ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №126 КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрено на заседании МО учителей математики Протокол №7 от 27.05.19 Председатель МО Васютина Е.Г.	Принята педагогическим советом Протокол №23 от 27.05..19	Утверждаю Директор Розов П.С. Приказ №165 от 03.06.19

Рабочая программа по алгебре и началам анализа
для 11 а

Программа разработана учителем математики Петровой Л.А.

Срок реализации – 1 год

Санкт Петербург
2019 год

1. Пояснительная записка.

1.1. Рабочая программа разрабатывается на основании Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11а класса разработана в соответствии с:

- федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденным Приказом Минобразования РФ от 05. 03. 2004 года № 1089;
- примерной программой, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.12.2018 №345
- Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 №699
- Учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2019-2020 учебный год.

1.2. Место предмета в учебном плане.

В учебном плане ГБОУ Лицей №126 на изучение алгебры и начал анализа отводится 136 часов из расчета 4 часа в неделю (34 недели) в том числе 68 часов из федерального компонента и 68 часов из регионального компонента и компонента ГБОУ Лицей №126.

При изучении курса алгебры и начал анализа продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

• систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;

• развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;

• систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие

• развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

• совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

• формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

1.3. Цели и задачи учебного предмета «Алгебра и начала анализа»:

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- систематизация сведений о числах;
- изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры,
- расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

1.4. Адресность рабочей программы

Данная учебная программа рассчитана на учащихся 11 а класса обучающихся по общеобразовательной программе среднего (полного) общего образования с дополнительной (углубленной) подготовкой по предметам естественнонаучного профиля.

Характеристика классов

1.5. Рабочая программа рассчитана на 136 часов, в т.ч. количество часов для проведения контрольных работ − 9.

1.6. Изменения в рабочей программе

Данная рабочая программа предполагает внесения изменений и изучения дополнительных глав

1.7. Ожидаемые результаты

В результате изучения курса ученик должен знать:

- значение математики для решения задач, возникающих в теории и практике;

-значение методов и результатов алгебры для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

-универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности.

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;
- описывать по графику или по формуле поведение и свойства функции
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений, используя графическое изображение функций
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства, системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений;

-использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

Изучение алгебры и начал анализа в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять 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 комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять 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.

2. Содержание тем учебного курса «Алгебра и начала анализа»

1. Повторение 4 ч.

2. Тригонометрические функции 19 ч.

Иметь представление об

- области определения, множестве значений, ограниченности тригонометрических функций, наименьшем положительном периоде функции.

Знать

- определения и свойства чётной и нечётной функции, определение периодической функции.

Уметь

- находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
- определять, является ли функция четной или нечётной, используя определения и свойства чётных и нечётных функций;
- доказывать, что данное положительное число есть период функции;
- выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности;
- решать тригонометрические уравнения и неравенства на заданных промежутках, используя графики тригонометрических функций;
- выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции;
- выполнять графическое решение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции.

3. Производная и ее геометрический смысл 22ч.

Иметь представления о

- пределе числовой последовательности, пределе функции, мгновенной скорости, касательной к плоской кривой, касательной к графику функции.

Знать

- формулировки теорем, связанные с арифметическими действиями над пределами;
- определение непрерывной функции;
- определение производной и её геометрический смысл;
- правила дифференцирования суммы, разности, произведения, частного двух функций, сложной и обратной функции;
- таблицу производных элементарных функций;

- формулу для вычисления углового коэффициента прямой, проходящей через две заданные точки;
- условие параллельности двух прямых, заданных уравнениями с угловым коэффициентом;
- общий вид уравнения касательной к графику функции.

Уметь

- вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях над пределами
- вычислять производные элементарных функций простого и сложного аргументов
- находить производные любой комбинации элементарных функций
- составлять уравнение касательной к графику функции;
- находить угловой коэффициент прямой, заданной двумя точками;
- по графику функции и касательной к графику определять значение производной в точке касания;
- по графику производной функции определять количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = kx + b$ или совпадает с ней;
- по графику функции определять в какой из указанных точек производная наименьшая.

