y=sinx, y=cosx.

13.1.4.Суммирование последовательностей. Геометрическая прогрессия и ее сумма.

13.1.5.Понятие о непрерывности функции.

Задание №1

Решите задачи

1 вариант

1.

Найти область определения функции:

1) $y = \operatorname{tg}\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$; 2) $y = \sqrt{\operatorname{tg} x}$.

2

Найти наибольшее и наименьшее значения функции:

1) $y = \cos^4 x - \sin^4 x$; 2) $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$;

3..

Выяснить, является ли функция чётной или нечётной:

1) $y = \sin x + \operatorname{tg} x$; 2) $y = \sin x \operatorname{tg} x$; 3) $y = \sin x\,|\cos x|$.

2 вариант

Найти область определения функции:

1) $y = \arccos(2\sqrt{x} - 3)$;

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

м

Найти наибольшее и наименьшее значения функции:

1) $y = 1 - 2\,|\sin 3x|;$ $y = \sin^2 x - 2\cos^2 x.$ 2)

Выяснить, является ли функция чётной или нечётной:
1) $y = \sin x + \operatorname{tg} x;$ 2) $y = \sin x \operatorname{tg} x;$ 3) $y = \sin x\,|\cos x|.$

3.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Даны определения области определения (четной, нечетной функции, наименьшеего и наибольшего значений функции)
4	Решены две задачи. Даны определения области определения , четной, нечетной функции (наименьшеего и наибольшего значений функции)
5	Решены все задачи. Даны определения области определения , четной, нечетной функции (наименьшеего и наибольшего значений функции)

Дидактическая единица: 2.15 применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;

Занятие(-я):

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

Задание №1

Вычислить a) sin 31 b) cos 62 c) ng 44 (углы даны в градусной мере)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Вычислено значение одной функции Записана формула для вычисления приближенных значений функции (применение дифференциала к приближенным вычислениям)
4	Вычислено значение двух функци\й Записана формула для вычисления приближенных значений функции (применение дифференциала к приближенным вычислениям)
5	Вычислено значение всех функци\й Записана формула для вычисления приближенных значений функции (применение дифференциала к приближенным вычислениям)

2.21 Текущий контроль (ТК) № 21

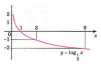
Тема занятия: 13.3.4.Решение заданий на построение графиков функций с применением производной.
Метод и форма контроля: Домашняя работа (Опрос)
Вид контроля: письменный
Дидактическая единица: 2.10 строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
Занятие(-я):
9.2.9.Практическая работа № 20: :Решение заданий на преобразование графиков.
9.2.11.Преобразование графиков тригонометрических функций y=tgx, y=ctgx.
9.2.13.Решение заданий на преобразование графиков обратных тригонометрических функций.
Задание №1
Построить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
1

$$y = \log_a x,$$

где a — заданное число, $a > 0$, $a \neq 1$.

2 $y = \log_a x$
$0 < a < 1$

3 $y = \log_3 x$, **4** $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.

5) Иллюстрировать по графику (рисунок 1) свойства элементарной функцийи 
рисунок 1

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнен чертеж для двух функций. Дано определение монотонной функции, ее области определения, области значений.Записаны признаки возрастающей функции и убывающей функции
4	Выполнены чертежи для трех функций. Дано определение монотонной функции, ее области определения, области значений.Записаны признаки возрастающей функции и убывающей функции

5	Выполнены чертежи для всех функций. Дано определение монотонной функции, ее области определения, области значений.Записаны признаки возрастающей функции и убывающей функции

Задание №2

Решить задачи

1 Построить касательную к шару (к образующей цилиндра, конуса); Дать определение касательной, записать ее уравнение (объяснить как составляем уравнение касательной)

2 Дана точка А (2; 4) . Найти уравнение касательной к кривой у = x^2 - 4х +8

3 Найти уравнение касательной к кривой у = x^2 + 5х - 10 в точке Х = 3

4. Найти уравнение касательной к кривой у = x^3 + 6х - 2 в точке Х = 4

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены две задачи. Дано определение касательной, записано ее уравнение (есть алгоритм составления уравнения касательной)
4	Решены три задачи. Дано определение касательной, записано ее уравнение (есть алгоритм составления уравнения касательной)
5	Решены все задачи. Дано определение касательной, записано ее уравнение (есть алгоритм составления уравнения касательной)

Дидактическая единица: 2.14 использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;

Занятие(-я):

13.2.3.Таблица производных.

13.2.5.Производная суммы, разности, произведения, частного.

13.2.8.Решение примеров на нахождение производной сложной функции.

13.3.1.Применение производной к исследованию функций.

13.3.3.Построение графиков функций с применением производной.

Задание №1

Решить задачи, используя производную (первого и второго порядка) для изучения свойств функций и построения графиков

1. Найти промежутки монотонности для функции у = Х 2 - 6Х + 10

2 Исследовать на экстремум функцию у = Х 2 - 6Х + 10 (используя 1 производную

первого порядка) и второго порядка) Дать определение необходимого условия экстремума, достаточного условия Привести пример : необходимое условие выполняется - экстремума функция не имеет

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача Найдены промежутки монотонности функций Исследована на экстремум функция (используя 1 производную (производную первого порядка) и производную второго порядка) Дано определение необходимого условия экстремума, достаточного условия
4	Решены две задачи Найдены промежутки монотонности функций Исследована на экстремум функция (используя 1 производную (производную первого порядка) и производную второго порядка) Дано определение необходимого условия экстремума, достаточного условия
5	Решены все задачи Даны определения возрастающей функции, определение убывающей функции. определение экстремума и Решены все задачи Использованы признаки монотонности функции. Объяснено Понятие монотонности функции. Приведен пример : необходимое условие выполняется - экстремума функция не имеет

Дидактическая единица: 2.11 использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

Занятие(-я):

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

Задание №1

Выполнить задание: по теме Исследование функций с помощью производной, построение графиков с применением производной.

1 Построить графики тригонометрических функций y=sinx, y=cosx., объяснить их свойства. Дать определения функций

2. По графику функции (рисунок 1) обяснить все свойства функции,

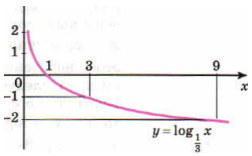
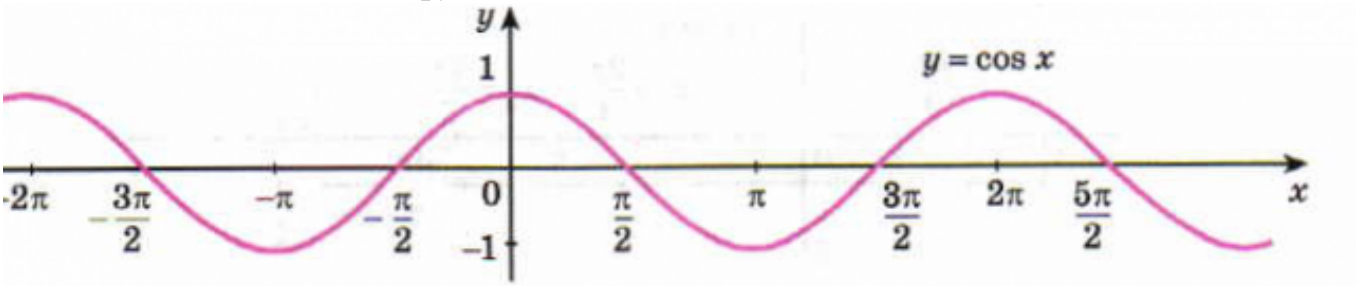


рисунок 1

и привести примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

3 Объяснить все свойства функции



Оценка	***Показатели оценки***
3	Построены графики. Записаны свойства для одной функции. Дано определение функции; области определения и области значений функции; приведены примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
4	Построены графики. Записаны свойства для двух функции. Дано определение функции; области определения и области значений функции; приведены примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
5	Построены графики всех функций . Записаны свойства для двух функций. Дано определение функции; области определения и области значений функции; приведены примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Дидактическая единица: 2.9 определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

Занятие(-я):

Задание №1

Дайте определения средней скорости, мгновенной скорости движения материальной точки и **Выполните задания**

1 С помощью формулы $(kx + b)' = k$ найти производную функции:
1) $f(x) = 4x$; 2) $f(x) = -7x + 5$; 3) $f(x) = -5x - 7$.

2 Найти мгновенную скорость движения точки, если закон её движения $s(t)$ задан формулой:
1) $s(t) = \frac{3}{2}t^2$; 2) $s(t) = 5t^2$.

3 Определить скорость тела, движущегося по закону $s(t) = t^2 + 2$, в момент времени:
1) $t = 5$; 2) $t = 10$.

4 Закон движения точки задан графиком зависимости пути s от времени t (рис. 105). Найти среднюю скорость движения точки на отрезках [0; 1], [1; 2], [2; 3].

5 Закон движения точки задан графиком зависимости пути s от времени t (рис. 106). Найти среднюю скорость движения точки на отрезках [0; 2], [2; 3], [3; 3,5].

6 Используя определение предела функции в точке, выяснить, является ли верным равенство:
1) $\lim\limits_{x \to 1}(2x + 1) = 3$; 2) $\lim\limits_{x \to 2} x^2 = 4$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены три задания Есть пояснения этапов решений
4	Решены четыре задания Есть пояснения этапов решений. Даны определения средней скорости, мгновенной скорости движения
5	Решены все задания Есть пояснения этапов решений. Даны определения средней скорости, мгновенной скорости движения

Дидактическая единица: 2.15 применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
Занятие(-я):

Задание №1
Решите задачи

Тело, масса которого $m = 5$ кг, движется прямолинейно по закону $s = 1 - t + t^2$ (где s измеряется в метрах, t — в секундах). Найти кинетическую энергию тела $\frac{mv^2}{2}$ через 10 с после начала движения.

1)

В тонком неоднородном стержне длиной 25 см его масса (в граммах) распределена по закону $m = 2l^2 + 3l$, где l — длина стержня, отсчитываемая от его начала. Найти линейную плотность:
1) в точке, отстоящей от начала стержня на 3 см;
2) в конце стержня.

2)

Найти наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x$:
1) на отрезке $[-4; 3]$; 2) на отрезке $[-2; 1]$.

3.

Из трёх досок одинаковой ширины сколачивается жёлоб. При каком угле наклона боковых стенок к основанию площадь поперечного сечения жёлоба будет наибольшей?

4.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Дано определение понятия наибольшего и наименьшего значений функции
4	Решены две задачи. Дано определение понятия наибольшего и наименьшего значений функции
5	Решены три задачи. Дано определение понятия наибольшего и наименьшего значений функции

2.22 Текущий контроль (ТК) № 22

Тема занятия: 13.4.3.Выполнение контрольной работы №13 по теме «Вторая производная».
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 2.15 применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;

Занятие(-я):

13.3.4.Решение заданий на построение графиков функций с применением производной.

Задание №1

Решить задачи

Найти наибольшее и наименьшее значения функции:

1) $f(x) = x^4 - 8x^2 + 5$ на отрезке $[-3; 2]$;

2) $f(x) = x + \frac{1}{x}$ на отрезке $[-2; -0{,}5]$;

3) $f(x) = \sin x + \cos x$ на отрезке $\left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решена одна задача. Дано определение наибольшего значения функции, наименьшего значения; дано объяснение может ли максимальное значение быть меньше наименьшего значения (показать на чертежах); (Ответы объяснить или показать на чертежах)
4	Решены две задачи. Дано определение наибольшего значения функции, наименьшего значения; дано объяснение может ли максимальное значение быть меньше наименьшего значения (показать на чертежах); (Ответы объяснить или показать на чертежах)
5	Решены все задачи. Дано определение наибольшего значения функции, наименьшего значения; дано объяснение может ли максимальное значение быть меньше наименьшего значения (показать на чертежах); может ли минимальное значение быть больше максимума? (Ответы объяснить или показать на чертежах)

Дидактическая единица: 2.13 находить производные элементарных функций;

Занятие(-я):

13.2.4.Практическая работа № 29 : Решение примеров на нахождение производной

с помощью таблицы.
13.2.5.Производная суммы, разности, произведения, частного.
13.2.6.Решение примеров на нахождение производных суммы, разности, произведения, частного.
13.2.7.Производная сложной функции.
13.2.9.Производная показательной и логарифмической функций
13.2.10.Производная показательной и логарифмической функций. Решение примеров на нахождение производных показательных и логарифмических функций.
13.2.11.Производная тригонометрических функций. Решение примеров на нахождение производных тригонометрических функций.
13.2.12.Геометрический смысл производной. Уравнение касательной Решение задач на нахождение уравнений касательных.
13.3.5.Производные обратной функции и композиции функции.
13.3.7.Решение заданий на использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.
13.3.8.Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.
13.4.1.Нахождение второй производной, её геометрический и физический смысл.

Задание №1

Дайте определение производной 2, 3 порядков и найдите производные второго порядка

Найти $f''(x)$, если:

1) $f(x) = x^2 \cos x$;
2) $f(x) = x^3 \sin x$;
3) $f(x) = x^5 + 2x^3 - x^2 + 2$;
4) $f(x) = x^4 - 3x^3 + 5x + 6$.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решено одно задание и даны определения производной 2 порядка (производной 3 порядка)
4	Решено два задания и даны определения производной 2 порядка , производной 3 порядка
5	Решены все задания и даны определения производной 2 порядка , производной 3 порядка

Дидактическая единица: 2.14 использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;

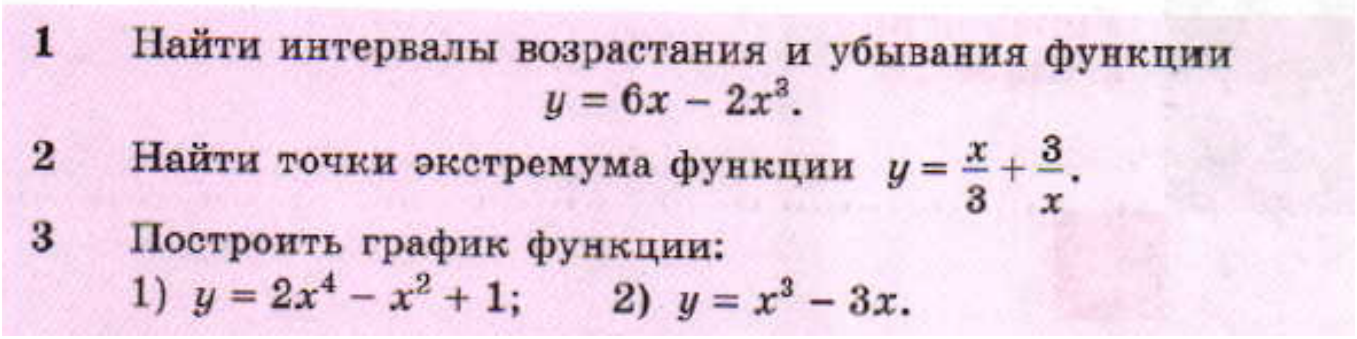
Занятие(-я):

13.3.4.Решение заданий на построение графиков функций с применением производной.

13.4.2.Решение задач на нахождение второй производной, её геометрического и физического смысла.

Задание №1

Дайте определения возрастающей (убывающей) функции, экстремума и Выполните задания


1 Найти интервалы возрастания и убывания функции $y = 6x - 2x^3$.

2 Найти точки экстремума функции $y = \frac{x}{3} + \frac{3}{x}$.

3 Построить график функции:
1) $y = 2x^4 - x^2 + 1$; 2) $y = x^3 - 3x$.

4.

Построить график функции:

1) $y = 3x^2 - 6x + 5$ на отрезке $[0; 3]$;

2) $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$ на отрезке $[-2; 4]$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решено одно задание. Даны определения возрастающей (убывающей) функции
4	Решены два задание. Даны определения возрастающей (убывающей) функции, экстремума
5	Решены все задание. Даны определения возрастающей (убывающей) функции, экстремума ,указаны необходимое и достаточное условия существования экстремума

Дидактическая единица: 2.17 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Занятие(-я):

5.1.15.Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

Задание №1

Решите задачу

Груз, лежащий на горизонтальной плоскости, нужно сдвинуть с места силой, приложенной к этому грузу (рис. 149). Определить угол, образуемый этой силой с плоскостью, при котором величина силы будет наименьшей, если коэффициент трения груза равен k.

1.

Найти мгновенную скорость тела, движущегося по закону $s(t) = \sqrt{t+1}$, в момент времени $t = 3$.

2.

3. **Решите задачи на нахождение скорости**

1 С помощью формулы $(kx + b)' = k$ найти производную функции:
1) $f(x) = 4x$; 2) $f(x) = -7x + 5$; 3) $f(x) = -5x - 7$.

2 Найти мгновенную скорость движения точки, если закон её движения $s(t)$ задан формулой:
1) $s(t) = \frac{3}{2}t^2$; 2) $s(t) = 5t^2$.

3 Определить скорость тела, движущегося по закону $s(t) = t^2 + 2$, в момент времени:
1) $t = 5$; 2) $t = 10$.

4 Закон движения точки задан графиком зависимости пути s от времени t (рис. 105). Найти среднюю скорость движения точки на отрезках [0; 1], [1; 2], [2; 3].

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решена одна любая задача. Дано определение мгновенной скорости и средней скорости движения тела (материальной точки)
4	Решены любые две задачи Дано определение мгновенной скорости и средней скорости движения тела (материальной точки)
5	Решены любые три задачи. Дано определение мгновенной скорости и средней скорости движения тела (материальной точки)

Дидактическая единица: 2.7 использовать приобретенные знания и умения в

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

Занятие(-я):

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

Задание №1

Открытый кузов грузового автомобиля имеет вид прямоугольного параллелепипеда с площадью поверхности $2S$. Каковы должны быть длина и ширина кузова, чтобы его объём был наибольшим, а отношение длины к ширине равнялось $\frac{5}{2}$?

Решите

Задача 1 Найти интервалы выпуклости вверх и вниз функции $f(x)$, если:
1) $f(x) = x^3$; 2) $f(x) = \sin x$, $-\pi < x < \pi$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	**Решена одна задача**
4	**Решены две задачи. Объяснены понятия Наименьшее, наибольшее значения, дано определение второй производной**
5	**Решены две задачи. Объяснены понятия Наименьшее, наибольшее значения, дано определение второй производной указано Необходимое условие перегиба, достаточное условие существования перегиба**

2.23 Текущий контроль (ТК) № 23

Тема занятия: 13.5.6.Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: письменный

Дидактическая единица: 2.16 вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

Занятие(-я):

13.5.1.Первообразная и интеграл.

13.5.2.Непосредственное интегрирование.
13.5.4.Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
13.5.5.Решение заданий на нахождение определенного интеграла.

Задание №1

вычислить площади с использованием определенного интеграла; Формулы Ньютона-Лейбница.

Вычислить площадь криволинейной трапеции. Записать формулу вычисления площади плоской фигуры. Дать определение ее

1) $a = 2, \quad b = 4, \quad f(x) = x^3;$
2) $a = 3, \quad b = 4, \quad f(x) = x^2;$
3) $a = -2, \quad b = 1, \quad f(x) = x^2 + 1;$

4) a = -1, b = 3, f(x) = x 3 + 1
5) a = 0, b = 4, f(x) = x 4 .

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены три задачи. Дано определение криволинейной трепеции. Записана Формулу Ньютона-Лейбница.. Объяснено вычисление площади плоской фигуры(записана формула для вычисления площади плоской фигуры)
4	Решены четыре задачи. Дано определение криволинейной трепеции. Записана Формулу Ньютона-Лейбница.. Объяснено вычисление площади плоской фигуры(записана формула для вычисления площади плоской фигуры)
5	Решены все задачи. Дано определение криволинейной трепеции. Записана Формулу Ньютона-Лейбница.. Объяснено вычисление площади плоской фигуры(записана формула для вычисления площади плоской фигуры)

Дидактическая единица: 2.21 составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

Занятие(-я):

8.6.6.Простейшие тригонометрические неравенства.

Задание №1

Решете задачу

1. Найти все значения b, при каждом из которых функция $f(x) = \sin 2x - 8(b+2)\cos x - (4b^2 + 16b + 6)x$ является убывающей на всей числовой прямой и при этом не имеет стационарных точек.

2. При каком значении k площадь фигуры, заключённой между параболой $y = x^2 + 2x - 3$ и прямой $y = kx + 1$, наименьшая?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решена одна задача
4	Одна задача решена полностью,; для решения второй задачи по условию составлена формула или выражение
5	Решены все задачи

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
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: экзаменационный билет содержит одно теоретическое и девять практических заданий (содержание заданий в билетах аналогичные образцам)
Дидактическая единица для контроля:
1.1 значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
Задание №1 (из текущего контроля)
Ответить на вопросы:
1) Какое значение имеет математика для решения практических задач?
2) Люди каких профессий (из мира искусства) используют законы геометрии для создания своих произведений?
3) В чем тайна многих великих художников, скульпторов, архитекторов и почему одни произведения притягивают человека, а другие отталкивают?
4) Есть ли точки соприкосновения у геометрии и искусства?

Оценка	*Показатели оценки*

3	Дан ответ на один вопрос с примерами из жизни (или из любого источника) и объяснением
4	Дан ответ на два вопроса с примерами (или из любого источника) и объяснением
5	Дан ответ на три вопроса с примерами (или из любого источника) и объяснением

Задание №2 (из текущего контроля)

1 вариант

Какое из равенств $|x| = x$ или $|x| = -x$ является верным, если:

1) $x = 5 - \sqrt{7}$;

2) $x = 5 - \sqrt{10}$?

