

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Альметьевская школа-интернат для детей с ограниченными возможностями здоровья»

Утверждено
протоколом медико-педагогического совета
№1 от «29» августа 2022 г.
Приказ № 98-О от «31» августа
Директор школы-интерната
_____ Л.Р.Мартынова

Рабочая программа
по предмету Математика
для 12 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО класса
надомное обучение Зиннуров И
1 час в неделю; 34 часа в год

Составитель: **Валиева Л.Т. учитель высшей квалификационной категории.**

Согласовано:

Зам. директора по УР _____ И.Б.Шарифуллина

Рассмотрено:

На заседании ШМО, протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Руководитель ШМО _____ Шарипова М.Г

Альметьевск 2022 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ПО МАТЕМАТИКЕ В 12 (ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ) КЛАССЕ

Рабочая программа разработана на основе:

- Закона РФ «Об образовании» №273 –ФЗ. Принят Государственной Думой РФ 21 декабря 2012г;
- Федерального компонента государственного стандарта среднего полного образования 2004 года;
- типового положения о специальном (коррекционном) образовательном учреждении для обучающихся, воспитанников с отклонениями в развитии», Постановление Правительства РФ, 10.03.2000 г., № 212; 23.12. 2002 г., № 919;
- концепции специальных федеральных государственных образовательных стандартов для детей с ограниченными возможностями здоровья, 2009г;
- базисного учебного плана специального(коррекционного) образовательного учреждений VI вида для обучающихся воспитанников с отклонениями в развитии от 10апреля 2002. №29/2065-п;
- инструктивно-методического письма Министерства образования от 23.09.2009 г. №03-1909 «О преподавании математики в школах».
- примерной учебной программы по математике М.:Дрофа.2008 года. Э. Д. Днепров, А. Г .Аркадьев
- Адаптированной образовательной программы Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Альметьевская школа-интернат для детей с ОВЗ» по ФК ГОС ООО
- учебного плана «Альметьевской школы-интернат » на 2022-2023 учебный год;
- положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин в Альметьевской школе-интернат ;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Общеучебные цели:

- создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формировать умение использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формировать умение свободно переходить с одного математического языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создать условия для плодотворной работы в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- создать условия для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

Общепредметные цели:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 12 КЛАССА

В результате изучения математики ученик должен *знать/понимать*:

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

Алгебра

***уметь*:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

Функции и графики

уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

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

Начала математического анализа

уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

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

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

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

владеть компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

Геометрия

уметь

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

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

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

Содержание

| № | Тема | Количество часов |
|---|---|------------------|
| 1 | Тригонометрические функции. Производная и её геометрический смысл | 8 |

| | | |
|---|---|----|
| 2 | Применение производной к исследованию функции | 4 |
| 3 | Первообразная и интеграл | 3 |
| 4 | Комбинаторика | 5 |
| 5 | Элементы теории вероятностей | 5 |
| 6 | Уравнения и неравенства | 4 |
| 7 | Повторение | 5 |
| | Всего | 34 |

Календарно-тематическое планирование

| №№ | Тема | Требования к уровню подготовки обучающихся | ДЗ | план | факт |
|--|---|---|--|-------|------|
| Тригонометрические функции. Производная и её геометрический смысл (8 ч) | | | | | |
| 1 | Область определения тригонометрических функций. Множество значений тригонометрических функций Четность, нечётность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций. Основной период тригонометрических функций | Вычислять значения тригонометрических функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор). Уметь определять область определения и область значений тригонометрических функций Строить по точкам графики тригонометрических функций. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций | П.1 №4,5(4,5) №7(2,4),8(4) П.2 №12(5,6), 16(7,8) | 5.09 | |
| 2 | Свойства функции $y=\cos x$ и её график. | изучить свойства тригонометрических функций | П.3 №30,33(2,4) №37(2),39 | 12.09 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|-------|--|
| | <p>Прямоугольная система координат в пространстве</p> <p>Координаты вектора</p> <p>Связь между координатами векторов и координатами точек</p> | <p>уметь</p> <p>-применять эти свойства при решении уравнений и неравенств;</p> <p>- строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.</p> <p>Вычислять значения тригонометрических функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор). Уметь определять область определения и область значений тригонометрических функций Строить по точкам графики тригонометрических функций. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций</p> | <p>П.73 № 644(в,ж),646(в,ж,з)</p> | | |
| 3 | <p>Свойства функции $y=\sin x$ и её график</p> <p>Простейшие задачи в координатах</p> <p>Решение задач координатно-векторным методом</p> | <p>изучить свойства тригонометрических функций</p> <p>уметь</p> <p>-применять эти свойства при решении уравнений и неравенств;</p> <p>- строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.</p> | <p>П.4 №53,60(2) №70(2,5)</p> | 19.09 | |
| 4 | <p>Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график</p> <p>Свойства функции $y=\operatorname{ctg} x$ и её график</p> | <p>уметь</p> <p>-применять эти свойства при решении уравнений и неравенств;</p> <p>- строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.</p> | <p>П.5 №89(2,3),91(2,3) П.76,77 № 683,685</p> | 26.09 | |