4. Применение производной к исследованию функций 16 ч.

Знать

- формулировки теорем, выражающих достаточные условия возрастания и убывания функции;
- определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции;
- формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции;
- алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке;
- определения функции, выпуклой вверх, выпуклой вниз, точки перегиба.

Уметь

- находить промежутки монотонности функции, точки экстремума и экстремумы функции, наибольшее значение непрерывной функции на отрезке, а также на интервале, содержащем единственную точку экстремума;
- по графику функции определять количество целых точек, в которых производная положительна (отрицательна);
- по графику функции определять в скольких из указанных точек, в которых производная положительна (отрицательна);
- по графику функции определять количество точек, в которых производная равна нулю;
- по графику производной функции определять количество целых точек, входящих в промежутки возрастания (убывания) функции;
- по графику производной функции определять длину наибольшего (наименьшего) промежутка возрастания (убывания) функции;
- по графику производной функции определять в скольких из указанные точек функция возрастает (убывает);
- по графику функции определять количество точек, в которых касательная параллельна прямой вида $y = a$ или совпадает с ней;
- по графику функции определять сумму точек экстремума;
- по графику производной функции определять количество точек максимума (минимума) функции;
- по графику производной функции определять точку, в которой функция принимает наибольшее (наименьшее) значение;
- определять промежутки выпуклости функции, точки перегиба;
- выполнять построение графиков функции с помощью производной;

- решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения физических величин, а также геометрического содержания.

5. Первообразная и интеграл 14 ч.

Иметь представления о

- семействе первообразных, криволинейной трапеции, интегральной сумме, определённом интеграле

Знать

- определение первообразной, таблицу первообразных, правила нахождения первообразных;
- формулу для нахождения площади криволинейной трапеции, формулу Ньютона-Лейбница;

Уметь

- доказывать, что заданная функция $F(x)$ есть первообразная функции $f(x)$;
- по графику одной из первообразной определять количество точек, в которых функция равна нулю;
- находить первообразные функций, используя таблицу первообразных и правила нахождения первообразных;
- находить первообразную для данной функции, если график искомой первообразной проходит через заданную точку;
- вычислять неопределённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;
- находить площадь криволинейной трапеции;
- по графику функции найти разность первообразных в указанных точках;
- находить площади фигур, ограниченных линиями с помощью определённого интеграла;
- решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла.

6. Комбинаторика 12 ч.

Знать

- определения размещения без повторения, перестановки, сочетания, размещения с повторениями;

Уметь

- находить размещения без повторения, перестановки, сочетания, размещения с повторениями.
- применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества;

7. Элементы теории вероятностей 8 ч.

Знать

- определения случайных, достоверных и невозможных, равновозможных событиях, объединении и пересечении событий;
- классическое определение вероятности;
- формулировки теорем о сложении вероятностей;
- определение условной вероятности.

Уметь

- вычислять вероятность события, используя классическое определение вероятности, методы комбинаторики, вероятность суммы событий;
- применять формулу Бернулли;
- решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности.

8. Повторение курса алгебры и начал математического анализа 42 ч.

В результате обобщающего повторения курса алгебры и начала анализа за 11 класс создать условия учащимся для выявления:

- Владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения.

- Умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений.
- Умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.
- Умения использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод).
- Умения находить производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции.
- Умения исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций
- Умения решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной; умения решать задачи параметрические на оптимизацию.
- Умения решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств.
- Умения решать неравенства с параметром; использовать график функции при решении неравенств с параметром (графический метод).
- Умения извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; составлять текст научного стиля.

3. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Требования к уровню подготовки учащихся	Повторение	Вид контроля	Форма контроля	Дом. задание	Дата проведения план/факт
Повторение 4 ч.							
1	Тригонометрические формулы	Знать: тригонометрические формулы. Уметь: решать упражнения на вычисления значений и упрощение тригонометрических выражений		текущий	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски, самостоятельное решение заданий	карточка	2.09-7.09
2	Тригонометрические формулы	Знать: тригонометрические формулы. Уметь: решать упражнения на вычисления значений и упрощение тригонометрических выражений		текущий	Методы решения тригонометрических уравнений	карточка	2.09-7.09
3	Тригонометрические уравнения.	Знать: тригонометрические формулы корней простейших тригонометрических уравнений Уметь: решать уравнения тригонометрические	Методы решения тригонометрических уравнений	текущий	Методы решения тригонометрических уравнений	карточка	2.09-7.09
4	Тригонометрические уравнения.	Знать: тригонометрические формулы корней простейших тригонометрических уравнений Уметь: решать уравнения тригонометрические	Методы решения тригонометрических уравнений	текущий	Методы решения тригонометрических уравнений	карточка	2.09-7.09
Глава I. Тригонометрические функции 19 ч.							
5 (1)	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Знать: какое множество является областью определения, какое — множеством значений каждой из функций y=sinx, y=cosx, y=tgx. Уметь: находить область определения и множество значений тригонометрических функций.	Поворот точки вокруг начала координат;определение синуса, косинуса и тангенса числа; знаки значений синуса, косинуса и тангенса; синус, косинус и тангенс углов α и –α			§1, до задачи 4, №1(чет.), 3(чет.), 5(чет.), 6(чет.)	9.09-14.09
6 (2)	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Знать: какое множество является областью определения, какое — множеством значений каждой из функций y=sinx, y=cosx, y=tgx. Уметь: находить область определения и	Решение простейших тригонометрических уравнений (общие и частные случаи); зави-	Текущий контроль.	Работа у доски	§1, задачи 4-6, №2(чет.), 7(чет.), 8(чет.), 10(2).	9.09-14.09

		множество значений тригонометрических функций.	симость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла; ограниченная функция.				
7 (3)	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Знать: какое множество является областью определения, какое — множеством значений каждой из функций y=sinx, y=cosx, y=tgx. Уметь: находить область определения и множество значений тригонометрических функций.		текущий	Проверка домашнего задания, работа у доски, работа в парах;	Карточка с заданиями из ДМ	9.09-14.09
8 (4)	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	Знать: определение периодической функции, свойства четных и нечетных функций. Уметь: определять является ли данная функция четной или нечетной, находить наименьший положительный период функций.	Определение четной и нечетной функции; формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и –α.	Текущий контроль.	Проверка домашнего задания, работа у доски, работа в парах; самостоятельная работа	§2, включая задачу 1, №13(чет.), 16(чет.), 17(2).	9.09-14.09
9 (5)	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.				Проверка домашнего задания, работа у доски	§2 задачи 2-5, №14(чет.), 15(чет.), 18(чет.).	16.09-21.09
10 (6)	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.			Текущий контроль.	Самостоятельная работа	§2 задачи 6-7, №19(2, 4), 20(2), 23(2)	16.09-21.09
11 (7)	Свойства функции y=cos x и ее график	Знать: свойства функции y=cos x. Уметь: строить график этой функции, исследовать функции, находить решения простейших уравнений и неравенств на конкретном промежутке.	Свойства косинуса числа	Текущий контроль.	Проверка домашнего задания, работа у доски, работа в парах	§3, задачи 1, 2, №29-31(чет.), 34-36(чет.), 38(2).	16.09-21.09
12 (8)	Свойства функции y=cos x и ее график	Знать: свойства функции y=cos x. Уметь: строить график этой функции, исследовать функции, находить решения простейших уравнений и неравенств на конкретном промежутке.	Значения косинуса табличных углов		Работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	§3, задачи 3, 4, №37(2), 40-45(чет.).	16.09-21.09
13 (9)	Свойства функции y=cos x и ее график	Знать: свойства функции y=cos x. Уметь: строить график этой функции, исследовать функции, находить решения простейших уравнений и неравенств на кон-	Преобразование графиков	Текущий контроль.	Самостоятельная работа.	§3, №46-48(чет.).	23.09-28.09