2 вариант

Какое из равенств $|x| = x$ или $|x| = -x$ является верным, если:

$x = 4 - 3\sqrt{3}$; 2) $x = 5 - \sqrt{10}$?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решено одно задание
4	Решены оба задания
5	Решены все задания и есть пояснения этапов решения

Дидактическая единица для контроля:

1.2 широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

Задание №1 (из текущего контроля)

Решите задачу

1. 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?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дан правильный ответ на один из вопросов задачи (есть чертеж и обоснование)
4	Дан правильный ответ на два из вопросов задачи (есть чертежи и обоснование ответа)
5	Все задачи решены верно с чертежами и объяснением ответов

Дидактическая единица для контроля:

1.3 значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;

Задание №1 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы

Какое значение имеет практика для развития математической науки;

Привести пример

Оценка	*Показатели оценки*
3	Кратко дан ответ на вопрос : Какое значение имеет практика для развития математической науки; Приведен один пример
4	Дан ответ на вопрос : Какое значение имеет практика для развития математической науки; Приведены 2-3 примера (использовать для подготовки реферат по этой теме) примеры даны с объяснением или пояснениями
5	Дан ответ на вопрос : Какое значение имеет практика для развития математической науки; Приведены несколько примеров (использовать для подготовки реферат по этой теме) примеры даны с объяснением или пояснениями

Задание №2 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы

1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики

2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки;

3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры

Оценка	*Показатели оценки*
3	**Ответить на один вопрос** 1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики Привести примеры или пример 2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры
4	**Ответить на два вопроса** 1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики Привести примеры 2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры
5	Ответить на все вопросы 1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики Привести примеры 2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры

Задание №3 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы:

1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры

2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры

3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Ответ дан на один вопрос по теме: Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Приведен хотя бы один пример из любого источника (можно использовать реферат)
4	Ответ дан на 2 вопроса по теме: Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Приведены 2-3 примера из любого источника (можно использовать реферат)
5	Ответы даны на все вопросы по теме: Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Приведены 2-3 примера из любого источника (для более полного ответа можно использовать реферат)

Задание №4 (из текущего контроля)

Практическая работа по теме: Изображение на координатной плоскости множество решений неравенства с двумя переменными

1. Решить неравенство и изобразить на координатной плоскости решение:

1) Х - У + 4 < 0; 2) 2Х + У - 5 < 0; 3) - Х + 2 У - 6 > 0; 4) 2 Х - У + 6 > 0 ;

5) - 4Х + 3У - 1 2 < 0

Ответ записать словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница входит или нет.)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решено 3 задания. Грамотно построен чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет
4	Решено 4 задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах, что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах принадлежность границы к указанному множеству решений
5	Решены все задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет.

Задание №5 (из текущего контроля)

Практическая работа по теме: Изображение на координатной плоскости множество решений неравенства с двумя переменными

1. Решить неравенство и изобразить на координатной плоскости решение:

1) Х + У - 2 < 0; 2) 2Х + У + 5 < 0; 3) Х + 3 У - 6 > 0; 4) 2 Х - 3 У + 6 > 0 ;

5) - 4Х + У - 1 2 < 0

Ответ записать словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница входит или нет.)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 3 задания. Грамотно построен чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет
4	Решено 4 задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах, что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах принадлежность границы к указанному множеству решений
5	Решены все задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет.

Задание №6 (из текущего контроля)

Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;

Ответить на вопросы

1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики

2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки;

3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры

Оценка	*Показатели оценки*
3	Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; и **Ответить на один вопрос ; привести пример или примеры**

4	Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; защитить реферат и **Ответить на два вопроса ; привести примеры**
5	Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Защитить, используя презентацию и **Ответить на все вопросы; привести примеры**

Задание №7 (из текущего контроля)

Выполнение контрольной работы №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

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

1 Решить уравнения , сводящиеся к одному основанию

2 Решить уравнения

1) $4\cdot 9^x-13\cdot 6^x+9\cdot 4^x=0;$

2) $16\cdot 9^x-25\cdot 12^x+9\cdot 16^x=0;$

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены только простейшие уравнения из 1 задания
4	Решены простейшие уравнения из 1 задания и одно уравнение из 2)
5	Выполнены все задания. Есть необходимые пояснения

Задание №8 (из текущего контроля)

Практическая работа № 9 Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений.

1 Вычислить

1) $\log_{\frac{1}{2}}\frac{1}{32}$; 2) $\log_{\frac{1}{2}}4$; 3) $\log_{0,5}0{,}125$;

4) $\log_{0,5}\frac{1}{2}$; 5) $\log_{0,5}1$; 6) $\log_{\frac{1}{2}}\sqrt[3]{2}$.

2. Выяснить, при каких значениях x существует логарифм:

1) $\log_{\frac{1}{2}}(4-x)$; 2) $\log_{0,2}(7-x)$; 3) $\log_6 \frac{1}{1-2x}$;

3. Вычислить:

1) $\dfrac{\log_2 24 - \frac{1}{2}\log_2 72}{\log_3 18 - \frac{1}{3}\log_3 72}$; 2) $\dfrac{\log_7 14 - \frac{1}{3}\log_7 56}{\log_6 30 - \frac{1}{2}\log_6 150}$;

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены все задания из 1) и 2 задания из 2). Записаны определение логарифма, перечислены свойства, приведены примеры на свойства
4	Решены все задания из 1) и 2 задания из 2). Записаны определение логарифма, перечислены свойства, приведены примеры на свойства
5	Решены все задания. Записаны определение логарифма, перечислены свойства, приведены примеры на свойства

Задание №9 (из текущего контроля)

Дать определение коллинеарных векторов и ответить на вопросы :

1 Справедливо ли утверждение: а) любые два противоположно направленных вектора коллинеарны; б) любые два коллинеарных вектора сонаправлены; в) любые два равных вектора коллинеарны; г) любые два сонаправленных вектора равны; д) если $\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{b}$, $\vec{b} \uparrow\downarrow \vec{c}$, то $\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{c}$; е) существуют векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$ такие, что $\vec{a}$ и $\vec{c}$ не коллинеарны, $\vec{b}$ и $\vec{c}$ не коллинеарны, а $\vec{a}$ и $\vec{b}$ коллинеарны?

2 Точки A и C симметричны относительно точки O и $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. Симметричны ли точки B и D относительно точки O?

3 Точки A и C симметричны относительно прямой a и $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. Могут ли точки B и D быть: а) симметричными относительно прямой a; б) несимметричными относительно прямой a?

4 Точки A и C, а также точки B и D симметричны относительно плоскости α. Могут ли векторы $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{CD}$ быть: а) равными; б) неравными?

5 Известно, что векторы $\vec{a}$ и $\vec{a} + \vec{b}$ коллинеарны. Коллинеарны ли векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение и даны ответы на 2 вопроса. Выполнены схематические чертежи
4	Дано определение и даны ответы на любые 3 вопроса Выполнены схематические чертежи
5	Дано определение и даны ответы на любые 4 вопроса. Выполнены схематические чертежи

Задание №10 (из текущего контроля)

Решите задачу

1 Среди 15 лампочек 4 испорчены. Наугад берут 2 лампочки. Какова вероятность того, что: 1) обе выбранные лампочки испорчены; 2) одна лампочка исправная, а одна — испорченная; 3) обе лампочки исправные?

2 Брошены 3 игральные кости. Какова вероятность того, что: 1) на каждой кости выпало число 3; 2) выпали одинаковые числа; 3) сумма чисел на всех костях равна 4; 4) произведение всех выпавших чисел равно 2?

3. В лотерее участвуют 100 билетов, среди которых: 1) 4 выигрышных; 2) 5 выигрышных. Наугад берут один билет. Какова вероятность того, что взятый билет выигрышный?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача.Даны все пояснения (определение внероятности, записана формула)
4	Решены две задачи .Даны все пояснения (определение внероятности, записана формула)
5	Решены три задачи .Даны все пояснения (определение внероятности, записана формула)

Задание №11 (из текущего контроля)

Ответить на вопросы:

1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры

2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры

3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Ответ дан на один из вопросов 1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры 2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?
4	Ответ дан на два вопроса 1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры 2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

5	Ответ дан на все вопросы 1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры 2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

Дидактическая единица для контроля:

1.4 историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

Задание №1

Дать определение случайной величины. Привести примеры. Определение выборки (виды выборки) Числовые характеристики случайных величин

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дано определение случайной величины. Приведены примеры (2-3). Определение выборки (указаны виды выборки : с повторениями, без повторения)
4	Дано определение случайной величины. Приведены примеры (3-4). Определение выборки (указаны виды выборки : с повторениями, без повторения) Есть объяснения на примерах. Дано определение числовых характеристик случайных величин
5	Дано определение случайной величины. Приведены примеры (3-4). Определение выборки (указаны виды выборки : с повторениями, без повторения) Есть объяснения на примерах. Дано определение числовых характеристик случайных величин. Есть пояснения на примерах

Задание №2 (из текущего контроля)

Практическая работа № 7 Запишите все свойства степени с действительным показателем и выполните следующие задания

1 Найти наибольшее и наименьшее значения функции на заданном отрезке:

1) $y = x^4$, $x \in [-1; 2]$; 2) $y = x^7$, $x \in [-2; 3]$;

3) $y = x^{-1}$, $x \in [-3; -1]$; 4) $y = x^{-2}$, $x \in [1; 4]$.

2 Пользуясь свойствами степенной функции, сравнить с единицей:

1) $4{,}1^{12}$; 2) $0{,}2^3$; 3) $0{,}7^9$; 4) $(\sqrt{3})^{22}$; 5) $1{,}3^{-2}$; 6) $0{,}8^{-1}$.

3 Построить график функции, указать её область определения и множество значений. Выяснить, является ли функция возрастающей (убывающей), является ли функция ограниченной, принимает ли она наибольшее (наименьшее) значение:

1) $y = -(x - 2)^3 - 1$; 2) $y = (x + 3)^4 + 2$.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решено одно задание, есть пояснения наибольшего (наименьшего) значения функции, перечислены все свойства степени
4	Решены два задания, есть пояснения наибольшего (наименьшего) значения функции, перечислены все свойства степени
5	Решены все задания, есть пояснения наибольшего (наименьшего) значения функции, перечислены все свойства степени

Дидактическая единица для контроля:

1.5 универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

Задание №1

Дать определение понятиям: Перестановки, размещения, сочетания. Записать формулы; привести примеры и решить

Оценка	***Показатели оценки***

3	Есть объяснение, что изучает комбинаторика; Даны определения понятиям: перестановки Записана формула; приведены примеры и дано верное решение каждого
4	Есть объяснение, что изучает комбинаторика; Даны определения понятиям: перестановки, размещения. Записаны формулы; приведены примеры и дано верное решение каждого задания
5	Есть объяснение, что изучает комбинаторика; Даны определения понятиям: перестановки, размещения сочетания. Записаны формулы; приведены примеры и дано верное решение каждого задания

Дидактическая единица для контроля:

1.6 вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Задание №1 (из текущего контроля)

.Имеется яблоко и груша; и банан;

1 Сколькими способами можно выбрать а) один фрукт, б) два фрукта, в) три фрукта, г) хотя бы один фрукт?

2. Группу из 20 студентов нужно разделить на 3 бригады, причем в первую бригаду должны входить 3 человека, во вторую — 5 и в третью — 12. Сколькими способами это можно сделать

3. Сколькими способами можно переставить 5 книг на полке?

4. В заезде на ипподроме участвуют 12 рысаков. Играющие в тотализатор заполняют карточки, в которых указывают порядок, в котором, по их мнению, рысаки придут к финишу. Будем считать, что к финишу одновременно не могут придти два и более рысаков. Сколько вариантов заполнения карточек существует?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены две задачи. Объяснить решение. Дано определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведен пример или примеры для каждого понятия
4	Решены три задачи. Объяснить решение. Дано определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведен пример или примеры для каждого понятия
5	Решены все задачи. Объяснить решение. Дано определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведен пример или примеры для каждого понятия

Дидактическая единица для контроля:

2.1 выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;

Задание №1

Определение обыкновенной дроби. Примеры. Определение десятичной дроби примеры. Виды десятичных дробей. Примеры

Как перевести десятичную дробь (конечную, бесконечную, периодическую) в обыкновенную. Примеры

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дано определение обыкновенной дроби. Приведены примеры. Определение десятичной дроби , приведены примеры. Перечислены виды десятичных дробей. Приведены примеры.Указан алгоритм перевода десятичной дроби (конечной) в обыкновенную
4	Дано определение обыкновенной дроби. Приведены примеры. Определение десятичной дроби , приведены примеры. Перечислены виды десятичных дробей. Приведены примеры.Указан алгоритм перевода десятичной дроби (конечной и бесконечной) в обыкновенную
5	Дано определение обыкновенной дроби. Приведены примеры. Определение десятичной дроби , приведены примеры. Перечислены виды десятичных дробей. Приведены примеры.Указан алгоритм перевода десятичной дроби (конечной ; бесконечной, периодической) в обыкновенную Дано верное решение примеров

Задание №2 (из текущего контроля)

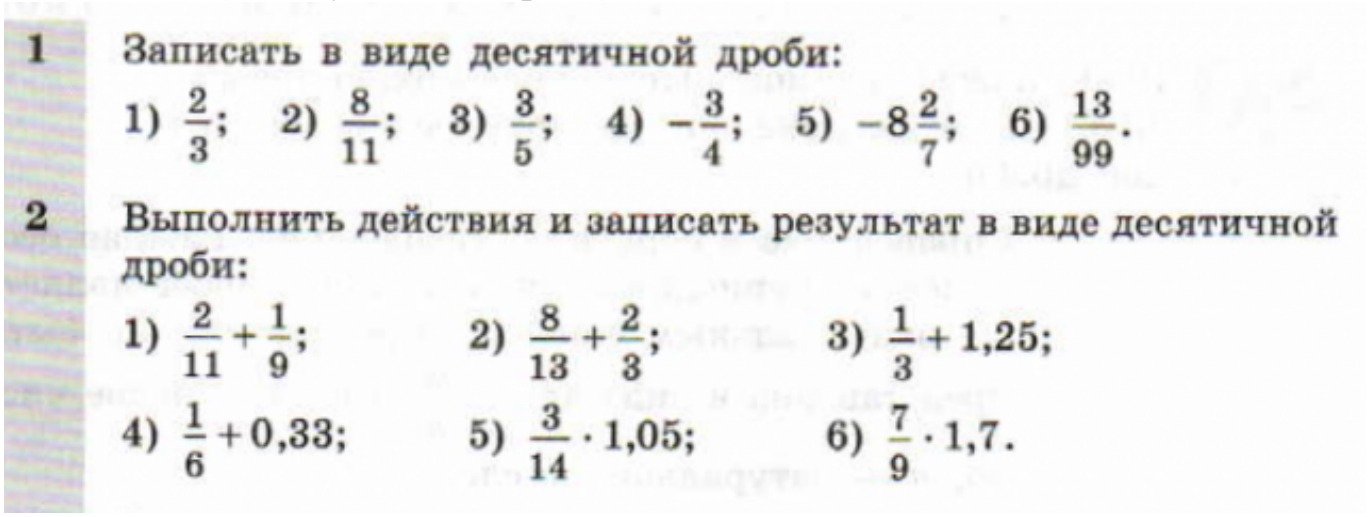
Выполнить действия и записать результат в виде десятичной дроби:

1) $\frac{2}{11}+\frac{1}{9}$; 2) $\frac{8}{13}+\frac{2}{3}$; 3) $\frac{1}{3}+1{,}25$;

4) $\frac{1}{6}+0{,}33$; 5) $\frac{3}{14}\cdot 1{,}05$; 6) $\frac{7}{9}\cdot 1{,}7$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 4 задания указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические).
4	Решены 5 заданий указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические).
5	Решены все задания указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические).

Задание №3 (из текущего контроля)



1 Записать в виде десятичной дроби:

1) $\frac{2}{3}$; 2) $\frac{8}{11}$; 3) $\frac{3}{5}$; 4) $-\frac{3}{4}$; 5) $-8\frac{2}{7}$; 6) $\frac{13}{99}$.

2 Выполнить действия и записать результат в виде десятичной дроби:

1) $\frac{2}{11}+\frac{1}{9}$; 2) $\frac{8}{13}+\frac{2}{3}$; 3) $\frac{1}{3}+1{,}25$;

4) $\frac{1}{6}+0{,}33$; 5) $\frac{3}{14}\cdot 1{,}05$; 6) $\frac{7}{9}\cdot 1{,}7$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 8 заданий; указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические). Даны им определения
4	Решены 10 заданий; указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические). Даны им определения Есть правило перевода десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной дроби в десятичную
5	Решены все задания, указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические). Даны им определенияЕсть правило перевода десятичной дроби (конечной и периодической) в обыкновенную и обыкновенной дроби в десятичную

Дидактическая единица для контроля:

2.2 находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);

Задание №1

Определение приближенного числа. Появление приближенных чисел (на примерах). Правило округления (правило и привести примеры),
понятия абсолютной погрешности и относительной погрешности. Абсолютная и относительная погрешности суммы и разности приближенных чисел,
умножения и деления приближенных чисел

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дано определение приближенного числа. объяснение появления приближенных чисел (на примерах). Правило округления (правило и привести примеры),понятия абсолютной погрешности и относительной погрешности. Абсолютная и относительная погрешности суммы и разности приближенных чисел,
4	Дано определение приближенного числа. объяснение появления приближенных чисел (на примерах). Правило округления (правило и привести примеры),понятия абсолютной погрешности и относительной погрешности. Абсолютная и относительная погрешности суммы и разности приближенных чисел, умножения приближенных чисел
5	Дано определение приближенного числа. объяснение появления приближенных чисел (на примерах). Правило округления (правило и привести примеры),понятия абсолютной погрешности и относительной погрешности. Абсолютная и относительная погрешности суммы и разности приближенных чисел, умножения и деления приближенных чисел

Задание №2 (из текущего контроля)
Вычислить сумму приближенных чисел. Дать определения погрешности (абсолютной и относительной); правило округления чисел
Округлить числа с точностью до сотых; найти абсолютную погрешность и относительную погрешность
1) 23,6739 + 177,96247
Округлить числа с точностью до целых найти абсолютную погрешность; найти относительную погрешность
2) 523,6739 + 77,962
3) 23,673 * 75,96

Оценка	***Показатели оценки***

3	Решено одно задание . Найдена абсолютная погрешность и относительная погрешность . Даны определения абсолютной и относительной погрешности; Правило округления чисел
4	Решены два задания . Найдена абсолютная погрешность и относительная погрешность . Даны определения абсолютной и относительной погрешности суммы и разности; Правило округления чисел
5	Решены все задания . Найдена абсолютная погрешность и относительная погрешность . Даны определения абсолютной и относительной погрешности суммы , разности и произведения двух чисел; Правило округления чисел

Дидактическая единица для контроля:

2.3 сравнивать числовые выражения;

Задание №1

Понятие логарифма. Свойства логарифмов (перечислить , привести примеры); основное логарифмическое тождество

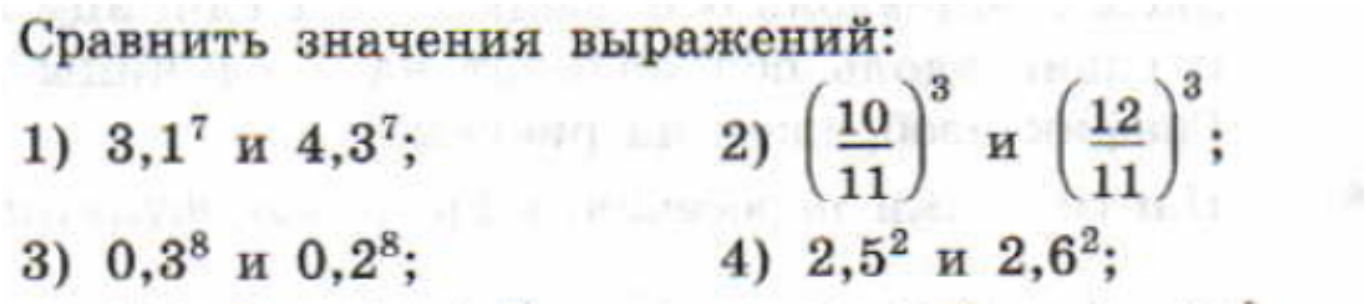
Десятичные и натуральные логарифмы.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дано понятие логарифма. Перечислены основные свойства логарифмов (приведены по одному примеру и есть решения); записано основное логарифмическое тождество (приведен пример и дано решение)
4	Дано понятие логарифма. Перечислены основные свойства логарифмов (приведены примеры и есть решения); записано основное логарифмическое тождество (приведены примеры и дано решение) Десятичные и натуральные логарифмы.
5	Дано понятие логарифма. Перечислены свойства логарифмов (приведены примеры и есть решения); записано основное логарифмическое тождество (приведены примеры и дано решение) Десятичные и натуральные логарифмы. Есть формула перехода к одному основанию (пример)

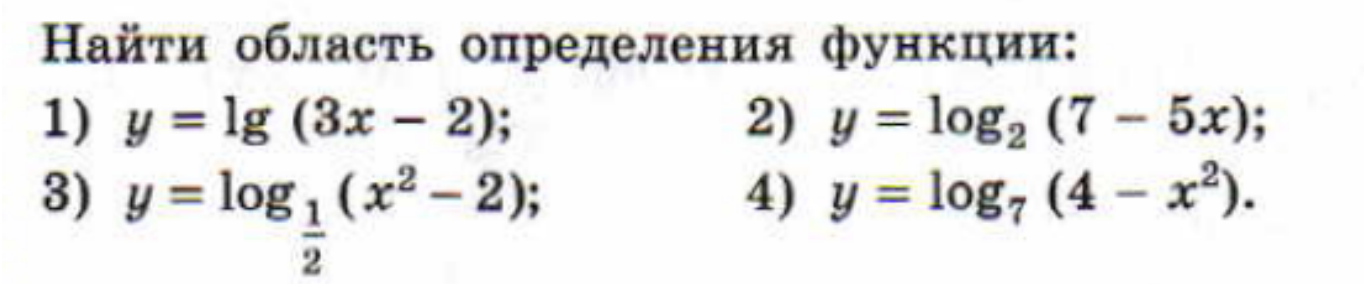
Задание №2 (из текущего контроля)

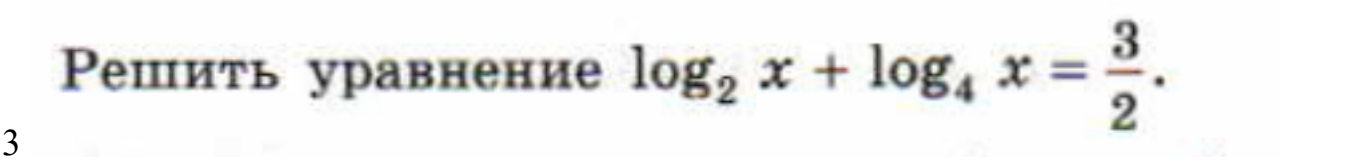
Дайте определение логарифма, перечислите все свойства и выполните задания (по указанию преподавателя)

1

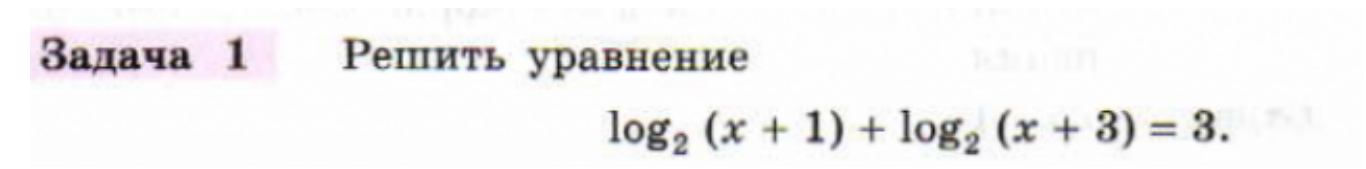


2.