| | | | | | |
|---|--|---|---|------|--|
| | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | Вычислять значения тригонометрических функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор). Уметь определять область определения и область значений тригонометрических функций Строить по точкам графики тригонометрических функций. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций | | | |
| 5 | Предел последовательности. Предел монотонной последовательности. Непрерывность функции Определение производной Нахождение производной функции $kx+b$, x^2 , x^3 Вычисление углов между прямыми и плоскостями | Знать понятия предела числовой последовательности и функции, производной, геометрический и физический смысл производной, формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии, таблицу производных, основные формулы для вычисления производных, уравнение касательной, алгоритмы нахождения промежутков монотонности, точек экстремума функции, наибольшего и наименьшего значений. Уметь применять формулы для вычисления производных, | П.3 №153(2,3),152(2) П.4 №156(2,5) №158 Геом; №703,704 | 3.10 | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|-------|--|
| | | <p>уравнение касательной , алгоритмы нахождения промежутков монотонности, точек экстремума функции, наибольшего и наименьшего значений при решении задач.</p> <p>Решать задачи на применение производной, в том числе задачи из реальной практики с помощью алгоритма и исследования функции. Проводить анализ свойств графика производной и функции.</p> <p>Уметь применять скалярное произведение при вычислении углов между прямыми, а также между прямой и плоскостью</p> | | | |
| 6 | <p>Правила дифференцирования: производные суммы и разности</p> <p>Правила дифференцирования: производные произведения и частного</p> <p>Правила дифференцирования: производная сложной функции</p> <p>Движения. Центральная симметрия. Осеваая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Решение задач по теме «Движения»</p> | <p>Уметь применять формулы для вычисления производных, уравнение касательной , алгоритмы нахождения промежутков монотонности, точек экстремума функции, наибольшего и наименьшего значений при решении задач.</p> <p>Решать задачи на применение производной, в том числе задачи из реальной практики с помощью алгоритма и исследования функции. Проводить анализ свойств графика производной и функции.</p> <p>Знать понятия движения пространства и основные виды движения.</p> | <p>№164 №170 №177 П.80, 81,82, 83 №722,726</p> | 10.10 | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|-------|--|
| | | Знать теорию по данной теме Уметь применять ее при решении задач | | | |
| 7 | Нахождение производных степенной функции Производные элементарных функций Применение производных дифференцирования для нахождения производных | Уметь применять формулы для вычисления производных, уравнение касательной, алгоритмы нахождения промежутков монотонности, точек экстремума функции, наибольшего и наименьшего значений при решении задач. | П.6 №180,183(2,4) №188,189 П.7 № 197,200 | 17.10 | |
| 8 | Угловой коэффициент прямой. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Понятие цилиндра Цилиндр. Решение задач. | Решать задачи на применение производной, в том числе задачи из реальной практики с помощью алгоритма и исследования функции. Проводить анализ свойств графика производной и функции. Знать понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов, формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра Уметь применять эти понятия и формулы при решении задач | П.38 № 322, 329 Алгебра П.8 №222(3,4),224(5) П.8№227(4,5,6) | 24.10 | |
| Применение производной к исследованию функции (4 ч) | | | | | |
| 9 | Возрастание и убывание функции. Нахождение интервалов возрастания и убывания функции. Стационарные точки функции. Конус. формулы площадей боковой и полной поверхностей конуса | Применять обозначения, связанные с понятием последовательности, производной. Уметь применять формулы для вычисления производных, уравнение касательной, алгоритмы нахождения промежутков монотонности, точек экстремума | П.1 стр106 №268 №272 Геом П.40 № 348,350 | 7.11 | |
| 10 | Экстремумы функции. | | П.3 №283 №284(2,4) | 14.11 | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|-------|--|
| | <p>Наибольшее и наименьшее значения функции</p> <p>Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.</p> <p>Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.</p> <p>Усеченный конус</p> | <p>функции, наибольшего и наименьшего значений при решении задач.</p> <p>Решать задачи на применение производной, в том числе задачи из реальной практики с помощью алгоритма и исследования функции.</p> <p>Знать понятие конической поверхности, конуса и его элементов, Уметь решать задачи на чтение чертежа и нахождение элементов и площадей конуса, сферы</p> | <p>№298 геом П.42 № 359</p> | | |
| 11 | <p>Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.</p> <p>Сфера. Уравнение сферы</p> <p>Взаимное расположение сферы и плоскости</p> | | <p>П.4 №304,306(2) геом П.43 №374,376</p> | 21.11 | |
| 12 | <p>Построение графиков функций</p> <p>Применение производной к построению графиков функции.</p> <p>Касательная плоскость к сфере</p> <p>Площадь сферы</p> | | <p>П.5 №309 №315(2,4,6) геом П.45 №392</p> | 28.11 | |
| Первообразная и интеграл (3 ч) | | | | | |
| 13 | <p>Первообразная</p> <p>Нахождение первообразных</p> <p>Правила нахождения первообразных</p> <p>Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.</p> | <p>Знать определения первообразной и интеграла; геометрический и физический смысл определенного интеграла. таблицу первообразных, формулы в символической форме.</p> <p>Уметь решать простейшие задачи на нахождение площади фигур</p> | <p>П.1 стр.141 №354 №357,360</p> | 5.12 | |
| 14 | <p>Интегрирование.</p> <p>Площадь криволинейной трапеции.</p> <p>Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.</p> | <p>Знать понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы) около многогранника, условия их существования Уметь применять введенные понятия к решению задач на комбинацию:</p> | <p>№365(3) №368</p> | 12.12 | |
| 15 | <p>Интеграл и его вычисления.</p> <p>Вычисления площадей фигур с помощью интегралов</p> | | <p>П.4 №376(2,4) П.5 №385 П.56 № 467</p> | 19.12 | |

| | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|-------|--|
| | <p>Применение интегралов для решения физических задач</p> <p>Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.</p> <p>Вычисление объемов тел с помощью интегралов</p> | <p>сферы и пирамиды, цилиндра и призмы</p> <p>Знать целесообразность применения интеграла для вычисления объемов тел</p> | | | |
| Комбинаторика (5 ч) | | | | | |
| 16 | <p>Правило произведения.</p> <p>Размещения с повторениями</p> <p>Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда</p> | <p>Знать определения вероятности событий, основные формулы комбинаторики. Уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.</p> <p>Знать понятие объема, свойства объема, теорему об объеме прямоугольного параллелепипеда</p> <p>Уметь применять теорему и понятие объема при решении задач</p> <p>Знать теорему об объеме прямой призмы Уметь применять её при решении задач</p> | П.2стр.169 №410,411 геом П.52 № 441(б,в) | 26.12 | |
| 17 | <p>Перестановки</p> <p>Решение задач на перестановки чисел</p> <p>Объем прямой призмы</p> | | П.3 №424,425 геом П.54 №452(б) | 9.01 | |
| 18 | <p>Размещения без повторений</p> <p>Объем цилиндра</p> | | П.4 №437,440 | 16.01 | |
| 19 | Сочетания без повторений | | П.5 №446,454(2) | 23.01 | |
| 20 | <p>Рекуррентное свойство числа сочетаний</p> <p>Бином Ньютона</p> <p>Объем наклонной призмы</p> | | №467 геом П.57 № 476 | 30.01 | |

| | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|-------|--|
| | | Знать теорему об объеме цилиндра Уметь применять её при решении задач | | | |
| Элементы теории вероятностей (5 ч) | | | | | |
| 21 | Вероятность события Объем пирамиды Объем усеченной пирамиды | Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Вычислять вероятность суммы двух произвольных событий, двух несовместных событий. Решать задачи на вычисление вероятности произведения независимых событий. Представлять процессы и явления, имеющие вероятностный характер. Находить и оценивать вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях. Знать теорему об объеме шара Уметь решать задачи по данной теме Знать формулу для вычисления площади поверхности сферы Уметь решать задачи на вычисление площади поверхности сф. | П.1 стр.195 №510 геомП.58 №489,490 | 6.02 | |
| 22 | Комбинация событий Объем конуса | | №513,514 геом П.59 №494(б) | 13.02 | |
| 23 | Сложение вероятностей Объем шара и площадь сферы | | П.2 №523,529 геом П.60 № 505, 507 | 20.02 | |
| 24 | Решение задач на сложение вероятностей Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора | | Инд.задания П.61 №515 | 27.02 | |
| 25 | Вероятность произведения независимых событий Площадь сферы | | П.4 №541,543 геом№544, 556 | 6.03 | |
| Уравнения и неравенства (4 ч) | | | | | |
| 26 | Методы решения уравнений с одним неизвестным. | Иметь представление об уравнениях и неравенствах , их решениях, представление о методах решения алгебраических, иррациональных, | №942(2) | 13.03 | |
| 27 | Приемы решения уравнений с двумя неизвестными | | №957 | 20.03 | |

| | | | | | |
|--------------------------|--|--|-------------------------|-------|--|
| 28 | Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным | показательных и тригонометрических систем уравнений Уметь решать уравнения, используя общие методы: с помощью разложения на множители выражений, применяя способ замены неизвестного | №912,914 | 3.04 | |
| 29 | Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными. | | №942(2,4) | 10.04 | |
| Повторение (5 ч) | | | | | |
| 30 | Повторение. Подготовка к ГВЭ. Числа, корни и степени | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования | КИМы ГВЭ Инд.задания | 17.04 | |
| 31 | Повторение. Подготовка к ГВЭ. Логарифмы. Преобразования выражений. | Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции | КИМы ГВЭ Инд.задания | 24.04 | |
| 32 | Повторение. Подготовка к ГВЭ. Уравнения. | Решать рациональные, иррациональные, показательные, | КИМы ГВЭ Инд.задания | 8.05 | |

| | | | | | |
|----|--|--|--------------------------|-------|--|
| | | тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы | | | |
| 33 | Итоговая контрольная работа | | КИМы ГВЭ Инд. задания | 15.05 | |
| 34 | Анализ контрольной работы. Обобщающий урок по курсу | | | 22.05 | |

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ

Критерий оценки устного ответа

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа.

Критерий оценки практического задания

Отметка «5»: 1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; 2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»: работа не выполнена.

1. Упростите выражение $a^{3,2} : a^{0,2}$
2. Вычислите : $\sqrt[3]{\frac{3}{16}} \cdot \sqrt[3]{\frac{2}{375}}$
3. Решите уравнение : $\cos x = \sin x$ и выполните отбор корней на промежутке $[\pi; 3\pi]$
4. Про функцию известно, что
 - а) область определения функции- промежуток $[-5; 5]$
 - б) множество значений- промежуток $[-1; 4]$
 - в) производная функции принимает положительные значения на промежутках $(-5;-3)$ и $(2;5)$,
 - г) производная принимает отрицательные значения на промежутке $(-3;2)$Приведите пример графика функции, удовлетворяющей всем указанным условиям.
5. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 4 - x^2$ и $y = 0$
6. Найдите значение производной функции $y = e^{2x-3} + 1$ в точке $x_0 = 1,5$
7. Вычислите: $\cos\frac{7\pi}{3} \cos\frac{17\pi}{6}$
8. Решите уравнение: $3x+1 = \sqrt{1-x}$
9. Решите неравенство: $\log_{0,5}(9-x^2) \geq -2$
10. Укажите промежутки возрастания и убывания функции $y = x \ln x - x \ln 5$