		кретном промежутке.					
14 (10)	Свойства функции y=sin x и ее график	Знать: свойства функции y=sin x. Уметь: строить график этой функции, исследовать функции, находить решения простейших уравнений и неравенств на конкретном промежутке.	Значения синуса табличных углов		Работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	§4, задачи 1 и 2, №52-59(чет.), 65(2).	23.09-28.09
15 (11)	Свойства функции y=sin x и ее график	Знать: свойства функции y=sin x. Уметь: строить график этой функции, исследовать функции, находить решения простейших уравнений и неравенств на конкретном промежутке.		Текущий контроль	Работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	§4, задачи 3-4, №60-64(чет.), 66-68(чет.).	23.09-28.09
16 (12)	Свойства функции y=sin x и ее график	Знать: свойства функции y=sin x. Уметь: строить график этой функции, исследовать функции, находить решения простейших уравнений и неравенств на конкретном промежутке.		Текущий контроль	Самостоятельная работа	§4, №69-71(чет.).	23.09-28.09
17 (13)	Свойства и графики функций y=tg x и y=ctgx.	Знать: свойства функций y=tg x и y=ctg x. Уметь: строить график этих функций, исследовать функции, находить решения простейших уравнений и неравенств на конкретном промежутке.	Значения тангенса табличных углов	Текущий контроль	Проверка домашнего задания, работа у доски.	§5, задачи 1-3, №79-84(чет.).	30.09-05.10
18 (14)	Свойства и графики функций y=tg x и y=ctgx.	Знать: свойства функций y=tg x и y=ctg x. Уметь: строить график этих функций, исследовать функции, находить решения простейших уравнений и неравенств на конкретном промежутке.		текущий	Работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	§5, задачи 4-5, №87-93(чет.).	30.09-05.10
19 (15)	Свойства и графики функций y=tg x и y=ctgx.	Знать: свойства функций y=tg x и y=ctg x. Уметь: строить график этих функций, исследовать функции, находить решения простейших уравнений и неравенств на конкретном промежутке.		текущий	Работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	карточка	30.09-05.10
20 (16)	Решение заданий по теме: « Свойства тригонометрических функций и их графики»	Знать: свойства функций, уметь строить графики функций, находить решения простейших уравнений и неравенств на конкретном промежутке.		текущий	Работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	№108-109(чет.), 122(чет.), 114(чет.), 123(чет.), 131(2), 126(2), 130(чет.).	30.09-05.10

21 (17)	Урок обобщения и систематизации знаний	Уметь: исследовать функции, выполнять построение графиков, применять свойства функций при решении упражнений.		Текущий контроль	Работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	§6, задача 4, №102-103(чет.).	07.10-12.10
22 (18)	Урок обобщения и систематизации знаний	Знать: свойства тригонометрических функций, определение периодической функции, свойства четных и нечетных функций. Уметь: строить график этих функций, исследовать функции, находить решения простейших уравнений и неравенств на конкретном промежутке, определять является ли данная функция четной или нечетной, находить наименьший положительный период функций.		Текущий контроль	Работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	№110(чет.), 124(2), 112(чет.), 113(чет.), 121(2), 111(2, 4), 125(2), 115-119(чет.)	07.10-12.10
23 (19)	Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции»	Знать: свойства тригонометрических функций, определение периодической функции, свойства четных и нечетных функций. Уметь: строить график этих функций, исследовать функции, находить решения простейших уравнений и неравенств на конкретном промежутке, определять является ли данная функция четной или нечетной, находить наименьший положительный период функций.		Тематический контроль.		Нет домашнего задания	07.10-12.10
Глава II. Производная и ее геометрический смысл 22ч.							
24 (1)	Числовые последовательности	Знать: определение предела последовательности. Уметь: находить пределы последовательностей в случаях, аналогичных упражнению 138.	Числовые последовательности, рекуррентная формула.	Текущий контроль	Работа у доски, обучающая самостоятельная работа	§1, пп. 1, 2, задача 1 (1, 2), №135-136(чет.)	07.10-12.10
25 (2)	Предел последовательности.			Текущий контроль	Работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	§1, пп. 3, 4, задача 1(3,4), №137(2).	14.10-19.10
26 (3)	Непрерывность функции.	Уметь: формулировать определение непрерывной функции Определять с помощью графика, является ли функция непрерывной на всей числовой прямой или на каких-то промежутках		Текущий контроль	Работа у доски, самостоятельное решение заданий	§3, №150(2, 4),152(2, 4), 153(2, 4).	14.10-19.10
27 (4)	Определение производной.	Знать: понятие мгновенной скорости движения и определение производной функции в точке. Уметь: выполнять задания базового уров-		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски.	§4, до задачи 2, №159-161 (2), 156 (чет) 157(2).	14.10-19.10