3



4

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 4 задания , дано определение логарифма и перечислены свойства логарифмов
4	Решены 7-8 заданий дано определение логарифма и перечислены свойства логарифмов
5	Решены все задания дано определение логарифма и перечислены свойства логарифмов

Дидактическая единица для контроля:
2.4 находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;

Задание №1

Определение степени действительного числа. Свойства степени рационального числа (перечислить свойства и привести примеры).

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение степени действительного числа. Перечислены свойства степени действительного числа (приведены примеры с целым показателем).
4	Дано определение степени действительного числа. Перечислены свойства степени действительного числа (приведены примеры с решениями (целый показатель степени - показатель степени - натуральное число, целое действительное число).
5	Дано определение степени действительного числа. Перечислены свойства степени действительного числа (приведены примеры с решениями (показатель степени - любое действительное число).

Задание №2 (из текущего контроля)

Вычислить:

1) $\left(3\frac{4}{25}+0{,}24\right)2{,}15+\left(5{,}1625-2\frac{3}{16}\right)\frac{2}{5}$;

2) $0{,}364:\frac{7}{25}+\frac{5}{16}:0{,}125+2\frac{1}{2}\cdot 0{,}8$.

3 Записать в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:

1) 0,(6); 2) 1,(55); 3) 0,1(2);
4) −0,(8); 5) −3,(27); 6) −2,3(82).

Оценка	*Показатели оценки*
3	Найдено значение одного задания (1 или 2) и из 3 задания одно любое число записано в виде обыкновенной дроби

4	Найдены значения заданий (1 и 2) и из 3 задания 3 любых числа записаны в виде обыкновенной дроби
5	Найдены значения всех заданий (1 и 2) и из 3 задания 4-5 любых чисел записаны в виде обыкновенной дроби

Дидактическая единица для контроля:

2.5 пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

Задание №1 (из текущего контроля)

Решитте задачи (при необходимости значения для плостроения можно брать приближенные)

1. 2.

Найти координаты точки пересечения графиков функций:

1) $y=\sqrt[5]{x}$ и $y=x^{\frac{3}{5}}$; 2) $y=\sqrt[7]{x}$ и $y=x^{\frac{5}{7}}$.

Изобразить схематически график функции и найти её область определения и множество значений; выяснить, является ли функция возрастающей (убывающей), ограниченной сверху (снизу):

1) $y=(x-2)^7$; 2) $y=(x+1)^6$; 3) $y=(x+2)^{-2}$; 4) $y=(x-1)^{-3}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Верно изобразили график функции, выяснили поведение функции, нашли координаты точек пересечения графиков
4	Решены две задачи Верно изобразили графики функций и выяснили поведение функции, нашли координаты точек пересечения графиков
5	Решены все задачи Верно изобразили графики функций и выяснили поведение функции, нашли координаты точек пересечения графиков

Задание №2 (из текущего контроля)

Найти координаты точки пересечения графиков функций:

1) $y=\sqrt[5]{x}$ и $y=x^{\frac{3}{5}}$; 2) $y=\sqrt[7]{x}$ и $y=x^{\frac{5}{7}}$.

3. 3) $y = (x + 2)^{-2}$; **и прямой y = 2x**

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача (верно найдены координаты точек пересечения)
4	Решены две задачи (верно найдены координаты точек пересечения)
5	Решены все задачи (верно найдены координаты точек пересечения)

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1 (из текущего контроля)

Записать бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби:

1) 0,(5); 2) 0,(8); 3) 0,(32); 4) 0,2(5).

1

2. **Записать периодическую десятичную дробь без периода округлить ее до сотых и найти абсолютную и относительную погрешности**

Оценка	*Показатели оценки*
3	**Решены 3 задания , найдены погрешности и даны определения абсолютной и относительной погрешности**
4	**Решено 2 задания , найдены погрешности и даны определения абсолютной и относительной погрешности**
5	**Решены все и задания , найдены погрешности и даны определения абсолютной и относительной погрешности**

Дидактическая единица для контроля:

2.9 определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

Задание №1 (из текущего контроля)

1. Дать определение показательной функции, построить график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы) перечислить свойства и привести примеры

Решить уравнения

2 1) $5^x = \frac{1}{5}$; 2) $7^x = 49$; 3) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = \sqrt{3}$; 4) $\left(\frac{1}{7}\right)^x = \sqrt[3]{7}$.

3 Период полураспада плутония равен 140 суткам. Сколько плутония останется через 10 лет, если его начальная масса равна 8 г?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение показательной функции, построен график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы), перечислены все свойства и приведены примеры на некоторые свойства **Решено 2 задания**
4	Дано определение показательной функции, построен график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы), перечислены все свойства и приведены примеры на некоторые свойства **Решено 3 задания**
5	Дано определение показательной функции, построен график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы), перечислены все свойства и приведены примеры на некоторые свойства **Решены все задания**

Задание №2

Определение функции. Понятие области определения, области значений. Монотонные функции. График функции.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение функции.Приведены примеры из физики, химии, биологии... Дано понятие области определения и области значений. График функции. Приведены примеры

4	Дано определение функции.Приведены примеры из физики, химии, биологии... Дано понятие области определения и области значений функции (показаны на графиках). Указаны способы задания функции. Дано определение графика функции. и указан алгоритм построения. Даны определения: Монотонные функции: возрастающей или убывающей функции, примеры
5	Дано определение функции.Приведены примеры из физики, химии, биологии... Дано понятие области определения и области значений функции (показаны на графиках). Указаны способы задания функции Дано определение графика функции. и указан алгоритм построения. Даны определения: Монотонные функции: возрастающей и убывающей функции. , особенности графика монотонных функций примеры

Задание №3

Определение показательной функции, график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы)

перечислить все свойства и привести примеры

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дано определение показательной функции. Приведены примеры из физики, химии, биологии... Дано понятие области определения и области значений функции (показаны на графиках). Указаны способы задания функции. Рассмотрены свойства показательной функции с основанием больше единицы
4	Дано определение показательной функции. Приведены примеры из физики, химии, биологии... Дано понятие области определения и области значений функции (показаны на графиках). Указаны способы задания функции. Рассмотрены свойства показательной функции с основанием больше единицы ; с основанием меньше единицы
5	Дано определение показательной функции. Приведены примеры из физики, химии, биологии... Дано понятие области определения и области значений функции (показаны на графиках). Указаны способы задания функции. Рассмотрены свойства показательной функции с основанием больше единицы ; с основанием меньше единицы Дано определение графика функции. и указан алгоритм построения.

Дидактическая единица для контроля:

2.11 использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

Задание №1 (из текущего контроля)

1 Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2^x$ на отрезке $[-1; 2]$.

2 Решить графически неравенство:

1) $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 1$; 2) $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 1$; 3) $5^x > 5$; 4) $5^x < \frac{1}{5}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	**Решить 2 примера**. Пояснить (можно на примерах) понятия наибольшее и наименьшее значения функции Дать определение показательной функции. Пояснить понятие: Что означает задание " Решить графически неравенство "
4	**Решить 3 примера**. Пояснить (можно на примерах) понятия наибольшее и наименьшее значения функции Дать определение показательной функции. Пояснить понятие: Что означает задание " Решить графически неравенство "
5	**Решить все задания .** Пояснить (можно на примерах) понятия наибольшее и наименьшее значения функции Дать определение показательной функции. Пояснить понятие: Что означает задание " Решить графически неравенство "

Задание №2

Понятия наибольшее значение функции, наименьшее значение функции.
Максимальное значение функции, минимальное значение функции
Примеры с решениями или с объяснением

Оценка	*Показатели оценки*

3	Даны определения понятий: наибольшее значение функции, наименьшее значение функции; максимальное значение функции, минимальное значение функции Примеры с решениями или с объяснением
4	Даны определения понятий: наибольшее значение функции, наименьшее значение функции; максимальное значение функции, минимальное значение функции Пример с решением или объяснением
5	Даны определения понятий: наибольшее значение функции, наименьшее значение функции; максимальное значение функции, минимальное значение функции Примеры с решением или объяснением. Графическое изображение

Задание №3 (из текущего контроля)

Решение простейших показательных уравнений.

Выполнить задания:

1) $(0,5)^{x^2-4x+3} = (0,5)^{2x^2+x+3}$; 2) $(0,1)^{3+2x} = (0,1)^{2-x^2}$

3) $3^{\sqrt{x-6}} = 3^x$; 4) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2-x}}$.

1 вариант

5. 1) $10^x = \sqrt[3]{100}$; 2) $10^x = \sqrt[5]{10\,000}$;

1) $3^{x^2+x-12} = 1$; 2) $2^{x^2-7x+10} = 1$;

2 вариант 3) $2^{\frac{x-1}{x-2}} = 4$; 4) $0,5^{\frac{1}{x}} = 4^{\frac{1}{x+1}}$.

1) $2^{x^2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{4}x} = \sqrt[4]{8}$; 2) $5^{0,1x} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-0,06} = 5^{x^2}$;

5.

Оценка	***Показатели оценки***

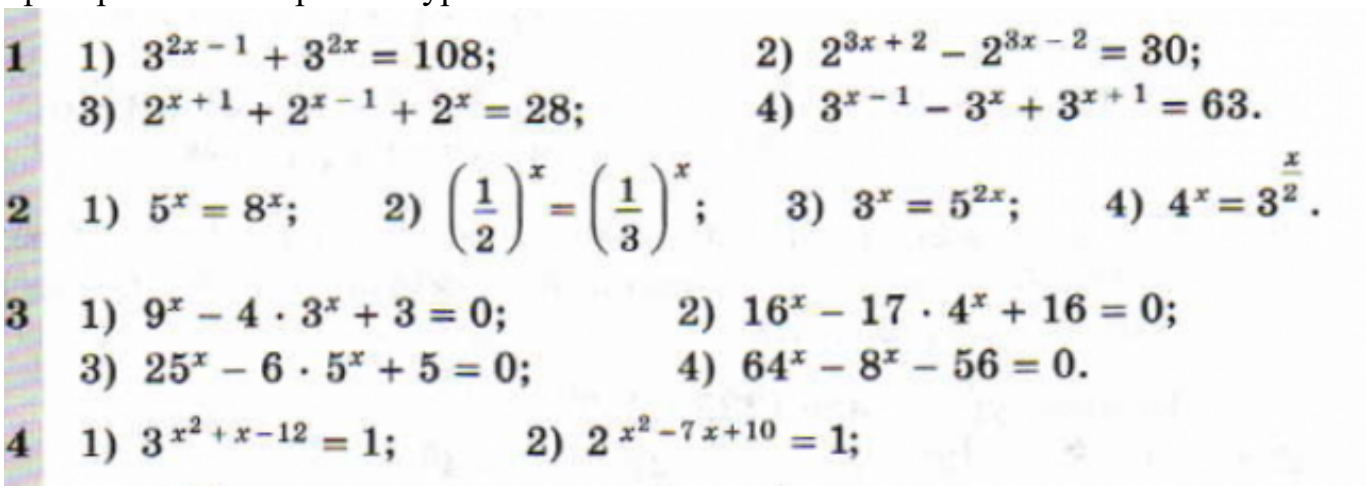
3	Решены три задания на применение действий с показательными выражениями. Записаны правила и есть краткое объяснение выполнения решений
4	Решены четыре задания на применение действий с показательными выражениями. Записаны правила и есть краткое объяснение выполнения решений
5	Решены все задания на применение действий с показательными выражениями. Записаны правила и есть краткое объяснение выполнения решений

Дидактическая единица для контроля:

2.17 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Задание №1 (из текущего контроля)

Дайте определения показательного выражения, запишите свойства ; Выполните преобразования и решите уравнения



Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 уравнения Дано определение показательного выражения, записаны свойства
4	Решены 3 (по указанию преподавателя) уравнения Дано определение показательного выражения, записаны свойства
5	Решены 4-5 уравнений (по указанию преподавателя) Дано определение показательного выражения, записаны свойства

Задание №2 (из текущего контроля)

Решите задачу

1 Вкладчик вложил в банк 5000 р. под 2% годовых. Сколько денег получит вкладчик через 3 года?

2. Банк начисляет ежегодно 3% от суммы вклада. Сколько денег получит вкладчик через 2 года 7 месяцев, если первоначальная сумма вклада составляла 2000 р.?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача и есть объяснение процента
4	Решены две задача , есть объяснение процента Допушена ошибка при вычислении суммы вклада через 2 года и 7 месяцев
5	Решены все задача , есть объяснение процента

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1 (из текущего контроля)

Практическая работа № 2 по теме Решение линейных уравнений.

1) $2x - 1 = 4 - 1{,}5x$

2) $x\,(x - 1) = 2x + 5$

3) $\dfrac{x-2}{x+3} = \dfrac{x-3}{x+2}$

4) $\dfrac{x-1}{x-2} - \dfrac{2}{x} = \dfrac{1}{x-2};$

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение двух заданий
4	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение трех заданий
5	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример (примеры) равносильных уравнений и выполнено решение всех заданий

Задание №2

Понятие комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Аргумент и модуль комплексного числа

Действия над комплексными числами

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано понятие комплексного числа, геометрическая интерпретация комплексных числа Действия над комплексными числами (сложение и вычитание комплексных чисел)
4	Дано понятие комплексного числа, геометрическая интерпретация комплексных чисел. Аргумент и модуль комплексного числа. Действия над комплексными числами (сложение , вычитание и умножение комплексных чисел)
5	Дано понятие комплексного числа, геометрическая интерпретация комплексных чисел. Аргумент и модуль комплексного числа Действия над комплексными числами (сложения и вычитания, умножение , деление, возведение в квадрат (куб) комплексных чисел)

Задание №3 (из текущего контроля)

Выполнение решений квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Определение комплексных чисел

Решить квадратные уравнения 1) x^2 + 16 = 0; 2) x^2 + 6 25 = 0; 3) $8x^2 - 4x + 3$ = 0;

4) $3x^2 - 4x + 8$ = 0 5) $4x^2 - 2x + 1$ = 0 6) x^2 + 121 = 0

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение комплексного числа . Указан геометрический смысл комплексного числа и решено 3 любых уравнения
4	Дано определение комплексного числа . Указан геометрический смысл комплексного числа и чертежи; решено 4 любых уравнения

5	Дано определение комплексного числа . Указан геометрический смысл комплексного числа и решены все уравнения ; показаны на чертеже корни уравнения

Задание №4 (из текущего контроля)

Практическая работа № 2 по теме Решение линейных уравнений.

1.

Решить уравнение:

1) $(x+7)\cdot 3 = 2x+14;$ 2) $x^2 + \frac{1}{x^2-4} = 4 + \frac{1}{x^2-4};$

Равносильны ли уравнения:

2 . 1) $|2x-1| = 3$ и $2x-1=3;$

3. 1) $(x-3)(x-5) = 3(x-5);$ 2) $\frac{3x-1}{8} = 1;$

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение двух заданий
4	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение трех заданий
5	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример (примеры) равносильных уравнений и выполнено решение всех заданий

Дидактическая единица для контроля:

2.19 использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

Задание №1 (из текущего контроля)

Изобразить схематически график функции и найти её область определения и множество значений; выяснить, является ли функция возрастающей (убывающей), ограниченной сверху (снизу):

1) $y=(x-2)^7$; 2) $y=(x+1)^6$; 3) $y=(x+2)^{-2}$; 4) $y=(x-1)^{-3}$.

Перечислить свойства и дать определения Дать определение возрастающей (убывающей), ограниченной функции или показать на примере

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнить построение трех графиков и ответить на вопросы , используя график функции : является ли функция возрастающей (убывающей), указать промежутки монотонности, если они есть; дать определение монотонной функции и указать **область определения и множество значений функции** записать как ограничена (сверху, снизу) каждая функция . Дать определение ограниченной функции или показать на примере
4	Выполнить построение трех графиков и ответить на вопросы , используя график функции : является ли функция возрастающей (убывающей), указать промежутки монотонности, если они есть; дать определение монотонной функции и указать **область определения и множество значений функции** записать как ограничена (сверху, снизу) каждая функция . Дать определение ограниченной функции или показать на примере
5	Выполнить построение всех графиков функций и ответить на вопросы , используя график: является ли функция возрастающей (убывающей), указать промежутки монотонности, если они есть; дать определение монотонной функции и указать **область определения и множество значений функции;** записать как ограничена (сверху, снизу) каждая функция . Дать определение ограниченной функции или показать на примере

Задание №2 (из текущего контроля)

1 **Задача 1** Дать геометрическое описание множества точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству $3y - 2x - 6 < 0$.

2. **Задача 2** Построить график функции $y = -(x-1)^5 + 2$. **и указать свойства функции**

3. **Используя графический метод, решить уравнение x + 4 = -** x^2 **- 6**

Оценка	*Показатели оценки*

3	Решено одно задание ; выполнен чертеж ; построен график квадратичной функции, указаны этапы построения; перечислены все свойства функции ;
4	Решены два задания ; выполнен чертеж для первой задачи; построен график квадратичной функции, указаны этапы построения; перечислены все свойства функции
5	Решены все задания ; выполнен чертеж для первой задачи; построен график квадратичной функции, указаны этапы построения; перечислены все свойства функции ; записан верный ответ в 3 задании

Дидактическая единица для контроля:

2.20 изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;

Задание №1 (из текущего контроля)

Практическая работа № 3 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и
систем уравнений с двумя переменными. 1.

Решить неравенство $\frac{3}{x-1} > \frac{2}{x+1}$.

2 **Решить неравенство** a) У - Х > 0; b) У - x^2 < 0 c) - У + x^2 > 0

3 Решить неравенство $x^6 < x^2$.

4 Решить неравенство и изобразить на координатной плоскости решение:
1) 2 Х + У - 4 < 0; 2) 2Х + 6 У + 12 > 0; 3) Х - 3 У - 6 > 0;

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены два задания . Показано решение на числовой прямой или на координатной плоскости и **Ответ** записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указано принадлежность границы данному множеству решений или нет.)

4	Решены три задания . Показано решение на числовой прямой или на координатной плоскости и **Ответ** записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указано принадлежность границы данному множеству решений или нет.)
5	Решены все задания . Показано решение на числовой прямой или на координатной плоскости и **Ответ** записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указано принадлежность границы данному множеству решений или нет.)

Задание №2 (из текущего контроля)

Практическая работа № 5 Решение примеров по алгоритму по теме: решение уравнений и неравенств.

1 Решить уравнение $4^x = 2^{4\sqrt{3}}$. Записать алгоритм решения

2 Решить неравенство а) У - 2 Х > 0;

b)

У + x^2 < 0 у + Х < 0 Записать алгоритм решения

3 **Задача 1** Дать геометрическое описание множества точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству $3y - 2x - 6 < 0$.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены два задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.) Записан алгоритм решения
4	Решены три задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.). Записан алгоритм решения

5	Решены все задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.) Записан алгоритм решения

Задание №3 (из текущего контроля)

Практическая работа № 4 Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными.

Решить неравенства b записать алгоритм решения:

a) У - 2 X > 0; b) 2y + X < 0 c) 2У - x^2 < 0 d) 3 У + 2 X < 0; e) 4У + x^2 > 0

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены два задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.) Записан алгоритм решения
4	Решены три задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.). Записан алгоритм решения
5	Решены все задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.). Записан алгоритм решения

Задание №4 (из текущего контроля)

Контрольная работа №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

1 вариант

Выяснить с помощью графиков, сколько корней имеет уравнение:

1) $\sqrt{x-6} = -x^2$; **2)** $\sqrt[3]{x} = (x-1)^2$;

1

2. Решить уравнение:

1) $\frac{x}{x+1}+\frac{2x}{x-1}=\frac{4x}{x^2-1};$

3 Решить неравенство: $\frac{x+3}{2+x^2}<3;$

4. **Решить неравенство 1) 2 x + y > 6; 2) -3 x + y < 4**

2 вариант

Выяснить с помощью графиков, сколько корней имеет уравнение:

1 $\sqrt{x+1}=x^2-7;$ 2) $x^3-1=\sqrt{x+1}.$

2. Решить уравнение: $\frac{x-1}{x-2}-\frac{2}{x}=\frac{1}{x-2};$

3 Решить неравенство: $\frac{x-2}{5-x}>1.$

4. **Решить неравенство 1) 4 x + y > 8; 2) - 2 x + y < 4**

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены три любых задания и есть пояснения к решению
4	Решены 4 - 5 любых задания и есть пояснения к решению , выполнены чертежи
5	Решены все любых задания и есть пояснения к решению, выполнены чертежи

Дидактическая единица для контроля:

2.22 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей.

Дидактическая единица для контроля:

2.23 распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;

Задание №1

Вопросы и задачи

Укажите модели параллельных плоскостей на предметах классной обстановки.

2. **Назовите все пары скрещивающихся (т. е. принадлежащих скрещивающимся прямым) ребер тетраэдра $ABCD$. Сколько таких пар ребер имеет тетраэдр?**

Оценка	*Показатели оценки*
3	Приведены примеры параллельных плоскостей (выполнен чертеж и названы плоскости)
4	Приведены примеры параллельных плоскостей (выполнен чертеж и названы плоскости) Названы пары скрещивающихся прямых. Дано определение скрещивающихся прямых
5	Решены все задачи: Приведены примеры параллельных плоскостей (выполнен чертеж и названы плоскости) Названы пары скрещивающихся прямых. Дано определение скрещивающихся прямых

Задание №2 (из текущего контроля)

1. **Напишите уравнение сферы радиуса R с центром A, если: а) $A\,(2; -4; 7)$, $R = 3$; б) $A\,(0; 0; 0)$, $R = \sqrt{2}$; в) $A\,(2; 0; 0)$, $R = 4$.**

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение сферы и решена 1 задача
4	Дано определение сферы и решены 2 задачи
5	Дано определение сферы и решены все задачи

Дидактическая единица для контроля:

2.25 описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

Задание №1 (из текущего контроля)

1 Практическая работа :№ 11 Перпендикулярность прямой и плоскости.

Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида?

2 Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Ответить на 1 вопрос и обЪяснить, используя чертеж Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида? или Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?
4	Ответить на два вопроса и обЪяснить, используя теорию или чертеж Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида? или Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?
5	Ответить на все вопросы и обЪяснить, используя теорию. Показать решения на чертежах Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида? и Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?

Дидактическая единица для контроля:

2.26 анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачи

1 Назовите все пары скрещивающихся (т. е. принадлежащих скрещивающимся прямым) ребер тетраэдра $ABCD$. Сколько таких пар ребер имеет тетраэдр?

2

Через точку O пересечения диагоналей квадрата, сторона которого равна a, проведена прямая OK, перпендикулярная к плоскости квадрата. Найдите расстояние от точки K до вершин квадрата, если $OK = b$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	РЕШИТЬ 1 ЗАДАЧУ по теме: взаимное расположение двух прямых в пространстве. Показать на чертежах Дать определение параллельных прямых на плоскости и параллельных плоскостей в пространстве.
4	РЕШИТЬ 2 ЗАДАЧИ (Решить при числовом значении a и b (числовые значения a и b - свои)/ Показать на чертежах Дать определение параллельных прямых на плоскости и параллельных плоскостей в пространстве.
5	РЕШИТЬ 2 ЗАДАЧИ (решение второй задачи показать в общем виде)/ Показать на чертежах. Дать определение параллельных прямых на плоскости и параллельных плоскостей в пространстве.

Задание №2 (из текущего контроля)

Решить задачу

1 Кирпич имеет форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 25 см, 12 см и 6,5 см. Плотность кирпича равна 1,8 г/см^3. Найдите его массу.

2 Найдите объем прямоугольного параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$, если $AC_1 = 13$ см, $BD = 12$ см и $BC_1 = 11$ см.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Дано определение параллелепипеда и выполнен чертеж
4	Решены обе задача , но есть ошибка вычислительного зхарактера. Дано определение параллелепипеда и выполнен чертеж
5	Решены обе задачи. Дано определение параллелепипеда и выполнен чертеж

Дидактическая единица для контроля:

2.27 изображать основные многогранники и круглые тела;

Задание №1 (из текущего контроля)

Найти полную поверхность прямоугольного параллелепипеда. Сделать чертеж

а) $a = 11,\ b = 12,\ h = 15;$ б) $a = 3\sqrt{2},\ b = \sqrt{5},\ h = 10\sqrt{10};$

в) $a = 18,\ b = 5\sqrt{3},\ h = 13;$ г) $a = 3\frac{1}{3},\ b = \sqrt{5},\ h = 0{,}96.$

2 **Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 8 см, 12 см и 18 см. Найдите ребро куба, объем которого равен объему этого параллелепипеда.**

Оценка	***Показатели оценки***
3	**РЕШИТЕ ЛЮБЫЕ 3 ЗАДАЧИ**. Записать формулы и объяснить нахождение боковой и полной поверхностей прямоугольного параллелепипеда.
4	**РЕШИТЕ ЛЮБЫЕ 4 ЗАДАЧИ.** Записать формулы и объяснить нахождение боковой и полной поверхностей прямоугольного параллелепипеда.
5	**РЕШИТЕ все ЗАДАЧИ**. Записать формулы и объяснить нахождение боковой и полной поверхностей прямоугольного параллелепипеда.. Объяснить вычисление объема прямоугольного параллелепипеда и куба

Задание №2

Определение многогранника, виды многогранников. Развертки и построение правильной призмы; боковая и полная поверхности многогранника.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дано определение многогранника, перечислены виды многогранников, ребра, грани Развертки и дано определение выпуклого многогранника, правильного многогранника , алгоритм построения правильной призмы; найдены боковая и полная поверхности многогранника (призмы: куб, параллелепипед).

4	Дано определение многогранника, перечислены виды многогранников, ребра, грани Развертки и дано определение выпуклого многогранника, правильного многогранника , алгоритм построения правильной призмы; найдены боковая и полная поверхности многогранника (призмы с основанием 4-угольник, 6-угольник). правильной пирамиды (основание - квадрат) ; алгоритм вычисления боковой и полной поверхности правильной пирамиды
5	Дано определение многогранника, перечислены виды многогранников, ребра, грани Развертки и дано определение выпуклого многогранника,правильного многогранника , алгоритм построения правильной призмы; найдены боковая и полная поверхности многогранника(призмы с основанием 4-угольник, 6-угольник). пирамида , дано понятие апофемы, алгоритм вычисления боковой и полной поверхности правильной пирамиды

Задание №3 (из текущего контроля)

РЕШИТЬ задачи

1. Построить призму , если в основании призмы - квадрат со стороной 15 см. , а высота призмы равна 20 см.

Построить развертку по заданным параметрам

2. Построить призму , если в основании призмы - прямоугольник со стороной a = 15 см. ,шириной b = 20, а высота призмы равна 25 см.

Построить развертку призмы по заданным параметрам

3 . Построить призму , если в основании призмы - правильный шестиугольник со стороной a = 15 см. , а высота призмы равна 30 см.

Построить развертку призмы по заданным параметрам

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решена 1 задача (любая) . Дано определение призмы. Перечислены боковые грани, боковые ребра, основания (верхнее, нижнее) Есть ответы на вопросы: какие многоугольники могут лежать в основании призмы. Что является высотой в наклонной призме; куб - это призма? параллелепипед - это призма? Ответы с пояснениями

4	Решены 2 задачи (любые) . Дано определение призмы. Перечислены боковые грани, боковые ребра, основания (верхнее, нижнее) Есть ответы на вопросы: какие многоугольники могут лежать в основании призмы. Что является высотой в наклонной призме; куб - это призма? параллелепипед - это призма? Ответы с пояснениями
5	Решены все задачи Дано определение призмы. Перечислены боковые грани, боковые ребра, основания (верхнее, нижнее) Есть ответы на вопросы: какие многоугольники могут лежать в основании призмы. Что является высотой в наклонной призме; куб - это призма? параллелепипед - это призма? Ответы с пояснениями

Дидактическая единица для контроля:

2.28 выполнять чертежи по условиям задач;

Задание №1 (из текущего контроля)

Практическая работа № 12: Решение задач и упражнений на перпендикулярность двух плоскостей

Решить задачи

1. **Сумма всех ребер параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$ равна 120 см. Найдите каждое ребро параллелепипеда, если $\frac{AB}{BC}$ $\frac{4}{5}$, $\frac{BC}{BB_1}$ $\frac{5}{6}$.**

2 **Вершины A и B трапеции $ABCD$ лежат в плоскости α, а вершины C и D не лежат в этой плоскости. Как расположена прямая CD относительно плоскости α, если отрезок AB является: а) основанием трапеции; б) боковой стороной трапеции?**

Оценка	*Показатели оценки*
3	**РЕШИТЬ одну задач**у. Показать или перечислить все ребра параллелепипеда. Объяснить решение одной задачи. Чертеж обязателен
4	**РЕШИТЬ 2 задачи**. Показать или перечислить все ребра параллелепипеда. Объяснить решение двух задач. Чертеж обязателен

5	**РЕШИТЬ все задачи** Показать или перечислить все ребра параллелепипеда. Объяснить решение всех задач Чертеж обязателен

Задание №2

Понятие вектора. Действия над векторами

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано понятие вектора. Действия над векторами: алгоритм построения суммы нескольких векторов, построение разности двух векторов
4	Дано понятие вектора. Действия над векторами: алгоритм построения суммы нескольких векторов, построение разности двух векторов, умножение вектора на число Есть правила построения векторов и решены примеры
5	Дано понятие вектора. Действия над векторами: алгоритм построения суммы нескольких векторов, построение разности двух векторов, умножение вектора на число Есть правила построения векторов и решены примеры Проавило многоугольника. Пример

Задание №3 (из текущего контроля)

РЕШИТЬ ЗАДАЧУ (показать на чертежах) 1)

2 Точки A, B, C и D не лежат в одной плоскости. а) Могут ли какие-то три из них лежать на одной прямой? б) Могут ли прямые AB и CD пересекаться? Ответ обоснуйте.
Докажите, что через три данные точки, лежащие на прямой, проходит плоскость. Сколько существует таких плоскостей?

3 Верно ли, что прямая лежит в плоскости данного треугольника, если она: а) пересекает две стороны треугольника; б) проходит через одну из вершин треугольника?

Оценка	*Показатели оценки*
3	**РЕШИТЬ 1 ЗАДАЧУ** (показать на чертежах): могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. Показать и объяснить Могут ли прямые пересекаться.
4	**РЕШИТЬ 2 ЗАДАЧИ** (показать на чертежах) могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. Показать и объяснить.Могут ли прямые пересекаться.
5	**РЕШИТЬ все ЗАДАЧИ** (показать на чертежах) могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. Показать и объяснить; могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. И есть доказательство второй задачи: **Докажите, что через три данные точки, лежащие на прямой, проходит плоскость. Сколько существует таких плоскостей?**

Задание №4 (из текущего контроля)

Выполнить чертежи по условиям задач;

1 задача. Даны вектора а, в и с. (данные свои: длину и направление каждого вектора **а, в и с** выбрать самостоятельно)

Построить вектор 1) 2а - 4 в + 0,5 с; 2) - 5а + 2в. Указать этапы построения

2 задача. Построить вектор (-2а - 0, 75 в + 1,5 с) (данные свои: длину и направление каждого вектора **а, в и с** выбрать самостоятельно)

3 задача Построить вектор (-2,5 а + 0,25 в - 3,5 с) (данные свои: длину и направление каждого вектора **а, в и с** выбрать самостоятельно)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дать определение вектора; Дать определение коллинеарного вектора, сонаправленного и Решить одну задачу. (Указать этапы построения)
4	Дать определение вектора; Дать определение коллинеарного вектора, сонаправленного и Решить две задачи (Указать этапы построения)
5	Дать определение вектора; Дать определение коллинеарного вектора, сонаправленного; противонаправленного вектора и Решить все задачи (Указать этапы построения)

Задание №5 (из текущего контроля)

Практическая работа № 13: Решение задач на определение координат

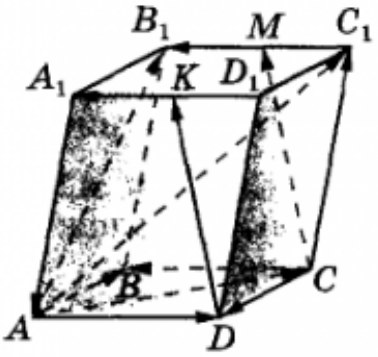
векторов.

Вопросы и задачи

В тетраэдре $ABCD$ точки M, N и K — середины ребер AC, BC и CD соответственно, $AB = 3$ см, $BC = 4$ см, $BD = 5$ см. Найдите длины векторов:

а) $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{NM}$, $\overrightarrow{BN}$, $\overrightarrow{NK}$;

б) $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{DB}$, $\overrightarrow{NC}$, $\overrightarrow{KN}$.



1.

Упростите: а) $2(\vec{m}+\vec{n})-3(4\vec{m}-\vec{n})+\vec{m}$; б) $\vec{m}-3(\vec{n}-2\vec{m}+\vec{p})+$ $+5(\vec{p}-4\vec{m})$.

2

Даны векторы $\vec{a}\{3;-5;2\}$, $\vec{b}\{0;7;-1\}$, $\vec{c}\left\{\frac{2}{3};0;0\right\}$ и $\vec{d}\{-2{,}7;3{,}1;0{,}5\}$.

Найдите координаты векторов: а) $\vec{a}+\vec{b}$; б) $\vec{a}+\vec{c}$; в) $\vec{b}+\vec{c}$; г) $\vec{d}+\vec{b}$; д) $\vec{d}+\vec{a}$; е) $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$; ж) $\vec{b}+\vec{a}+\vec{d}$; з) $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}+\vec{d}$.

3.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решена одна задача. Записаны правила выполнения действий над векторами, заданными координатами начала вектора и конца
4	Решены две задачи. Записаны правила выполнения действий над векторами, заданными координатами начала вектора и конца
5	Решены все задачи. Записаны правила выполнения действий над векторами, заданными координатами начала вектора и конца

Дидактическая единица для контроля:

2.29 строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

Задание №1

Построить сечение параллелепипеда параллельное боковой грани параллелепипеда и найти его площадь (данные свои для длин ребер (для
длины, ширины и высоты значения свои)

2 Построить сечение параллелепипеда проходящее через ребро ВС и А1Д1; найти

его площадь (данные свои
для длин ребер (для длины, ширины и высоты значения свои)
)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Построено сечение параллелепипеда параллельное боковой грани параллелепипеда и вычислена площадь сечения (данные свои для длин ребер)
4	Построено сечение параллелепипеда параллельное боковой грани параллелепипеда и вычислена площадь сечения (данные свои для длин ребер) 2 Построено сечение параллелепипеда проходящее через ребро ВС и А1Д1; найдена его площадь (данные свои для длин ребер) есть описание построения сечений
5	Построено сечение параллелепипеда параллельное боковой грани параллелепипеда и вычислена площадь сечения (данные свои для длин ребер) 2 Построить сечение параллелепипеда проходящее через ребро ВС и А1Д1; найдена его площадь (данные свои для длин ребер) Указан алгоритм построения сечений

Задание №2 (из текущего контроля)

Запишите определение вектора, обозначение; запишите формулу для вычисления угла между векторами

Найдите угол между двумя векторами.

Даны векторы $\vec{a}\{1; -1; 2\}$, $\vec{b}\{-1; 1; 1\}$ и $\vec{c}\{5; 6; 2\}$. Вычислите $\vec{a}\,\vec{c}$, $\vec{a}\,\vec{b}$, $\vec{b}\,\vec{c}$, $\vec{a}\,\vec{a}$, $\sqrt{\vec{b}\,\vec{b}}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Найдены три угла между векторами и дано определение вектора, записана верно формула для вычисления угла между векторами
4	Найдены четыре угла между векторами и дано определение вектора, записана верно формула для вычисления угла между векторами

5	Найдены все углы между векторами и дано определение вектора, записана верно формула для вычисления угла между векторами, Выполнены чертежи

Задание №3 (из текущего контроля)

1. Построить сечения куба параллельное боковой грани и найти площадь сечения
2. Построить сечения куба параллельное основаю куба и найти площадь сечения
3 Построить диагональное сечения куба и найти площадь диагонального сечения сечения

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача Выпонен чертеж
4	Решены две задачи Выпонены чертежи
5	Решены все задачи Выпонены чертежи

Дидактическая единица для контроля:

2.30 решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

Задание №1 (из текущего контроля)

Практическая работа № 12: Решение задач и упражнений на перпендикулярность двух плоскостей. Решение заданий на геометрические преобразования пространства:

1. Могут ли две плоскости, каждая из которых перпендикулярна к третьей плоскости, быть: а) параллельными плоскостями; б) перпендикулярными плоскостями?

Ответ объяснить , показать на чертежах

2. Диагональ квадрата перпендикулярна к некоторой плоскости. Как расположена другая диагональ квадрата по отношению к этой плоскости?

3. Решить задания на геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

а) Построить треугольник АВС и построить ему симметричный относительно точки О, относительно прямой l плоскости а. Дать определение центральной симметрии, осевой симметрии и зеркальной. Привести примеры

или показать на чертежах (пояснения должны быть)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача с пояснениями, использованы чертежи и определения

4	Решены две задачи с пояснениями, использованы чертежи и определения
5	Решены задачи на геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Даноы определение центральной симметрии, осевой симметрии и зеркальной. Приведены примеры или показаны на чертежах (пояснения должны быть) **Решить все (1,2, 3) задачи**

Задание №2 (из текущего контроля)

Решить задачи

1 Точка D не лежит в плоскости треугольника ABC, точки M, N и P — середины отрезков DA, DB и DC соответственно, точка K лежит на отрезке BN. Выясните взаимное расположение прямых: а) ND и AB; б) PK и BC; в) MN и AB; г) MP и AC; д) KN и AC; е) MD и BC.

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?

2 .

Оценка	*Показатели оценки*
3	Ответить на 2 вопроса (1 или 2 задания). Показать на чертежах разные случаи взаимного расположения прямых. Дать объяснение в каждом случае или 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? с пояснениями и чертежами

4	Ответить на все вопросы (1 или 2 задания). Показать на чертежах разные случаи взаимного расположения прямых. Дать объяснение в каждом случае
5	Ответить на все вопросы. Показать на чертежах разные случаи взаимного расположения прямых. Дать объяснение в каждом случае

Дидактическая единица для контроля:

2.32 проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Задание №1 (из текущего контроля)

Решите задачу

1. Площадь сечения сферы, проходящего через ее центр, равна 9 м^2. Найдите площадь сферы.

2. Площадь сферы равна 324 см^2. Найдите радиус сферы.
Докажите, что площади двух сфер пропорциональны квадратам их радиусов.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача , дано определение сферы и выполнен чертеж
4	Решены две задачи , дано определение сферы и выполнен чертеж
5	Решены все задачи , дано определение сферы и выполнен чертеж и доказательство дано с объяснением

Задание №2 (из текущего контроля)

Задачи

1 Докажите, что осевое сечение цилиндра является прямоугольником, две противоположные стороны которого — образующие, а две другие — диаметры оснований цилиндра. Найдите диагональ осевого сечения, если радиус цилиндра равен 1,5 м, а высота равна 4 м.

2 Диагональ осевого сечения цилиндра равна 48 см. Угол между этой диагональю и образующей цилиндра равен 60°. Найдите: а) высоту цилиндра; б) радиус цилиндра; в) площадь основания цилиндра.

3.

Докажите, что каждое из следующих уравнений является уравнением сферы. Найдите координаты центра и радиус этой сферы: а) $x^2 - 4x + y^2 + z^2 = 0$; б) $x^2 + y^2 + z^2 - 2y = 24$; в) $x^2 + 2x + y^2 + z^2 = 3$; г) $x^2 - x + y^2 + 3y + z^2 - 2z = 2{,}5$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 любые задачи. Есть объяснение понятия сферы, радиуса и приведены формулы уравнения сферы
4	Решены 3 любые задачи. Есть объяснение понятия сферы, радиуса и приведены формулы уравнения сферы
5	Решены все задачи. Есть объяснение понятия сферы, радиуса сферы и приведены формулы уравнения сферы. Объяснено понятие шара, радиуса шара

Дидактическая единица для контроля:

2.33 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

Задание №1 (из текущего контроля)

Запишите правила действий с логарифмами и выполните задания по указанию преподавателя

1 1) $\log_2 15 - \log_2 \frac{15}{16}$; 2) $\log_5 75 - \log_5 3$;

3) $\log_{\frac{1}{3}} 54 - \log_{\frac{1}{3}} 2$; 4) $\log_8 \frac{1}{16} - \log_8 32$.

2 1) $\log_{13} \sqrt[5]{169}$; 2) $\log_{11} \sqrt[3]{121}$;

3) $\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[4]{243}$; 4) $\log_2 \frac{1}{\sqrt[6]{128}}$.