28 (5)	Определение производной.	ня. Знать: понятие мгновенной скорости движения и определение производной функции в точке. Уметь: выполнять задания базового уровня.	Определение производной функции в точке	текущий	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски.	§4, задачи 2-4, №157(4), 158(2, 4).	14.10-19.10
29 (6)	Определение производной.			Текущий контроль	Самостоятельная работа	Задания из ДМ на карточке	21.10-25.10
30 (7)	Правила дифференцирования.	Знать: правила дифференцирования суммы, произведения и частного. Уметь: применять при решении упражнений.	Свойства арифметического квадратного корня.	Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски.	§5, до задачи 4, №163-165 (чет.), 167(2, 4), 173(2, 4).	21.10-25.10
31 (8)	Правила дифференцирования.	Знать: правила нахождения производной сложной и производной обратной функций. Уметь: применять при решении упражнений.		Текущий контроль	Фронтальный опрос, работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	§5, задачи 4-8, №169(2, 4), 170(2), 174(2)	21.10-25.10
32 (9)	Правила дифференцирования.	Знать: правила нахождения производной сложной и производной обратной функций. Уметь: применять при решении упражнений.	правила нахождения производной сложной и производной обратной функций.	текущий	Фронтальный опрос, работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	№174-177(чет)	21.10-25.10
33 (10)	Правила дифференцирования.	Знать: правила дифференцирования суммы, произведения и частного, правила нахождения производной сложной и производной обратной функций. Уметь: применять при решении упражнений.		Текущий контроль	Самостоятельная работа	§5, п.п. 2,3, №168(2), 171(2, 4), 172(2, 4), 177(2)	4.11-9.11
34 (11)	Производная степенной функции.	Знать: формулу для нахождения производной степенной функции. Уметь применять при решении упражнений по теме.	Степенная функция, свойства степени, графики степенной функции при различных значениях показателя	Текущий контроль	Работа над ошибками, проверка выполнения домашнего задания, работа у доски.	§6, до задачи 4, №179-182(чет.), 186(чет.), 187(чет.).	4.11-9.11
35 (12)	Производная степенной функции.	Знать: формулу для нахождения производной степенной функции. Уметь применять при решении упражнений по теме.		Текущий контроль	Самостоятельная работа	§6, задачи 4-6, №183(чет) 188(2, 4), 191(чет), 193	4.11-9.11
36 (13)	Производные элементарных функций.	Знать: формулы 1-10. Уметь: применять формулы 1-10 при решении упражнений.		Текущий контроль	Составление таблицы производных, работа у доски, работа в парах.	§7, формулы1-10; обоснование формул 1-7; задачи 1, 2 (1, 2), №196-	4.11-9.11