3 1) $\log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$;

2) $\log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$;

3) $\frac{1}{2}\log_7 36 - \log_7 14 - 3\log_7 \sqrt[3]{21}$;

4) $2\log_{\frac{1}{3}} 6 - \frac{1}{2}\log_{\frac{1}{3}} 400 + 3\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{45}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 4-5 заданий (по указанию преподавателя) Дано определение логарифма , записаны правила действий с логарифмами
4	Решены 8 заданий (по указанию преподавателя) Дано определение логарифма , записаны правила действий с логарифмами
5	Решены 10-12 заданий (по указанию преподавателя) Дано определение логарифма , записаны правила действий с логарифмами

Задание №2 (из текущего контроля)

Две цилиндрические детали покрываются слоем никеля одинаковой толщины. Высота первой детали в два раза больше высоты второй, но радиус ее основания в два раза меньше радиуса основания второй детали. На какую из деталей расходуется больше никеля?

Решить задачу

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнен чертеж по условию: высота одной детали в 2 раза больше другой
4	Выполнен чертеж по условию: высота одной детали в 2 раза больше другой, но радиус основания в 2 раза мненьше
5	Выполнен чертеж по условию: высота одной детали в 2 раза больше другой, но радиус основания в 2 раза мненьше Дано объяснение на какую из деталей расходуется больше никеля

Дидактическая единица для контроля:

2.34 вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Задание №1 (из текущего контроля)

Решите задачу

Толщина боковой стенки и дна стакана цилиндрической формы равна 1 см, высота стакана равна 16 см, а внутренний радиус равен 5 см. Вычислите площадь полной поверхности стакана.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнены чертежи и записаны формулы для вычисления поверхности стакана
4	Выполнены чертежи , записаны формулы для вычисления поверхности стакана, составлено выражение для вычисления полной поверхности стакана
5	Выполнены чертежи и записаны формулы для вычисления поверхности стакана , составлено выражение для вычисления полной поверхности стакана и найдена площадь полной поверхности

Дидактическая единица для контроля:

2.35 решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачи

1. У школьника 2 авторучки, 4 карандаша и 1 резинка. Он раскладывает эти предметы на парте в ряд. Сколько вариантов раскладки?

2. Рыбаки поймали 5 подлещиков, 4 красноперки и 2 уклейки, посолили и вывесили на солнце сушиться. Сколько вариантов развешивания рыбы на нитке?

3. Найти число размещений из четырех элементов *a, b, c, d* по два.

4. Найти число размещений из пяти элементов: *a, b, c, d, e* по три.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнены 2 задания. Объяснить решение. Даны определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведены примеры для каждого понятия
4	Выполнены 3 задания. Объяснить решение. Даны определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведены примеры для каждого понятия
5	Выполнены все задания. Объяснить решение. Даны определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведены примеры для каждого понятия

Дидактическая единица для контроля:

2.36 вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**

2	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №13
Текущий контроль №14
Текущий контроль №15
Текущий контроль №16
Текущий контроль №17
Текущий контроль №18
Текущий контроль №19
Текущий контроль №20
Текущий контроль №21
Текущий контроль №22
Текущий контроль №23

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: экзаменационный билет содержит одно теоретическое и девять практических заданий (содержание заданий в билетах аналогичные образцам)
Дидактическая единица для контроля:
1.3 значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
Задание №1 (из текущего контроля)
Ответить на вопросы
1. Какое значение имеет математика для решения задач естествознания?
2. Какое значение имеет практика для развития математической науки?
3. Какое значение имеет практика для ответов на вопросы, возникающих в самой математике и в других науках

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дан Ответ на один вопрос. Приведены примеры (пример) о значении математики для решения задач естествознания? или "Какое значение имеет практика для развития математической науки?" или "Какое значение имеет практика для ответов на вопросы, возникающих в самой математике "

4	Дан ответ на два вопроса. Приведены примеры о значении математики для решения задач естествознания? или "Какое значение имеет практика для развития математической науки?" или "Какое значение имеет практика для ответов на вопросы, возникающих в самой математике "
5	Даны ответы на все вопросы. Приведены примеры о значении математики для решения задач естествознания? или "Какое значение имеет практика для развития математической науки?" или "Какое значение имеет практика для ответов на вопросы, возникающих в самой математике "

Задание №2 (из текущего контроля)

Решение задач и упражнений по теме выпуклые многогранники.

1. Назовите все пары скрещивающихся (т. е. принадлежащих скрещивающимся прямым) ребер тетраэдра $ABCD$. Сколько таких пар ребер имеет тетраэдр?

2. В тетраэдре $DABC$ дано: $\angle ADB = 54°$, $\angle BDC = 72°$, $\angle CDA = 90°$, $DA = 20$ см, $BD = 18$ см, $DC = 21$ см. Найдите: а) ребра основания ABC данного тетраэдра; б) площади всех боковых граней.

3. На рисунке 42 изображен параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$, на ребрах которого отмечены точки M, N, M_1 и N_1 так, что $AM = CN = A_1M_1 = C_1N_1$. Докажите, что $MBNDM_1B_1N_1D_1$ — параллелепипед.

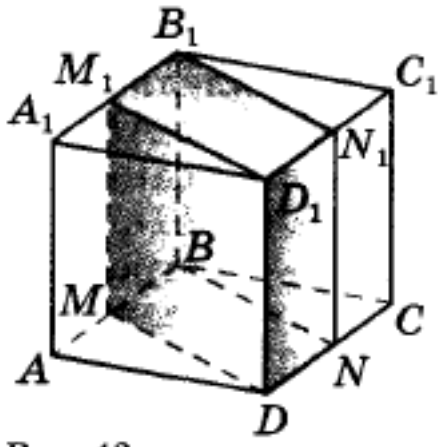


Рис. 42

Оценка	*Показатели оценки*

3	Решена одна задача. Дано определение скрещивающихся прямых. Показаны на чертеже (перечислены) Даны ответы на вопросы: Что собой представляет грань тетраэдра? Как вычислить ее площадь (площадь грани) Запишите все формулы для вычисления
4	Решены две задачи. Дано определение скрещивающихся прямых. Показаны на чертеже (перечислены) Даны ответы на вопросы: Что собой представляет грань тетраэдра? Как вычислить ее площадь (площадь грани) Запишите все формулы для вычисления
5	Решены все задачи. Дано определение скрещивающихся прямых. Показаны на чертеже (перечислены) Даны ответы на вопросы: Что собой представляет грань тетраэдра? Как вычислить ее площадь (площадь грани) Запишите все формулы для вычисления

Задание №3 (из текущего контроля)

Практическая работа № 28: Формулы объема шара и площади сферы.

Вопросы и задачи

1. Пусть V — объем шара радиуса R, а S — площадь его поверхности. Найдите: а) S и V, если $R = 4$ см; б) R и S, если $V = 113{,}04$ см^3; в) R и V, если $S = 64\pi$ см^2.

2. Вода покрывает приблизительно $\frac{3}{4}$ земной поверхности. Сколько квадратных километров земной поверхности занимает суша? (Радиус Земли считать равным 6375 км.)

3. Сколько кожи пойдет на покрышку футбольного мяча радиуса 10 см? (На швы добавить 8% от площади поверхности мяча.)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена 1 задача. Даны определение сферы; шара. Определение поверхности шара, объема шара
4	Решены 2 задачи. Даны определение сферы; шара. Определение поверхности шара, объема шара
5	Решены все задачи. Даны определение сферы; шара. Определение поверхности шара, объема шара

Задание №4 (из текущего контроля)

Решите задачи

1 **Цистерна имеет форму цилиндра, к основаниям которого присоединены равные шаровые сегменты. Радиус цилиндра равен 1,5 м, а высота сегмента равна 0,5 м. Какой длины должна быть образующая цилиндра, чтобы вместимость цистерны равнялась 50 м^3?**

2 **Куб, шар, цилиндр и конус (у двух последних тел диаметры оснований равны высоте) имеют равные площади поверхностей. Какое из этих тел имеет наибольший объем и какое — наименьший?**

3 **Будет ли плавать в воде полый медный шар, диаметр которого равен 10 см, а толщина стенки: а) 2 мм; б) 1,5 мм? (Плотность меди 8,9 г/см^3.)**

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Есть пояснения , записаны формулы для вычисления
4	Решены две задачи. Есть пояснения , записаны формулы для вычисления
5	Решены все задачи. Есть пояснения , записаны формулы для вычисления

Дидактическая единица для контроля:

2.4 находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;

Задание №1 (из текущего контроля)

найти значения корня в логарифмических уравнениях на основе определения

Практическая работа № 10 Выполнение решения логарифмических уравнений, сводящихся к простейшим.

1

Решить уравнение:

1) $\log_5 x = 2\log_5 3 + 4\log_{25} 2$;

2) $\log_2 x - 2\log_{\frac{1}{2}} x = 9$;

3) $\log_3 x = 9\log_{27} 8 - 3\log_3 4$;

4) $\log_9 x^2 + \log_{\sqrt{3}} x = 3$;

5) $\log_2 x + \log_8 x = 8$;

6) $\log_4 x - \log_{16} x = \frac{1}{4}$.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Решены 3 уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов, . Приведены примеры на свойства логарифмов
4	Решены 4 уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов, . Приведены примеры на свойства логарифмов
5	Решены все уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов, . Приведены примеры на свойства логарифмов

Задание №2 (из текущего контроля)

Решить уравнение:

1) $\log_2^2 x - 9 \log_8 x = 4;$

2) $16 \log_{16}^2 x + 3 \log_4 x - 1 = 0;$

3) $\log_3^2 x + 5 \log_9 x - 1{,}5 = 0;$

4) $\log_3^2 x - 15 \log_{27} x + 6 = 0.$

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов, . Приведены примеры на свойства логарифмов
4	Решены 3 уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов, . Приведены примеры на свойства логарифмов
5	Решены все уравнения .Дано определение логарифма, десятичного логарифма. Перечислены свойства логарифмов,, формула перехода к одному основанию. Приведены примеры

Задание №3 (из текущего контроля)

Контрольная работы №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

1 вариант 1. Решить уравнение $x^2 - 4 = 7x - 14.$ **2.**

Решить уравнение

$$\frac{2x}{x-2}-\frac{x+1}{x-1}=\frac{4}{(x-1)(x-2)}.$$

3. 1) Решить неравенство $\frac{3}{x-1}>\frac{2}{x+1}$. 2) $x^2+x<2;$

2 вариант 1. $(x-3)(x-5)=3(x-5);$ **2.** $\frac{5x-15}{(x-3)(x+2)}=\frac{2}{x+2}.$ 3.

1) $\frac{x+3}{2+x^2}<3;$ 2) $\frac{x-2}{5-x}>1.$

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены два задания с объяснением решения
4	Решены три задания с объяснением решения
5	Решены все задания с объяснением решения

Задание №4 (из текущего контроля)

Практическая работа № 6: Решение задач на преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени.

1. Пользуясь свойствами степенной функции, сравнить с единицей:

1) $4{,}1^{12}$; 2) $0{,}2^{3}$; 3) $0{,}7^{9}$; 4) $(\sqrt{3})^{22}$; 5) $1{,}3^{-2}$; 6) $0{,}8^{-1}$.

2. Сравнить значения выражений:

1) $3{,}1^{7}$ и $4{,}3^{7}$; 2) $\left(\frac{10}{11}\right)^{3}$ и $\left(\frac{12}{11}\right)^{3}$;

3) $0{,}3^{8}$ и $0{,}2^{8}$; 4) $2{,}5^{2}$ и $2{,}6^{2}$;

5) $\left(\frac{7}{9}\right)^{-2}$ и $\left(\frac{8}{10}\right)^{-2}$; 6) $\left(\frac{14}{15}\right)^{-6}$ и $\left(\frac{15}{16}\right)^{-6}$;

7) $(4\sqrt{3})^{-3}$ и $(3\sqrt{4})^{-3}$; 8) $(2\sqrt[3]{6})^{-5}$ и $(6\sqrt[3]{2})^{-5}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 8 заданий с объяснением
4	Решены 10 заданий с объяснением

5	Решены все задания с объяснением

Задание №5 (из текущего контроля)

Практическая работа: № 7 Решение задач и упражнений на применение свойств степени с действительными показателям

1. Вычислить $25^{\frac{1}{5}} \cdot 125^{\frac{1}{5}}$.

2. Упростить выражение $\dfrac{a^{\frac{4}{3}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$.

3. Упростить выражение $\dfrac{\left(a^{\sqrt{3}-1}\right)^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{4-\sqrt{5}}}$.

4. Сравнить числа $5^{2\sqrt{3}}$ и $5^{3\sqrt{2}}$.

5. 1) $64^{\frac{1}{2}}$; 2) $27^{\frac{1}{3}}$; 3) $8^{\frac{2}{3}}$; 4) $81^{\frac{3}{4}}$; 5) $16^{-0,75}$; 6) $9^{-1,5}$.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены 3 задания с объяснением (дано определение степени с действительным показателем; определение действительного числа; записаны свойства степени)
4	Решено 4 задания с объяснением (дано определение степени с действительным показателем; определение действительного числа; записаны свойства степени)
5	Решены все задания с объяснением (дано определение степени с действительным показателем; определение действительного числа; записаны свойства степени)

Задание №6 (из текущего контроля)

Практическая работа № 8 : Решение задач и упражнений на применение основных свойств логарифмов.

1. Вычислить:

1) $\log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$;
2) $\log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$;
3) $\frac{1}{2}\log_7 36 - \log_7 14 - 3\log_7 \sqrt[3]{21}$;
4) $2\log_{\frac{1}{3}} 6 - \frac{1}{2}\log_{\frac{1}{3}} 400 + 3\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{45}$.

2.

Вычислить:

1) $36^{\log_6 5} + 10^{1-\log_{10} 2} - 8^{\log_2 3}$;
2) $\left(81^{\frac{1}{4}-\frac{1}{2}\log_9 4} + 25^{\log_{125} 8}\right) \cdot 49^{\log_7 2}$;
3) $16^{1+\log_4 5} + 4^{\frac{1}{2}\log_2 3 + 3\log_8 5}$;
4) $72 \cdot \left(49^{\frac{1}{2}\log_7 9 - \log_7 6} + 5^{-\log_{\sqrt{5}} 4}\right)$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решено полностью первое задание и одно из 2 задания. Дано определение логарифма и перечислены основные свойства логарифмов. Приведены примеры на свойства (из решенных заданий)
4	Решено полностью первое задание и два из 2 задания. Дано определение логарифма и перечислены основные свойства логарифмов. Приведены примеры на свойства (из решенных заданий)
5	Решено все задания . Дано определение логарифма и перечислены основные свойства логарифмов. Приведены примеры на свойства (из решенных заданий)

Задание №7 (из текущего контроля)

Выполнение контрольной работы № 3 по теме «Корни, степени и логарифмы»

1. Решить уравнение:

1) $\log_5 x = 2\log_5 3 + 4\log_{25} 2$;
2) $\log_2 x - 2\log_{\frac{1}{2}} x = 9$;
3) $\log_3 x = 9\log_{27} 8 - 3\log_3 4$;
4) $\log_9 x^2 + \log_{\sqrt{3}} x = 3$;
5) $\log_2 x + \log_8 x = 8$;
6) $\log_4 x - \log_{16} x = \frac{1}{4}$.

2. **Вычислть**

1) $\log_{13} \sqrt[5]{169}$;
2) $\log_{11} \sqrt[3]{121}$;
3) $\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[4]{243}$;
4) $\log_2 \frac{1}{\sqrt[6]{128}}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 4 уравнения из 1 задания и 2 задания из 2 . Дано определение логарифма. Перечислены свойства логарифма. Записаны формулы (основное логарифмическое тождество, приведен пример; Свойства (записать формулы))
4	Решены 5 уравнения из 1 задания 2 (3) и из задания 2 3 (2) . Дано определение логарифма. Перечислены свойства логарифма. Записаны формулы (основное логарифмическое тождество, приведен пример; Свойства (записать формулы))
5	Решены все задания . Дано определение логарифма. Перечислены свойства логарифма. Записаны формулы (основное логарифмическое тождество, приведен пример; Свойства (записать формулы))

Задание №8 (из текущего контроля)

Практическая работа № 17 : Решение заданий на применение четности и нечетности тригонометрических функций

1. Выяснить, является ли функция чётной или нечётной:
1) $y = \sin x + \operatorname{tg} x$;
2) $y = \sin x \operatorname{tg} x$;
3) $y = \sin x \,|\cos x|$.

2.

3. Найти область определения функции $y = \operatorname{tg} 4x$. Является ли эта функция чётной?
Построить графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$ на отрезке $[-\pi; 2\pi]$. Для каждой из этих функций найти значения x из данного отрезка, при которых $y(x) = 1$, $y(x) = -1$, $y(x) = 0$, $y(x) > 0$, $y(x) < 0$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 задания Дано определение четной, нечетной функции. приведены примеры четной и нечетной функций; указаны особенности графика этих фунций Найдены значения функции
4	Решены 3 задания Дано определение четной, нечетной функции. приведены примеры четной и нечетной функций; указаны особенности графика этих фунций Найдены значения функции
5	Решены все задания Дано определение четной, нечетной функции. приведены примеры четной и нечетной функций; указаны особенности графика этих фунций. Найдены значения функции

Дидактическая единица для контроля:
2.5 пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
Задание №1 (из текущего контроля)

1 вариант

1. Сравнить числа

$\operatorname{arctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ и $\operatorname{arctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{5}}\right)$.

2.
Построить графики функций a) y = arcsin x + 1 b) y = arccos x
3..

Найти область определения функции:
1) $y = \arcsin\frac{x-3}{2}$; 2) $y = \arccos(2-3x)$;

4. Используя графики, найти число корней уравнения:

1) $\cos x = x^2$;

5.

Дайте определение обратной функции Запишите алгоритм построения графика обратной функции.

Перечислите все свойства обратной функции Приведите примеры

2 вариант

1 Сравнить числа 1) $\operatorname{arctg} 2\sqrt{3}$ и $\operatorname{arctg} 3\sqrt{2}$;

2. Найти область определения функции: 1)

$y = \arccos(2\sqrt{x} - 3)$;

2) $y = \arcsin \dfrac{2x^2 - 5}{3}$.

3. Построить графики функций a) y = arcsin x b) y = arccosi x - 1

4. Используя графики, найти число корней уравнения:

$\sin x = \dfrac{x}{2}$.

5. **Дайте определение обратной функции Запишите алгоритм построения графика обратной функции.**

Перечислите все свойства обратной функции Приведите примеры

Оценка	*Показатели оценки*
3	**Выполнены 2 задания и Дано определение обратной (обратимой) функции Записан алгоритм построения графика обратной функции. Перечислены все свойства обратной функции Приведены примеры обратных функций**

4	**Выполнены 3 задания и Дано определение обратной (обратимой) функции Записан алгоритм построения графика обратной функции. Перечислены все свойства обратной функции Приведены примеры обратных функций**
5	**Выполнены все задания и Дано определение обратной (обратимой) функции Записан алгоритм построения графика обратной функции. Перечислены все свойства обратной функции Приведены примеры обратных функций**

Задание №2 (из текущего контроля)

1 Найти наибольшее и наименьшее значения функции на заданном отрезке:

1) $y = x^4$, $x \in [-1; 2]$; 2) $y = x^7$, $x \in [-2; 3]$;

3) $y = x^{-1}$, $x \in [-3; -1]$; 4) $y = x^{-2}$, $x \in [1; 4]$.

2 Пользуясь свойствами степенной функции, сравнить с единицей:

1) $4{,}1^{12}$; 2) $0{,}2^3$; 3) $0{,}7^9$; 4) $(\sqrt{3})^{22}$; 5) $1{,}3^{-2}$; 6) $0{,}8^{-1}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно решены два задания из первой задачи и 1-2 из второй задачи (найдены наименьшее и наибольшее значения функции; дано сравнение с единицей. Даны все пояснения к найденным ответам)
4	Верно решены три задания из первой задачи и 2-3 из второй (найдены наименьшее и наибольшее значения функции; дано сравнение с единицей. Даны все пояснения к найденным ответам)
5	Верно решены все задания (найдены наименьшее и наибольшее значения функции; дано сравнение с единицей. Даны все пояснения к найденным ответам)

Задание №3 (из текущего контроля)

1. Сравнить числа

1) $\arccos \frac{1}{\sqrt{3}}$ и $\arccos \frac{1}{\sqrt{5}}$;

2) $\arccos\left(-\frac{4}{5}\right)$ и $\arccos\left(-\frac{1}{3}\right)$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно решено одно задание
4	Верно решены два задания
5	Верно решены два задания, есть все пояснения

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1 (из текущего контроля)

выполнить преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами тригонометрических функций;

Выполнить задания

1

1) $\frac{\sqrt{3}\,(\cos 75^\circ - \cos 15^\circ)}{1 - 2\sin^2 15^\circ}$;

2) $\frac{2\cos^2\frac{\pi}{8} - 1}{1 + 8\sin^2\frac{\pi}{8}\cos^2\frac{\pi}{8}}$.

2.

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

Найти значение выражения:

1) $\cos 135^\circ$; 2) $\sin\frac{8\pi}{3}$; 3) $\operatorname{tg}\frac{7\pi}{3}$; 4) $\cos^2\frac{\pi}{8} - \sin^2\frac{\pi}{8}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решено одно задание . Записаны формулы двойного аргумента; формула разности косинусов. Формулы приведения для 3 задания
4	Решены два задание . Записаны формулы двойного аргумента; формула разности косинусов. Формулы приведения для 3 задания

5	Решены все задания. Записаны формулы двойного аргумента; суммы и разности косинусов: суммы и разности синусов. Формулы приведения

Задание №2

Основное тригонометрическое тождество. Формулы двойного аргумента. Формулы приведения. Примеры и их решение

Оценка	*Показатели оценки*
3	Записаны основное тригонометрическое тождество, формулы двойного аргумента Формулы приведения. Примеры и их решение
4	Записаны основное тригонометрическое тождество, формулы двойного аргумента Формулы приведения. Примеры и их решение
5	Записаны основное тригонометрическое тождество, формулы двойного аргумента; формулы приведения. Есть примеры и их решение Записаны все формулы одного аргумента . Приведены примеры

Дидактическая единица для контроля:

2.7 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Задание №1 (из текущего контроля)

Открытый кузов грузового автомобиля имеет вид прямоугольного параллелепипеда с площадью поверхности $2S$. Каковы должны быть длина и ширина кузова, чтобы его объём был наибольшим, а отношение длины к ширине равнялось $\frac{5}{2}$?

Решите

Задача 1 Найти интервалы выпуклости вверх и вниз функции $f(x)$, если:

1) $f(x) = x^3$; 2) $f(x) = \sin x$, $-\pi < x < \pi$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	**Решена одна задача**
4	**Решены две задачи. Объяснены понятия Наименьшее, наибольшее значения, дано определение второй производной**
5	**Решены две задачи. Объяснены понятия Наименьшее, наибольшее значения, дано определение второй производной указано Необходимое условие перегиба, достаточное условие существования перегиба**

Дидактическая единица для контроля:

2.8 вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

Задание №1 (из текущего контроля)

вычислить значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;

1 **Вычислить:**

1) $\sin\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$, если $\cos\alpha = -\frac{3}{5}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$;

2) $\cos\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$, если $\sin\alpha = -\frac{2}{5}$ и $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

Дать определения синуса, косинуса, тангенса

Оценка	*Показатели оценки*
3	вычислено значение функции по заданному значению : Найдены sin a u cos a. Дано определения синуса, косинуса одного аргумента
4	вычислено значение функции по заданному значению : Найдены sin a u cos a. tg a Дано определения синуса, косинуса одного аргумента
5	вычислены значения всех функции по заданному значению : Найдены sin a u cos a. tga. ctg a Даны определения синуса, косинуса . тангенса и котангенса одного аргумента

Задание №2

Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение однородных

тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений, разложением на множители. Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение однородных тригонометрических уравнений. , Приведены примеры для каждого вида уравнений
4	Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение однородных тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений,разложением на множители. Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным. Приведены примеры для каждого вида уравнений
5	Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение однородных тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений,разложением на множители. Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным. Приведены примеры для каждого вида уравнений

Дидактическая единица для контроля:

2.9 определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;

Задание №1 (из текущего контроля)

определить основные свойства числовых функций

РЕШИТЬ ЗАДАЧИ

1 Найти промежутки возрастания и убывания функции. 2 функции (любые) исследовать на экстремум:

Найти промежутки возрастания и убывания функции:

1) $y = x^2 - x$;
2) $y = 5x^2 - 3x - 1$;
3) $y = x^2 + 2x$;
4) $y = x^2 + 12x - 100$;
5) $y = x^3 - 3x$;
6) $y = x^4 - 2x^2$;
7) $y = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 40$;
8) $y = x^3 - 6x^2 + 9$.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Решены 4 задачи. Дано определение возрастающей функции, определение убывающей функции, записаны признаки возрастания и убывания функции. Дано определение экстремума функции. Записаны необходимое и достаточные условия существования экстремума функции
4	Решены 6 задач. Дано определение возрастающей функции, определение убывающей функции, записаны признаки возрастания и убывания функции. Дано определение экстремума функции. Записаны необходимое и достаточные условия существования экстремума функции
5	Решены все задачи. Дано определение возрастающей функции, определение убывающей функции, записаны признаки возрастания и убывания функции. Дано определение экстремума функции. Записаны необходимое и достаточные условия существования экстремума функции

Задание №2 (из текущего контроля)

1

Вычислить:

1) $\log_{\sqrt{3}} \frac{1}{3\sqrt[3]{3}}$;

2) $\log_{\sqrt{5}} \frac{1}{25\sqrt[4]{5}}$;

3) $2^{2-\log_2 5}$;

4) $3{,}6^{\log_{3,6} 10+1}$;

5) $2\log_5 \sqrt{5}+3\log_2 8$;

6) $\log_2 \log_2 \log_2 2^{16}$.

Дать определения логарифма, перечислить свойства, указать на заданных примерах , применение свойств логарифма

Оценка	***Показатели оценки***
3	Вычислены 3 значения выражений. Даны определения логарифма, показательного выражения. Приведены (перечислены) свойства логарифмов.
4	Вычислены 4 значения выражений. Даны определения логарифма, показательного выражения. Приведены (перечислены) свойства логарифмов. Даны определения основных свойств числовых функций, иллюстрированы (показаны) на графиках

5	Вычислены все значения выражений. Даны определения логарифма, показательного выражения. Приведены (перечислены) свойства логарифмов. Даны определения основных свойств числовых функций, иллюстрированы (показаны) на графиках

Задание №3 (из текущего контроля)

Дайте определения средней скорости, мгновенной скорости движения материальной точки и **Выполните задания**

1 С помощью формулы $(kx + b)' = k$ найти производную функции:
1) $f(x) = 4x$; 2) $f(x) = -7x + 5$; 3) $f(x) = -5x - 7$.

2 Найти мгновенную скорость движения точки, если закон её движения $s(t)$ задан формулой:
1) $s(t) = \frac{3}{2}t^2$; 2) $s(t) = 5t^2$.

3 Определить скорость тела, движущегося по закону $s(t) = t^2 + 2$, в момент времени:
1) $t = 5$; 2) $t = 10$.

4 Закон движения точки задан графиком зависимости пути s от времени t (рис. 105). Найти среднюю скорость движения точки на отрезках [0; 1], [1; 2], [2; 3].

5 Закон движения точки задан графиком зависимости пути s от времени t (рис. 106). Найти среднюю скорость движения точки на отрезках [0; 2], [2; 3], [3; 3,5].

6 Используя определение предела функции в точке, выяснить, является ли верным равенство:
1) $\lim\limits_{x \to 1}(2x + 1) = 3$; 2) $\lim\limits_{x \to 2} x^2 = 4$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены три задания Есть пояснения этапов решений
4	Решены четыре задания Есть пояснения этапов решений. Даны определения средней скорости, мгновенной скорости движения
5	Решены все задания Есть пояснения этапов решений. Даны определения средней скорости, мгновенной скорости движения

Дидактическая единица для контроля:

2.10 строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

Задание №1 (из текущего контроля)

Построить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;

1

$$y = \log_a x,$$

где a — заданное число, $a > 0$, $a \neq 1$.

2 $y = \log_a x$

$0 < a < 1$

3 $y = \log_3 x$,

4 $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.

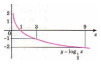
5) Иллюстрировать по графику (рисунок 1) свойства элементарной функцийи 

рисунок 1

Оценка	*Показатели оценки*
3	Выполнен чертеж для двух функций. Дано определение монотонной функции, ее области определения, области значений.Записаны признаки возрастающей функции и убывающей функции
4	Выполнены чертежи для трех функций. Дано определение монотонной функции, ее области определения, области значений.Записаны признаки возрастающей функции и убывающей функции
5	Выполнены чертежи для всех функций. Дано определение монотонной функции, ее области определения, области значений.Записаны признаки возрастающей функции и убывающей функции

Задание №2 (из текущего контроля)

Решить задачи

1 Построить касательную к шару (к образующей цилиндра, конуса); Дать определение касательной, записать ее уравнение (объяснить как составляем уравнение касательной)

2 Дана точка А (2; 4) . Найти уравнение касательной к кривой у = x^2 - 4х +8

3 Найти уравнение касательной к кривой у = x^2 + 5х - 10 в точке Х = 3

4. Найти уравнение касательной к кривой у = x^3 + 6х - 2 в точке Х = 4

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены две задачи. Дано определение касательной, записано ее уравнение (есть алгоритм составления уравнения касательной)
4	Решены три задачи. Дано определение касательной, записано ее уравнение (есть алгоритм составления уравнения касательной)
5	Решены все задачи. Дано определение касательной, записано ее уравнение (есть алгоритм составления уравнения касательной)

Задание №3 (из текущего контроля)

1

2 **Найти область определения функции:**

1) $y = \sin 2x$; 2) $y = \cos \frac{x}{2}$; 3) $y = \cos \frac{1}{x}$;

4) $y = \sin \frac{2}{x}$; 5) $y = \sin \sqrt{x}$; 6) $y = \cos \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$.

Найти множество значений функции:

1) $y = 1 + \sin x$; 2) $y = 1 - \cos x$;

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 5 заданий Даны определения тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций,(иллюстрировать их на графиках)
4	Решены 7 заданий Даны определения тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций,(иллюстрировать их на графиках)

5	Решены задания Даны определения тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций,(иллюстрировать их на графиках)

Задание №4 (из текущего контроля)

Практическая работа: № 19 Решение заданий на определение свойств функции.

1. Являются ли данные функции четными (нечетными) Объяснить, используя определения.

1) $y = \cos 3x$; 2) $y = 2 \sin 4x$; 3) $y = \frac{x}{2} \operatorname{tg}^2 x$;

4) $y = x \cos \frac{x}{2}$; 5) $y = x \sin x$; 6) $y = 2 \sin^2 x$.

2.

Используя свойство возрастания или убывания функции $y = \cos x$, сравнить числа:

1) $\cos \frac{\pi}{7}$ и $\cos \frac{8\pi}{9}$; 2) $\cos \frac{8\pi}{7}$ и $\cos \frac{10\pi}{7}$;

3) $\cos\left(-\frac{6\pi}{7}\right)$ и $\cos\left(-\frac{\pi}{8}\right)$; 4) $\cos\left(-\frac{8\pi}{7}\right)$ и $\cos\left(-\frac{9\pi}{7}\right)$;

5) $\cos 1$ и $\cos 3$; 6) $\cos 4$ и $\cos 5$.

3.

Построить график функции и выяснить её свойства:

1) $y = 1 + \cos x$; 2) $y = \cos 2x$; 3) $y = 3 \cos x$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 4 задания из первого задания 2 задания из 2 ; одно задание из 3 Даны определения четности (нечетности) тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций, есть их графики Дано определение возрастающей (убывающей) функции
4	Решены 5 заданий из первого задания 3 1 задание из 2 ; одно задание из 3 Даны определения четности (нечетности) тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций, есть их графики Дано определение возрастающей (убывающей) функции

5	Решены все задания из первого задания 4 задания из 2 ; два задания из 3 Даны определения четности (нечетности) тригонометрических функций; основных свойств тригонометрических функций, есть их графики Дано определение возрастающей (убывающей) функции. Показаны промежутки монотонности

Дидактическая единица для контроля:

2.11 использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

Задание №1 (из текущего контроля)

использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин обратных тригонометрических функций.

1 **Найти область определения**

1) $y = \frac{1}{\cos x}$; 2) $y = \frac{2}{\sin x}$;

Вычислить

2 $\sin\left(2 \arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$;

3 $8 \arccos \frac{\sqrt{2}}{2}$

4 1) $\cos\left(6 \arccos \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$; 2) $\sin(5 \arccos 0)$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2-3 задания. Дано определение функции, приведены примеры функций, способы задания функции; даны определения области определения, области значений функции
4	Решены 3-4 (1) или 3 и 4(2) задания. Дано определение функции, приведены примеры функций, способы задания функции; даны определения области определения, области значений функции Даны определения обратной функции для синуса, для косинуса
5	Решены все задания. Дано определение функции, приведены примеры функций, способы задания функции; даны определения области определения, области значений функции. Дать определения обратной функции для синуса, для косинуса.

Задание №2 (из текущего контроля)

Выполнить задание: по теме Исследование функций с помощью производной, построение графиков с применением производной.

1 Построить графики тригонометрических функций y=sinx, y=cosx., объяснить их свойства. Дать определения функций

2. По графику функции (рисунок 1) обяснить все свойства функции,

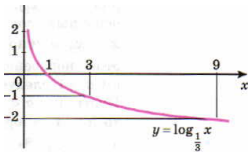
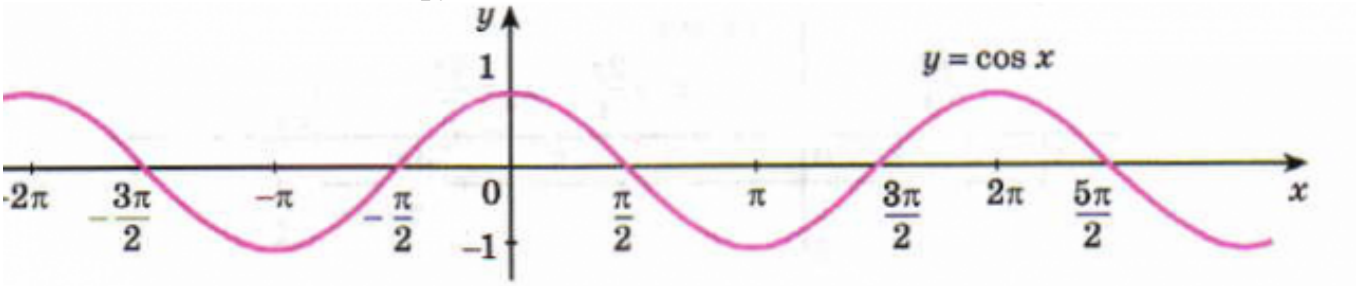


рисунок 1

и привести примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

3 Объяснить все свойства функции



Оценка	*Показатели оценки*
3	Построены графики. Записаны свойства для одной функции. Дано определение функции; области определения и области значений функции; приведены примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
4	Построены графики. Записаны свойства для двух функции. Дано определение функции; области определения и области значений функции; приведены примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
5	Построены графики всех функций . Записаны свойства для двух функций. Дано определение функции; области определения и области значений функции; приведены примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Задание №3 (из текущего контроля)

Решите задачи

1 вариант

1. Найти область определения функции:

1) $y = \operatorname{tg}\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$; 2) $y = \sqrt{\operatorname{tg} x}$.

2 Найти наибольшее и наименьшее значения функции:

1) $y = \cos^4 x - \sin^4 x$; 2) $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$;

3.. Выяснить, является ли функция чётной или нечётной:

1) $y = \sin x + \operatorname{tg} x$; 2) $y = \sin x \operatorname{tg} x$; 3) $y = \sin x\,|\cos x|$.

2 вариант

Найти область определения функции:

1) $y = \arccos(2\sqrt{x} - 3)$; 2) $y = \arcsin\frac{2x^2 - 5}{3}$.

м Найти наибольшее и наименьшее значения функции:

1) $y = 1 - 2\,|\sin 3x|$; 2) $y = \sin^2 x - 2\cos^2 x$.

Выяснить, является ли функция чётной или нечётной:

1) $y = \sin x + \operatorname{tg} x$; 2) $y = \sin x \operatorname{tg} x$; 3) $y = \sin x\,|\cos x|$.

3.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Даны определения области определения (четной, нечетной функции, наименьшеего и наибольшего значений функции)
4	Решены две задачи. Даны определения области определения , четной, нечетной функции (наименьшеего и наибольшего значений функции)

5	Решены все задачи. Даны определения области определения , четной, нечетной функции (наименьшеего и наибольшего значений функции)

Дидактическая единица для контроля:

2.12 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Задание №1 (из текущего контроля)

Построить график функции ; найти промежутки убывания (возрастания) . Дать все определения и перечислить свойства

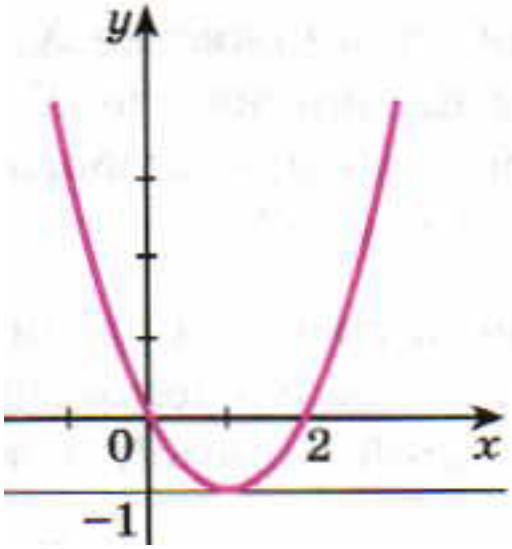
1

Построить график функции:

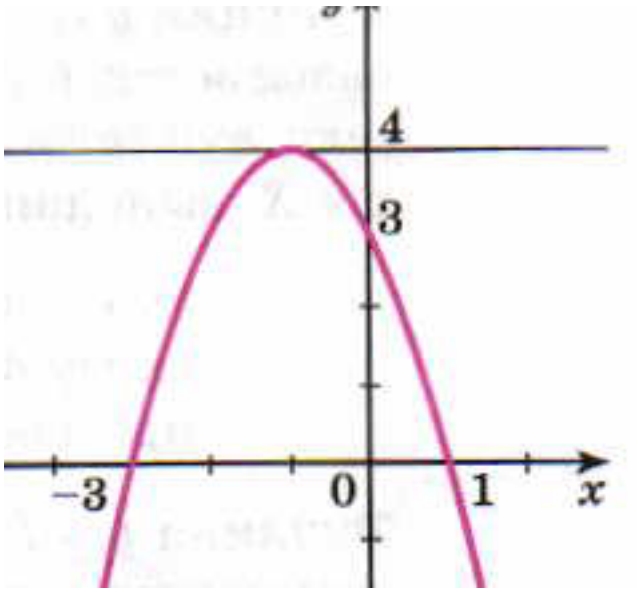
1) $y = \frac{1}{\log_2 x}$; 2) $y = \frac{1}{\ln x}$.

2 Найти промежутки убывания (возрастания) ; нули функции

1)



2)

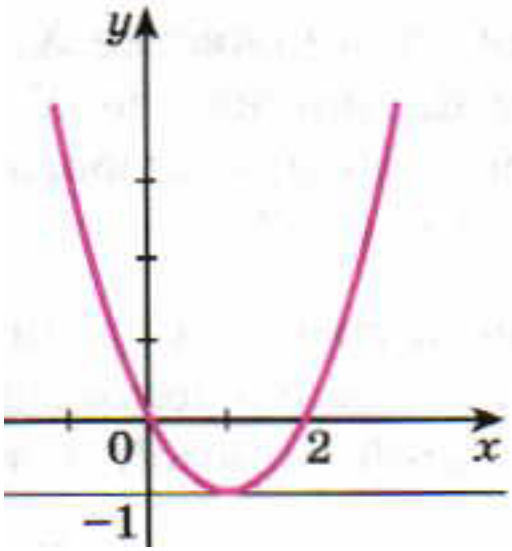


Оценка	*Показатели оценки*
3	Построены графики двух функций и найдены промежутки убывания (возрастания). Даны определения возрастающей (убывающей) функции. Особенности их графиков
4	Построены график функции ; найдены промежутки убывания (возрастания). Даны определения возрастающей (убывающей) функции. Особенности их графиков
5	Построены все графики функций ;найдены промежутки убывания (возрастания). Даны определения возрастающей (убывающей) функции. Особенности их графиков Записать уравнение кривой. Перечислить свойства

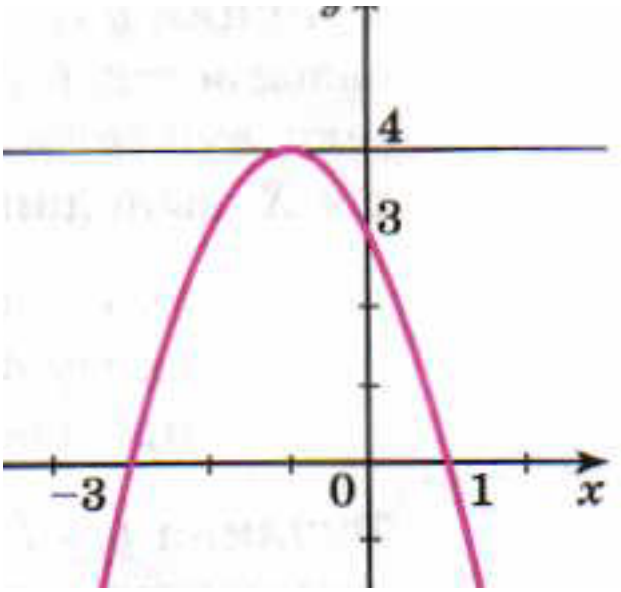
Задание №2 (из текущего контроля)

1 **Написать уравнение кривых (по чертежу)**

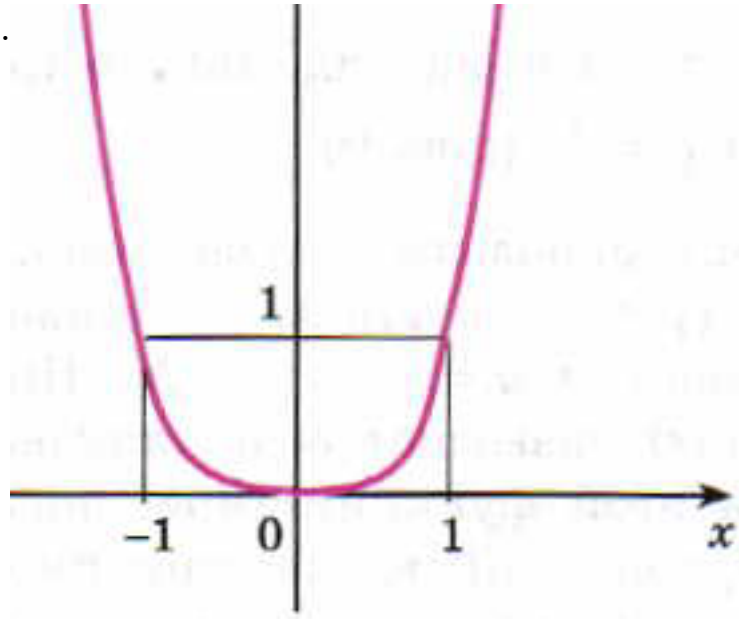
1)



2)



3.