		Знать: формулы 1-10.				199(чет.).	
37 (14)	Производные элементарных функций.	Уметь: применять формулы 1-10 при решении упражнений.	Формулы 1-10	Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски, обучающая самостоятельная работа.	§7, обоснование формул 8-10; задача 2(3-6), №202-208(чет), 210(2,4).	11.11-16.11
38 (15)	Производные элементарных функций.	Знать: формулы 1-10. Уметь: применять формулы 1-10 при решении упражнений.	формулы 1-10		Работа над ошибками, проверка выполнения домашнего задания, работа у доски.	§7, задача 3, №211-212 (чет.),215(2,4) 218(2).	11.11-16.11
39 (16)	Производные элементарных функций.		Формулы 1-10	Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски, самостоятельная работа.	Карточка с заданиями из ДМ	11.11-16.11
40 (17)	Геометрический смысл производной.	Знать: геометрический смысл производной. Уметь: записывать уравнение касательной к графику функции y=f(x).	Определение тангенса, правило нахождения тангенса острого угла прямоугольного треугольника, линейная функция, свойства, график, угловой коэффициент.		Работа у доски	§8, п.п. 1, 2 до задачи 1, №222-224(чет.).	11.11-16.11
41 (18)	Геометрический смысл производной.	Знать: геометрический смысл производной. Уметь: записывать уравнение касательной к графику функции y=f(x).	Значения тангенса табличных углов	Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	§8, задачи 1, 2, п. 3, до задачи 5, №225-228(чет.).	18.11-23.11
42 (19)	Геометрический смысл производной.	Знать: геометрический смысл производной. Уметь: записывать уравнение касательной к графику функции y=f(x).		Текущий контроль	Самостоятельная работа	§8, от задачи 5 до п.4, №230-232(чет.).	18.11-23.11
43 (20)	Урок обобщения и систематизации знаний.	Знать: понятие мгновенной скорости движения и определение производной функции в точке; правила дифференцирования суммы, произведения и частного; правила			Работа над ошибками, самостоятельное решение задач с последующей провер-	Вопросы к гл. 2, №246-249(чет.).	18.11-23.11

		нахождения производной сложной и производной обратной функций; формулу для нахождения производной степенной функции; формулы 1-10; геометрический смысл производной.			кой		
44 (21)	Урок обобщения и систематизации знаний.	Уметь: Формулировать определение непрерывной функции. Определять с помощью графика, является ли функция непрерывной на всей числовой прямой или на каких-то промежутках. Вычислять пределы функций; применять формулы 1-10 при решении упражнений; записывать уравнение касательной к графику функции y=f(x).			Самостоятельное решение задач с последующей проверкой	№250-258(чет.), 260(чет.), «Проверь себя!» стр.102	18.11-23.11
45 (22)	Контрольная работа №2 «Производная и ее геометрический смысл»			Тематический контроль		Нет домашнего задания	25.11-30.11
Глава Ш. Применение производной к исследованию функций 16 часов							
46 (1)	Возрастание и убывание функций.	Уметь: находить по графику и с помощью производной возрастания и убывания функций.	Определение возрастающей и убывающей функции на промежутке; условия возрастания и убывания функции $y = x^r$.	Текущий контроль	Работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	§1, до задачи 2, №267-268(чет.).	25.11-30.11
47 (2)	Возрастание и убывание функций.			Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	§1, задачи 2-4, №269-270(чет.), 272-273(чет.).	25.11-30.11
48 (3)	Экстремумы функции.	Знать: определения точек максимума и минимума, стационарных и критических точек. Уметь: применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции.		Текущий контроль	Работа у доски, работа в парах	§2, п.1, 2 до задачи 3, №275-277 (чет)	25.11-30.11
49 (4)	Экстремумы функции.			Текущий контроль	Работа у доски, работа в парах	§2, п.2, задачи 3,4, №278-280(чет.).	2.12-07.12
50 (5)	Экстремумы функции.	Знать: определения точек максимума и минимума, стационарных и критических точек. Уметь: применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции.		текущий	Самостоятельная работа	Карточка с заданиями из ДМ	2.12-07.12