4) Свой пример (построить график и перечислить свойства)

Привести пример из жизни

5. Изобразить схематически графики функций и указать Область определения и множество значений каждой функции

1) $y = x^6$; 2) $y = x^5$;

Оценка	***Показатели оценки***

3	Решены 3 задания. Написаны уравнения кривых, объяснено : как были получены графики указанных функций. Построены графики в 4 и 5 заданиях. Указаны области определения, области значений, промежутки убывания (возрастания)
4	Решены 35 заданий. Написаны уравнения кривых, объяснено : как были получены графики указанных функций. Построены графики в 4 и 5 заданиях. Указаны области определения, области значений, промежутки убывания (возрастания)
5	Решены все задания. Написаны уравнения кривых, объяснено : как были получены графики указанных функций. Построены графики в 4 и 5 заданиях. Указаны области определения, области значений, промежутки убывания (возрастания). Найдены нули функции

Задание №3 (из текущего контроля)
Изобразить графики следующих функций

Изобразить схематически график функции и указать её область определения и множество значений; выяснить, является ли функция ограниченной сверху (снизу):

1) $y = x^6$; 2) $y = x^5$; 3) $y = x^7$;

4) $y = x^{-2}$; 5) $y = x^{-3}$; 6) $y = x^6$.

Дать определения области определения, области значений, определения возрастающей функции, убываюшей функции, ограниченной.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Построены четыре графика. Даны определения области определения, области значений, Даны определения функции, возрастающей функции, убываюшей функции.
4	Построены 5 графиков Даны определения области определения, области значений, Даны определения функции, возрастающей функции, убываюшей функции.
5	Построены все графики и Даны определения области определения, области значений, Даны определения функции, возрастающей функции, убываюшей функции.

Дидактическая единица для контроля:
2.13 находить производные элементарных функций;

Задание №1

Уметь: находить производные элементарных функций

Оценка	*Показатели оценки*
3	Найти производную 1) $\sqrt{\frac{2x-1}{3}}+\ln\frac{2x+3}{5}$; 2) $\sqrt{\frac{1-x}{6}}-2\ln\frac{2-5x}{3}$; 3) $2e^{\frac{1-x}{3}}+3\cos\frac{1-x}{2}$; 4) $3e^{\frac{2-x}{3}}-2\sin\frac{1+x}{4}$. Решить два задания
4	Найти производную 1) $\sqrt{\frac{2x-1}{3}}+\ln\frac{2x+3}{5}$; 2) $\sqrt{\frac{1-x}{6}}-2\ln\frac{2-5x}{3}$; 3) $2e^{\frac{1-x}{3}}+3\cos\frac{1-x}{2}$; 4) $3e^{\frac{2-x}{3}}-2\sin\frac{1+x}{4}$. Решить три задания
5	Найти производную 1) $\sqrt{\frac{2x-1}{3}}+\ln\frac{2x+3}{5}$; 2) $\sqrt{\frac{1-x}{6}}-2\ln\frac{2-5x}{3}$; 3) $2e^{\frac{1-x}{3}}+3\cos\frac{1-x}{2}$; 4) $3e^{\frac{2-x}{3}}-2\sin\frac{1+x}{4}$.

Задание №2 (из текущего контроля)

Дайте определение производной функции, запишите правила дифференцирования и найдите производные элементарных функций;

1 1) $y=x^2+6x+3$; 2) $y=-2x^2+8x-1$; 3) $y=2+\frac{2}{x}$.

2 1) $y=0{,}5+\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$; 2) $y=0{,}5\cos x+\sin x$.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Дано определение производной, записаны правила дифференцирования и решены 3 задания (найти производные любых 3-х функций)
4	Дано определение производной, записаны правила дифференцирования и решены 4 задания (найти производные любых 4-х функций)
5	Дано определение производной, записаны правила дифференцирования и решены все задания

Задание №3

Определение производной функции. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования функций
Вывод формул (степенной (показатель степени равен 2, равен 3); тригонометрических функций (тангенса и котангенса) Дифференцирование логарифмической функции, показательной (записать формулы) Примеры дифференцирования сложной функции

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дано определение производной функции. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования функций Вывод формул (степенной (показатель степени равен 2, равен 3); тригонометрических функций (тангенса и котангенса) Дифференцирование логарифмической функции, показательной функции (записаны формулы) Приведены примеры дифференцирования сложной функции
4	Дано определение производной функции. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования функций Вывод формул (степенной (показатель степени равен 2, равен 3, производная корня квадратного); тригонометрических функций (тангенса и котангенса) Дифференцирование логарифмической функции, показательной функции (записаны формулы) Приведены примеры дифференцирования сложной функции

5	Дано определение производной функции. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования функций Вывод формул (степенной (показатель степени равен 2, равен 3,производная корня квадратного и кубического); тригонометрических функций (тангенса и котангенса) Дифференцированиелогарифмической функции, показательной функции (записаны формулы) Приведены примеры дифференцирования сложной функции

Задание №4 (из текущего контроля)

Дайте определение производной 2, 3 порядков и найдите производные второго порядка

Найти $f''(x)$, если:

1) $f(x) = x^2 \cos x$;
2) $f(x) = x^3 \sin x$;
3) $f(x) = x^5 + 2x^3 - x^2 + 2$;
4) $f(x) = x^4 - 3x^3 + 5x + 6$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решено одно задание и даны определения производной 2 порядка (производной 3 порядка)
4	Решено два задания и даны определения производной 2 порядка , производной 3 порядка
5	Решены все задания и даны определения производной 2 порядка , производной 3 порядка

Дидактическая единица для контроля:

2.14 использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачи, используя производную (первого и второго порядка) для изучения свойств функций и построения графиков

1. Найти промежутки монотонности для функции y = X 2 - 6X + 10

2 Исследовать на экстремум функцию y = X 2 - 6X + 10 (используя 1 производную первого порядка) и второго порядка) Дать определение необходимого условия экстремума, достаточного условия Привести пример : необходимое условие выполняется - экстремума функция не имеет

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача Найдены промежутки монотонности функций Исследована на экстремум функция (используя 1 производную (производную первого порядка) и производную второго порядка) Дано определение необходимого условия экстремума, достаточного условия
4	Решены две задачи Найдены промежутки монотонности функций Исследована на экстремум функция (используя 1 производную (производную первого порядка) и производную второго порядка) Дано определение необходимого условия экстремума, достаточного условия
5	Решены все задачи Даны определения возрастающей функции, определение убывающей функции. определение экстремума и Решены все задачи Использованы признаки монотонности функции. Объяснено Понятие монотонности функции. Приведен пример : необходимое условие выполняется - экстремума функция не имеет

Задание №2

Определение монотонной функции. Признаки возрастания и убывания функции. Привести примеры и показать решение

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано определение монотонной функции. Записан признак возрастания функции. Приведены примеры и есть решение
4	Дано определение монотонной функции. .Определение возрастающей (убывающей) функции Записаны признаки возрастания и убывания функции. Приведены примеры и показано решение
5	Дано определение монотонной функции.Определение возрастающей (убывающей) функции Записаны Признаки возрастания и убывания функции. Приведены примеры и показано решение Указан алгоритм исследования функции на монотонность, используя признаки монотонности (возрастания и убывания)

Задание №3

Понятие экстремума функции. Необходимое и достаточное условия существования экстремума. Применение понятия экстремума для решения задач

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано понятие экстремума функции. Приведены необходимое и достаточное условия существования экстремума. Есть примеры
4	Дано понятие экстремума функции. Приведены необходимое и достаточное условия существования экстремума. Показано на примерах случаи: необходимое условие выполняется, а функция не имеет экстремума. Есть примеры с решениями простейших задач на применение экстремума для исследования функции
5	Дано понятие экстремума функции. Приведены необходимое и достаточное условия существования экстремума. Показано на примерах случаи: необходимое условие выполняется, а функция не имеет экстремума Есть примеры с решениями задач на применение экстремума для исследования функции, построения графика, вычисление ускорения

Задание №4 (из текущего контроля)

Дайте определения возрастающей (убывающей) функции, экстремума и Выполните задания

1 Найти интервалы возрастания и убывания функции $y = 6x - 2x^3$.

2 Найти точки экстремума функции $y = \frac{x}{3} + \frac{3}{x}$.

3 Построить график функции:

1) $y = 2x^4 - x^2 + 1$; 2) $y = x^3 - 3x$.

4. Построить график функции:

1) $y = 3x^2 - 6x + 5$ на отрезке $[0; 3]$;

2) $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$ на отрезке $[-2; 4]$.

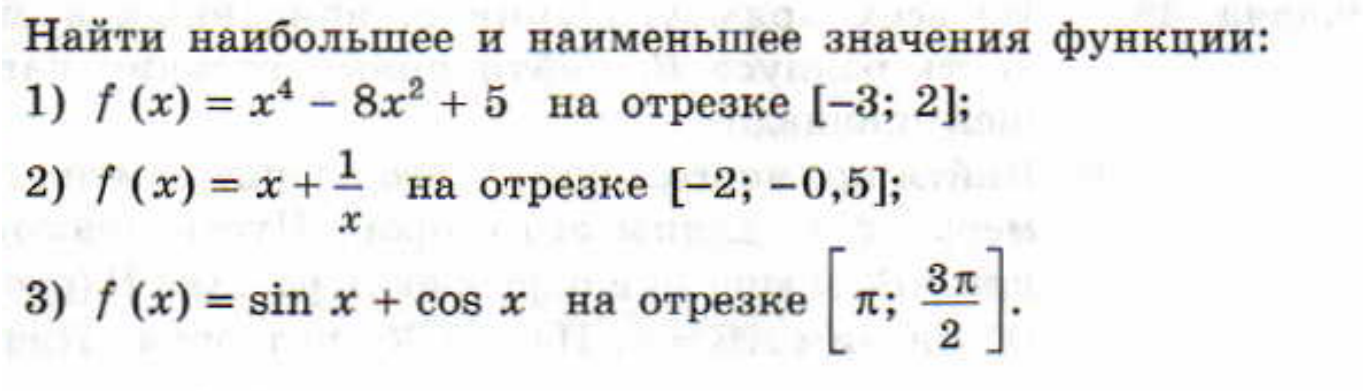
Оценка	*Показатели оценки*
3	Решено одно задание. Даны определения возрастающей (убывающей) функции
4	Решены два задание. Даны определения возрастающей (убывающей) функции, экстремума
5	Решены все задание. Даны определения возрастающей (убывающей) функции, экстремума ,указаны необходимое и достаточное условия существования экстремума

Дидактическая единица для контроля:

2.15 применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачи



Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Дано определение наибольшего значения функции, наименьшего значения; дано объяснение может ли максимальное значение быть меньше наименьшего значения (показать на чертежах); (Ответы объяснить или показать на чертежах)
4	Решены две задачи. Дано определение наибольшего значения функции, наименьшего значения; дано объяснение может ли максимальное значение быть меньше наименьшего значения (показать на чертежах); (Ответы объяснить или показать на чертежах)

5	Решены все задачи. Дано определение наибольшего значения функции, наименьшего значения; дано объяснение может ли максимальное значение быть меньше наименьшего значения (показать на чертежах); может ли минимальное значение быть больше максимума? (Ответы объяснить или показать на чертежах)

Задание №2 (из текущего контроля)

Вычислить a) sin 31 b) cos 62 c) ng 44 (углы даны в градусной мере)

Оценка	***Показатели оценки***
3	Вычислено значение одной функции Записана формула для вычисления приближенных значений функции (применение дифференциала к приближенным вычислениям)
4	Вычислено значение двух функци\й Записана формула для вычисления приближенных значений функции (применение дифференциала к приближенным вычислениям)
5	Вычислено значение всех функци\й Записана формула для вычисления приближенных значений функции (применение дифференциала к приближенным вычислениям)

Задание №3 (из текущего контроля)

Решите задачи

Тело, масса которого $m = 5$ кг, движется прямолинейно по закону $s = 1 - t + t^2$ (где s измеряется в метрах, t — в секундах). Найти кинетическую энергию тела $\frac{mv^2}{2}$ через 10 с после начала движения.

1)

В тонком неоднородном стержне длиной 25 см его масса (в граммах) распределена по закону $m = 2l^2 + 3l$, где l — длина стержня, отсчитываемая от его начала. Найти линейную плотность:

1) в точке, отстоящей от начала стержня на 3 см;
2) в конце стержня.

2)

Найти наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x$:

1) на отрезке $[-4; 3]$; 2) на отрезке $[-2; 1]$.

3.

Из трёх досок одинаковой ширины сколачивается жёлоб. При каком угле наклона боковых стенок к основанию площадь поперечного сечения жёлоба будет наибольшей?

4.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Дано определение понятия наибольшего и наименьшего значений функции
4	Решены две задачи. Дано определение понятия наибольшего и наименьшего значений функции
5	Решены три задачи. Дано определение понятия наибольшего и наименьшего значений функции

Дидактическая единица для контроля:

2.16 вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

Задание №1 (из текущего контроля)

вычислить площади с использованием определенного интеграла; Формулы Ньютона-Лейбница.

Вычислить площадь криволинейной трапеции. Записать формулу вычисления площади плоской фигуры. Дать определение ее

1) $a = 2, \quad b = 4, \quad f(x) = x^3;$
2) $a = 3, \quad b = 4, \quad f(x) = x^2;$
3) $a = -2, \quad b = 1, \quad f(x) = x^2 + 1;$

4) a = -1, b = 3, f(x) = x 3 + 1

5) a = 0, b = 4, f(x) = x 4 .

Оценка	*Показатели оценки*

3	Решены три задачи. Дано определение криволинейной трепеции. Записана Формулу Ньютона-Лейбница.. Объяснено вычисление площади плоской фигуры(записана формула для вычисления площади плоской фигуры)
4	Решены четыре задачи. Дано определение криволинейной трепеции. Записана Формулу Ньютона-Лейбница.. Объяснено вычисление площади плоской фигуры(записана формула для вычисления площади плоской фигуры)
5	Решены все задачи. Дано определение криволинейной трепеции. Записана Формулу Ньютона-Лейбница.. Объяснено вычисление площади плоской фигуры(записана формула для вычисления площади плоской фигуры)

Задание №2 (из текущего контроля)

Решить задачи, используя формулы объема и полной поверхности пирамиды : S полн = Sбок + S осн; V = 1/3 Sосн * H

Найти полную поверхность и объем пирамиды:

1. В основании пирамиды – прямоугольник со сторонами a = 10 см; b = 15 см ; и высота пирамиды H = 24 см
2. В основании пирамиды - квадрат со стороной 10 см. и высота пирамиды равна 20 см
3. Решить задачи, с использованием определенного интнграла 1 Вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной осью Ox, прямыми $x=-1$, $x=2$ и параболой $y=9-x^2$.
4. Найти объем тела образованного вращением вокруг оси OX, кривой: 1) У = x^3, если X = - 1 и X = 3 2) Параболами $y=6x^2$, **У=** x^2. , если X= 0; X = 1

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены три задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для вычисления площади плоской фигуры. Объяснено понятие "плоская фигура"

4	Решены четыре задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для вычисления площади плоской фигуры. Объяснено понятие "плоская фигура"
5	Решены все задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для вычисления площади плоской фигуры. Объяснено понятие "плоская фигура"

Задание №3 (из текущего контроля)

Ведро имеет форму усеченного конуса, радиусы оснований которого равны 15 см и 10 см, а образующая равна 30 см. Сколько килограммов краски нужно взять для того, чтобы покрасить с обеих сторон 100 таких ведер, если на 1 м^2 требуется 150 г краски? (Толщину стенок ведер в расчет не принимать.)

Решить задачи 1)

Вычислите площадь основания и высоту конуса, если разверткой его боковой поверхности является сектор, радиус которого равен 9 см, а дуга равна 120°.

2)

Высота конуса равна 15 см, а радиус основания равен 8 см. Найдите образующую конуса.

3)

4) **Прямая У = Х вращается вокруг оси ох от х = 0 до х = 5. Найти объем тела вращения**

5). Прямая У = Х вращается вокруг оси ох от х = 2 до х = 4. Найти объем тела вращения

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решены три задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для . вычисление объема тел вращения фигуры. Объяснено понятие "тело вращения"
4	Решены четыре задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для . вычисление объема тел вращения фигуры. Объяснено понятие "тело вращения"
5	Решены все задачи. Записана интегральная формула объема. Дано определение определенного интеграла. Записана формула Ньютона - Лейбница. Записана формула для . вычисление объема тел вращения фигуры. Объяснено понятие "тело вращения"

Задание №4

Понятие криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции. Площадь плоской фигуры. Примеры

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дано понятие криволинейной трапеции, площади криволинейной трапеции. Записана формула Ньютона - Лейбница Примеры и решения. Чертежи
4	Дано понятие криволинейной трапеции, площади криволинейной трапеции. Записана формула Ньютона - Лейбница Площадь плоской фигуры. Примеры. Чертежи
5	Дано понятие криволинейной трапеции, площади криволинейной трапеции. Записана формула Ньютона - Лейбница Площадь плоской фигуры. Приведены различные виды плоских фигур и показано вычисление их площади. Есть свойства определенного интеграла Примеры и решения заданий. Чертежи

Задание №5 (из текущего контроля)

Решите задачи

1 Найдите объем пирамиды с высотой h, если:
а) $h = 2$ м, а основанием служит квадрат со стороной 3 м;
б) $h = 2{,}2$ м, а основанием служит треугольник ABC, в котором $AB = 20$ см, $BC = 13{,}5$ см, $\angle ABC = 30°$.

2. Найдите объем правильной треугольной пирамиды, высота которой равна 12 см, а сторона основания равна 13 см.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. и верно выполнены чертежи
4	Решены две задачи. и верно выполнены чертежи. Есть пояснения этапов решения
5	Решены все задачи. и верно выполнены чертежи. Есть пояснения этапов решения

Дидактическая единица для контроля:

2.17 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на

нахождение скорости и ускорения.

Задание №1 (из текущего контроля)

Решите задачу

Груз, лежащий на горизонтальной плоскости, нужно сдвинуть с места силой, приложенной к этому грузу (рис. 149). Определить угол, образуемый этой силой с плоскостью, при котором величина силы будет наименьшей, если коэффициент трения груза равен k.

1.

Найти мгновенную скорость тела, движущегося по закону $s(t) = \sqrt{t+1}$, в момент времени $t = 3$.

2.

3. **Решите задачи на нахождение скорости**

1 С помощью формулы $(kx + b)' = k$ найти производную функции:
1) $f(x) = 4x$; 2) $f(x) = -7x + 5$; 3) $f(x) = -5x - 7$.

2 Найти мгновенную скорость движения точки, если закон её движения $s(t)$ задан формулой:
1) $s(t) = \frac{3}{2}t^2$; 2) $s(t) = 5t^2$.

3 Определить скорость тела, движущегося по закону $s(t) = t^2 + 2$, в момент времени:
1) $t = 5$; 2) $t = 10$.

4 Закон движения точки задан графиком зависимости пути s от времени t (рис. 105). Найти среднюю скорость движения точки на отрезках [0; 1], [1; 2], [2; 3].

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решена одна любая задача. Дано определение мгновенной скорости и средней скорости движения тела (материальной точки)
4	Решены любые две задачи Дано определение мгновенной скорости и средней скорости движения тела (материальной точки)

5	Решены любые три задачи. Дано определение мгновенной скорости и средней скорости движения тела (материальной точки)

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1 (из текущего контроля)

решить уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

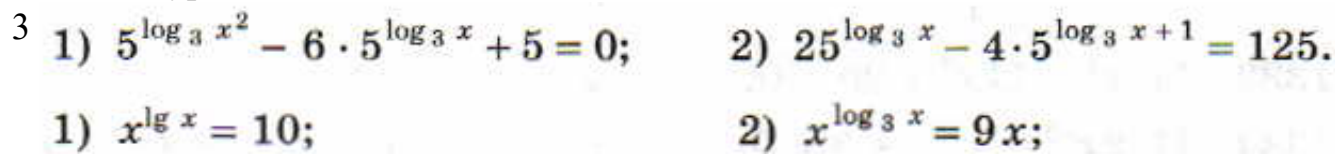
1 Решить неравенство:



$$1)\ 2^{-x+5} < \frac{1}{4}; \qquad 2)\ \left(\frac{1}{3}\right)^{|x-2|} > \frac{1}{27};$$

2 Решить уравнения

3



$$1)\ 5^{\log_3 x^2} - 6 \cdot 5^{\log_3 x} + 5 = 0; \qquad 2)\ 25^{\log_3 x} - 4 \cdot 5^{\log_3 x + 1} = 125.$$

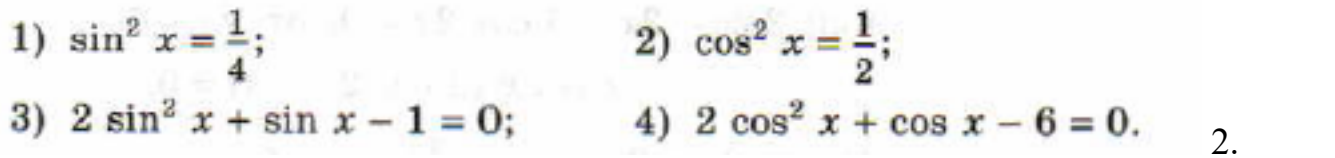
$$1)\ x^{\lg x} = 10; \qquad 2)\ x^{\log_3 x} = 9x;$$

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 3 задания . Дано определения логарифма. Указаны свойства, используемые при решении уравнений
4	Решены 4-5 заданий . Дано определения логарифма. Указаны свойства, используемые при решении уравнений
5	Решены все задания . Дано определения логарифма. Указаны свойства, используемые при решении уравнений

Задание №2 (из текущего контроля)

Выполнение контрольной работы №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

1 Решить уравнения



$$1)\ \sin^2 x = \frac{1}{4}; \qquad 2)\ \cos^2 x = \frac{1}{2};$$

$$3)\ 2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0; \qquad 4)\ 2\cos^2 x + \cos x - 6 = 0.$$

2.

1) $\cos x \geqslant \frac{\sqrt{2}}{2}$; 2) $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$;

3) $\cos x > -\frac{\sqrt{3}}{2}$; 4) $\cos x \leqslant -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 задания из первого и два задания из 2. Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений Решение неравенств показано на чертежах. Есть Объяснение
4	Решены 3 задания из первого и три задания из 2. Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений Решение неравенств показано на чертежах. Есть объяснение
5	Решены все задания и Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений Решение неравенств показано на чертежах. Есть Объяснение

Задание №3 (из текущего контроля)

Практическая работа № 18 : Решение тригонометрических уравнений,

1 Найти все корни уравнения, принадлежащие промежутку $(-\pi; 2\pi)$:

1) $\operatorname{tg} x = 1$; 2) $\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$; 3) $\operatorname{tg} x = -\sqrt{3}$; 4) $\operatorname{tg} x = -1$.

2.

1) $2\cos^2 2x + 3\sin 4x + 4\sin^2 2x = 0$;

2) $1 - \sin x \cos x + 2\cos^2 x = 0$;

3) $2\sin^2 x + \frac{1}{4}\cos^3 2x = 1$; 4) $\sin^2 2x + \cos^2 3x = 1 + 4\sin x$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены 2 задания из первого и два задания из 2. Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений
4	Решены 3 задания из первого и три задания из 2. Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений

5	Решены все задания из первого и все задания из 2. Записаны формулы для решения простейших тригонометрических уравнений. Есть объяснения понятия : обратные тригонгометрические функции

Дидактическая единица для контроля:

2.21 составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

Задание №1

Уметь: составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решить задачу **На станции метро расстояние от тормозной отметки до остановки первого вагона равно 80 м. С какой скоростью поезд должен подойти к тормозной отметке, если дальше он двигается равнозамедленно с ускорением 1,6 м/с^2?** Ответ $v = 16$ м/с.
4	Решить задачу **На станции метро расстояние от тормозной отметки до остановки первого вагона равно 80 м. С какой скоростью поезд должен подойти к тормозной отметке, если дальше он двигается равнозамедленно с ускорением 1,6 м/с^2?** Ответ $v = 16$ м/с.
5	1 Решить задачу **На станции метро расстояние от тормозной отметки до остановки первого вагона равно 80 м. С какой скоростью поезд должен подойти к тормозной отметке, если дальше он двигается равнозамедленно с ускорением 1,6 м/с^2?** Ответ $v = 16$ м/с.

Задание №2 (из текущего контроля)

Решете задачу

1. Найти все значения b, при каждом из которых функция $f(x) = \sin 2x - 8(b+2)\cos x - (4b^2 + 16b + 6)x$ является убывающей на всей числовой прямой и при этом не имеет стационарных точек.

2. При каком значении k площадь фигуры, заключённой между параболой $y = x^2 + 2x - 3$ и прямой $y = kx + 1$, наименьшая?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача
4	Одна задача решена полностью,; для решения второй задачи по условию составлена формула или выражение
5	Решены все задачи

Дидактическая единица для контроля:

2.23 распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачи

1 Понятие многогранников. Вершины, ребра, грани многогранника.

Назвать сколько граней, вершин, оснований имеет куб. Перечислите боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовите верхнее основание, нижнее, боковые ребра

2. Назвать сколько граней, вершин, оснований имеет параллелепипед. Перечислите боковые параллелепипеда куба АВСДА1В1С1Д1, назовите верхнее основание, нижнее, боковые ребра

3 Назвать сколько граней, вершин, оснований имеет пирамида. Перечислите боковые грани пирамиды SABCД, назовите основание, боковые ребра

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра

4	Решены две задачи Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра
5	Решены все задачи Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра

Задание №2 (из текущего контроля)
Ответьте на вопросы: (Покажите на чертежах)

1) Сколько центров симметрии имеет: а) параллелепипед; б) правильная треугольная призма; в) двугранный угол; г) отрезок?

Решите

Задачи

1) Докажите, что: а) у прямой призмы все боковые грани — прямоугольники; б) у правильной призмы все боковые грани — равные прямоугольники.

2) В прямоугольном параллелепипеде стороны основания равны 12 см и 5 см. Диагональ параллелепипеда образует с плоскостью основания угол в 45°. Найдите боковое ребро параллелепипеда.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Ответили на вопросы или решили одну задачу. Показали на чертеже центр симметрии призмы
4	Ответили на все вопросы и решили одну задачу. Показали на чертеже центр симметрии призмы
5	Ответили на все вопросы решили две задачу. Показали на чертеже центр симметрии призмы

Дидактическая единица для контроля:
2.24 соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
Задание №1

Уметь: соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

Оценка	*Показатели оценки*
3	Задача.1 Построить прямую призму с основанием правильный 6-тиугольник: 1)перечислить все ребра, грани, основания 2)показать пересекающиеся плоскости, скрещивающиеся прямые 3) построить развертку призмы Ответить на один вопрос
4	Задача.1 Построить прямую призму с основанием правильный 6-тиугольник: 1)перечислить все ребра, грани, основания 2)показать пересекающиеся плоскости, скрещивающиеся прямые 3) построить развертку призмы Ответить на два вопроса
5	Задача.1 Построить прямую призму с основанием правильный 6-тиугольник: 1)перечислить все ребра, грани, основания 2)показать пересекающиеся плоскости, скрещивающиеся прямые 3) построить развертку призмы Ответить на все вопросы

Задание №2 (из текущего контроля)

Решите задачи

1. **Диагональ правильной четырехугольной призмы образует с плоскостью боковой грани угол в 30°. Найдите угол между диагональю и плоскостью основания.**

2. **В правильной n-угольной призме сторона основания равна a и высота равна h. Вычислите площади боковой и полной поверхности призмы, если: а) $n = 3$, $a = 10$ см, $h = 15$ см; б) $n = 4$, $a = 12$ дм, $h = 8$ дм; в) $n = 6$, $a = 23$ см, $h = 5$ дм; г) $n = 5$, $a = 0{,}4$ м, $h = 10$ см.**

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решены две задачи.. Выполнены чертежи. Верно названы все элементы многогранника

4	Решены три задачи.. Выполнены чертежи. Верно названы все элементы многогранника
5	Решены четыре задачи.. Выполнены чертежи. Верно названы все элементы многогранника

Дидактическая единица для контроля:

2.26 анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачу.

1 Прямые a и b параллельны. Через точку M прямой a проведена прямая MN, отличная от прямой a и не пересекающая прямую b. Каково взаимное расположение прямых MN и b?

Ответить на вопросы

2 Верно ли, что прямая лежит в плоскости данного треугольника, если она: а) пересекает две стороны треугольника; б) проходит через одну из вершин треугольника?

Оценка	***Показатели оценки***
3	Решена одна задача . Какое взаимное расположение прямых на плоскости (показано на чертежах); есть объяснения ; взаимного расположения прямых на плоскости и в пространстве (показано на чертежах);
4	Решены две задачи . Какое взаимное расположение прямых на плоскости (показано на чертежах); есть объяснения ; взаимного расположения прямых на плоскости и в пространстве (показано на чертежах);
5	Решены все задачи . Какое взаимное расположение прямых на плоскости (показано на чертежах); есть объяснения ; взаимного расположения прямых на пространстве (показано на чертежах);

Задание №2 (из текущего контроля)

Решите

Задачи

21 Докажите, что осевое сечение цилиндра является прямоугольником, две противоположные стороны которого — образующие, а две другие — диаметры оснований цилиндра. Найдите диагональ осевого сечения, если радиус цилиндра равен 1,5 м, а высота равна 4 м.

22 Диагональ осевого сечения цилиндра равна 48 см. Угол между этой диагональю и образующей цилиндра равен 60°. Найдите: а) высоту цилиндра; б) радиус цилиндра; в) площадь основания цилиндра.

23 Осевое сечение цилиндра — квадрат, диагональ которого равна 20 см. Найдите: а) высоту цилиндра; б) площадь основания цилиндра.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача Верно выполнен чертеж
4	Решены две задачи Верно выполнены чертежи
5	Решены все задачи Верно выполнены чертежи

Дидактическая единица для контроля:

2.27 изображать основные многогранники и круглые тела;

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачи 1) Основанием прямого параллелепипеда является ромб с диагоналями 10 см и 24 см, а высота параллелепипеда равна 10 см. Найдите большую диагональ параллелепипеда.

2) В правильной n-угольной призме сторона основания равна a и высота равна h. Вычислите площади боковой и полной поверхности призмы, если: а) $n = 3$, $a = 10$ см, $h = 15$ см; б) $n = 4$, $a = 12$ дм, $h = 8$ дм; в) $n = 6$, $a = 23$ см, $h = 5$ дм; г) $n = 5$, $a = 0{,}4$ м, $h = 10$ см.

Оценка	*Показатели оценки*

3	Решена одна задача Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра Перечислены боковые грани параллелепипеда АВСДА1В1С1Д1, названы верхнее основание, нижнее, боковые ребра. Записана формула вычисления длины диагонали параллелепипеда
4	Решены две задача Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра Перечислены боковые грани параллелепипеда АВСДА1В1С1Д1, названы верхнее основание, нижнее, боковые ребра. Записана формула вычисления длины диагонали параллелепипеда
5	Решены все задачи Дано определение многогранника. Какие многоугольники лежат в основании многогранника? Перечислены все грани вершины, основания куба. Перечислены боковые грани куба АВСДА1В1С1Д1, назовны верхнее основание, нижнее, боковые ребра Перечислены боковые грани параллелепипеда АВСДА1В1С1Д1, названы верхнее основание, нижнее, боковые ребра. Записана формула вычисления длины диагонали параллелепипеда

Задание №2

Объем тел вращения. Вывод формулы

Оценка	***Показатели оценки***
3	Дано определение тел вращения. Вычислены объемы тел вращения (конуса или цилиндра). На примере или примерах
4	Дано определение тел вращения. Вычислены объемы тел вращения (конуса, цилиндра); показан алгоритм решения На примере или примерах
5	Дано определение тел вращения. Вычислены объемы тел вращения (конуса, цилиндра). Дан вывод формулы. Приведены примеры и показан алгоритм решения

Дидактическая единица для контроля:

2.28 выполнять чертежи по условиям задач;

Задание №1 (из текущего контроля)

Выполнение контрольной работы № 5 по теме «Координаты и векторы» выполнить чертежи по условиям задач;

1 По координатам 4 вершин построить многогранник, найдя координаты еще 4 вершин ; определить вид многогранника:

А(0; 1; 1) В (1; 0; 1) С (1;1;1) Д(1; 1; 0)

2 Даны координаты четырех вершин куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$: A (0; 0; 0), B (0; 0; 1), D (0; 1; 0) и A_1 (1; 0; 0). Найдите координаты остальных вершин куба.

3 Назовите все пары скрещивающихся (т. е. принадлежащих скрещивающимся прямым) ребер тетраэдра $ABCD$. Сколько таких пар ребер имеет тетраэдр?

Оценка	*Показатели оценки*
3	выполнены чертежи по условиям задач; решена одна задача ано определение скрешивающихся прямых, Дано определение тетраэдра и выполнен чертеж
4	выполнены чертежи по условиям задач; решены лве задачи. ано определение скрешивающихся прямых, Дано определение тетраэдра и выполнен чертеж
5	выполнены чертежи по условиям задач; решены все задачи. Дано определение скрешивающихся прямых, Дано определение тетраэдра и выполнен чертеж

Дидактическая единица для контроля:

2.29 строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

Задание №1 (из текущего контроля)

Решите задачи

1. Ребро куба равно a. Найдите площадь сечения, проходящего через диагонали двух его граней.

2. В правильном тетраэдре $DABC$ ребро равно a. Найдите площадь сечения тетраэдра плоскостью, проходящей через центр грани ABC: а) параллельно грани BDC; б) перпендикулярно к ребру AD.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. Верно построено сечение
4	Решена две задачи. Верно построено сечение; найдена площадь сечения
5	Решены все задача. Верно построено сечение; найдена площадь сечения

Задание №2 (из текущего контроля)

Решить задачу

Сечение тела, изображенного на рисунке 189, плоскостью, перпендикулярной к оси Ox и проходящей через точку с абсциссой x, является квадратом, сторона которого равна $\frac{1}{x}$. Найдите объем этого тела.

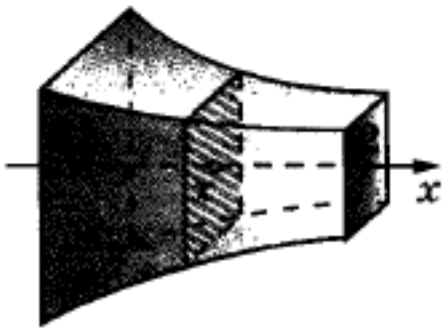


Рис. 189

Оценка	*Показатели оценки*
3	Составлено выражение для вычисления объема тела
4	Составлено выражение для вычисления объема тела и найдены значения высоты и основания
5	Задача решена полностью, есть все необходимые пояснения

Задание №3 (из текущего контроля)

1 Постройте сечение правильной призмы, проходящее параллельно основанию (в основании правильный многоугольник : квадрат или 6-угольник) Найдите площадь сечения

2. Постройте сечение правильной призмы, проходящее параллельно боковой грани (в основании правильный многоугольник : квадрат или 6-угольник) Найдите площадь сечения

Оценка	*Показатели оценки*
3	Верно построено сечение правильной призмы, проходящее параллельно основанию (в основании правильный многоугольник : квадрат или 6-угольник) Верно найдена площадь сечения
4	Верно построены сечения правильной призмы, проходящее параллельно основанию и параллельно боковой грани (в основании правильный многоугольник : квадрат или 6-угольник) Верно найдена площадь только одного сечения Верно выполнены чертежи
5	Верно построены сечения правильной призмы, проходящее параллельно основанию и параллельно боковой грани (в основании правильный многоугольник : квадрат или 6-угольник) Верно найдена площадь сечений Верно выполнены чертежи

Дидактическая единица для контроля:

2.30 решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

Задание №1 (из текущего контроля)

Постройте развертки правильной треугольной (четырехугольной, 6-тиугольной) призмы. Дайте определение правильного многогранникка
Назовите все элементы (вершины, ребра, основания , грани...)

Оценка	*Показатели оценки*
3	Построили развертку одной правильной (треугольной , четырехугольной, 6-тиугольной) призмы.) Дали определение правильного многогранникка Названы и перечислены все элементы (вершины, ребра, основания , грани...)
4	Построили развертки двух правильных призм (треугольной , четырехугольной, 6-тиугольной призмы.) Дали определение правильного многогранникка Названы и перечислены все элементы (вершины, ребра, основания , грани...)
5	Построили развертки всех правильных призм (треугольной , четырехугольной, 6-тиугольной) призмы.) Дали определение правильного многогранникка Названы и перечислены все элементы (вершины, ребра, основания , грани.. Выполнили чертежи многогранников.)

Дидактическая единица для контроля:

2.31 использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

Задание №1 (из текущего контроля)

1. **Построить сечение куба параллельное основанию, боковой грани и вычислить площадь сечения**

2 Ребро куба равно a. Найдите площадь сечения, проходящего через диагонали двух его граней.

3 Ребро правильного октаэдра равно a. Найдите расстояние между: а) двумя его противоположными вершинами; б) центрами двух смежных граней; в) противоположными гранями.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена задача на построение сечений в многогранниках. (Решена одна задача) Указаны этапы построения сечения
4	Решена задача на построение сечений в многогранниках. (Решены две задачи) Указаны этапы построения сечения
5	Решена задача на построение сечений в многогранниках. (Решены все задачи) Указаны этапы построения сечения

Задание №2 (из текущего контроля)

Решите задачу

1 Найдите объем конуса, если радиус его основания равен 6 дм, а радиус вписанной в конус сферы равен 3 дм.

2 Куб, шар, цилиндр и конус (у двух последних тел диаметры оснований равны высоте) имеют равные площади поверхностей. Какое из этих тел имеет наибольший объем и какое — наименьший?

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача
4	Решены две задачи. Нет ответа на вопрос задания
5	Выполнены все задания Есть необходимые пояснения

Задание №3 (из текущего контроля)

Решите задачу

Найдите объем пирамиды с высотой h, если:
а) $h = 2$ м, а основанием служит квадрат со стороной 3 м;
б) $h = 2{,}2$ м, а основанием служит треугольник ABC, в котором $AB = 20$ см, $BC = 13{,}5$ см, $\angle ABC = 30°$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена верно одна задача и верно выполнен чертеж
4	Решена верно одна задача и верно выполнен чертеж для первой задачи. Приступили к решению второй задачи Ответ не найден
5	Решены верно все задачи и верно выполнены чертежи

Дидактическая единица для контроля:
2.32 проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
Задание №1 (из текущего контроля)
Вывести формулу производной функций

1) $y = x^2 + 6x + 3$; 2) $y = -2x^2 + 8x - 1$; 3) $y = 2 + \frac{2}{x}$.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Дать определение производной, записать правила дифференцирования и решить 1 задание ()Вывести формулу производной одной функции, используя определение производной)
4	Дать определение производной, записать правила дифференцирования и решить 12 задания ()Вывести формулу производной одной функции, используя определение производной)
5	Дать определение производной, записать правила дифференцирования и решить 1 задание ()Вывести формулу производной одной функции, используя определение производной)

Задание №2
Вычисление площадей плоских фигур. Вывод формулы

Оценка	*Показатели оценки*

3	Приведены примеры на ыычисление площадей плоских фигур. Дано решение одной задачи (задания свои) К примеру: Найти площадь фигуры, ограниченной функцией $y = x^2$ и кубической параболой $y = x^3$.
4	Приведены примеры на ыычисление площадей плоских фигур. Дано решение двух задачи (задания свои) Найти площадь фигуры, ограниченной функцией $y = x^2$ и кубической параболой $y = x^3$ Найти площадь фигуры, ограниченной функцией y= sin x u y = x . Дан алгоритм решения задачи
5	Приведены примеры на ыычисление площадей плоских фигур. Дано решение двух задачи (задания свои) Найти площадь фигуры, ограниченной функцией $y = x^2$ и кубической параболой $y = x^3$ Найти площадь фигуры, ограниченной функцией y= sin x u y = x . Дан вывод формулы и алгоритм решения задачи

Дидактическая единица для контроля:

2.34 вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Задание №1 (из текущего контроля)

Решить задачи

1 Кирпич имеет форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 25 см, 12 см. и 6,5 см. Найдите массу кирпича, если плотность 1,8 г/см 3.

2. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 8см, 12 см и 18 см. Найдите ребро куба, если его объем равен объему параллелепипеда

3. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 18см, 10 см и 20 см. Найдите ребро куба, если его объем равен объему параллелепипеда

4. Основание пирамиды - прямоугольник со сторонами 9 м и 12 м; все боковые ребра равны 12,5 м. Найдите объем пирамиды

5. Основание пирамиды - прямоугольник со сторонами 9 м и 12 м; все боковые ребра равны 12,5 м. Найдите объем пирамиды

Оценка	***Показатели оценки***

3	Решены три задачи. Дано определение прямоугольного параллелепипеда., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности , формула объема Дано определение куба., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности куба , формула оБъема куба Даны определения цилиндра, шара, его поверхности и объема
4	Решены **четыре** задачи. Дано определение прямоугольного параллелепипеда., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности , формула объема Дано определение куба., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности куба , формула оБъема куба Даны определения цилиндра, шара, его поверхности и объема
5	Решены **все** задачи. Дано определение прямоугольного параллелепипеда., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности , формула объема Дано определение куба., перечислены все боковые грани, ребра, вершины, записаны формулы боковой и полной поверхности куба , формула оБъема куба Даны определения цилиндра, шара, его поверхности и объема

Задание №2 (из текущего контроля)

Решите задачи

1 Сколько квадратных метров листовой жести пойдет на изготовление трубы длиной 4 м и диаметром 20 см, если на швы необходимо добавить 2,5% площади ее боковой поверхности?

2 Угол между образующей цилиндра и диагональю осевого сечения равен φ, площадь основания цилиндра равна S. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

3 Угол между диагоналями развертки боковой поверхности цилиндра равен φ, диагональ равна d. Найдите площади боковой и полной поверхностей цилиндра.

4 Высота цилиндра на 12 см больше его радиуса, а площадь полной поверхности равна 288π см^2. Найдите радиус основания и высоту цилиндра.

Оценка	*Показатели оценки*
3	Решена одна задача. с пояснением этапов решения
4	Решены две задачи. с пояснением этапов решения
5	Решены все задачи. с пояснением этапов решения