51 (6)	Наибольшее и наименьшее значения функции.	Уметь: находить наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке, решать прикладные задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения функции на интервале. Формулировать алгоритм решения задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения функции.		Текущий контроль	Проверка домашнего задания, фронтальный опрос теории, ответы у доски, обучающая самостоятельная работа.	§3, теоретическая часть, задачи 1, 3, №281-283(чет.).	2.12-07.12
52 (7)	Наибольшее и наименьшее значения функции.			Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски, самостоятельное решение задач с последующей проверкой	§3, задача 4, №284-285(чет.), 287, 289.	2.12-07.12
53 (8)	Наибольшее и наименьшее значения функции.	Уметь: находить наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке, решать прикладные задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения функции на интервале. Формулировать алгоритм решения задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения функции.		Текущий контроль	Самостоятельная работа	§3, задача 2, №292(2), 294(2).	09.12-14.12
54 (9)	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.	Уметь: находить вторые производные функций, интервалы выпуклости и точки перегиба функции.			Работа над ошибками, проверка выполнения домашнего задания, работа у доски.	§4, п. п. 1, 2, №303-304(чет.),306 (2),305-307(чет)	09.12-14.12
55 (10)	Построение графиков функций.	Уметь: строить графики функций с помощью первой производной. Знать: определения точек максимума и минимума, стационарных и критических точек. Уметь: находить по графику и с помощью производной промежутки возрастания и убывания функций, применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции, находить наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке, решать прикладные задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения функции на интервале, находить вторые производные функций, интервалы выпуклости и точки перегиба функции, строить графики функций с помощью первой и второй производной.	Элементарные функции и их графики.	Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§5, п.1, №310-311(чет.).	09.12-14.12
56 (11)	Построение графиков функций.			Текущий контроль	Проверка домашнего задания, фронтальный опрос теории, ответы у доски, обучающая самостоятельная работа.	§5, из п.2 алгоритм построения графика, задача 3, №308-309(чет.).	09.12-14.12
57 (12)	Построение графиков функций.			Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§5, задача 4, №313-314(чет.).	16.12-21.12

58 (13)	Решение заданий по теме «Применение производной к исследованию функций»	Знать пройденный материал и уметь решать задания по теме	Основные понятия, введенные во II главе (вопр. 4-13 к главе II).	текущий	Проверка выполнения домашнего задания, опрос, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	Карточки с заданиями из ДМ	16.12-21.12
59 (14)	Урок обобщения и систематизации знаний.	Знать: определения точек м аксимума и минимума, стационарных и критических точек. Уметь: находить по графику и с помощью производной промежутки возрастания и убывания функций, применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции, находить наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке, решать прикладные задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения функции на интервале, находить вторые производные функций, интервалы выпуклости и точки перегиба функции, строить графики функций с помощью первой и второй производной.	Основные понятия, введенные во II главе (вопр. 4-13 к главе II).	Текущий контроль	Работа над ошибками, проверка выполнения домашнего задания, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	№330, 332(чет.)-335(чет.).	16.12-21.12
60 (15)	Урок обобщения и систематизации знаний.			Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	№336-338(чет,) 343, «Проверь себя!» стр.138.	16.12-21.12
61 (16)	Контрольная работа №3 «Применение производной»			Тематический контроль.		Нет домашней работы	23.12-27.12
Глава IV. Первообразная и интеграл 14 ч.							
62 (1)	Первообразная.	Знать: определение первообразной. Уметь: доказывать теорему, выполнять упражнения по данной теме.		Текущий контроль	Работа над ошибками, работа у доски	§1, №352-353(2).	23.12-27.12
63 (2)	Первообразная.			Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное	§1, №352(4, 6), 353(4), 354(4, 6), 355(2, 4).	23.12-27.12

					решение заданий		
64 (3)	Правила нахождения первообразных.	Знать: правила нахождения первообразных. Уметь: выполнять упражнения по данной теме.		Текущий контроль	Самостоятельная работа	§2, №357-360(чет.), 364(2).	23.12-27.12
65 (4)	Правила нахождения первообразных.	Знать: правила нахождения первообразных. Уметь: выполнять упражнения по данной теме.	Правила нахождения первообразных	Текущий контроль	Работа над ошибками, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§2, №361-363(чет.), 364(8).	13.01-18.01
66 (5)	Правила нахождения первообразных.	Знать: правила нахождения первообразных. Уметь: выполнять упражнения по данной теме.	Правила нахождения первообразных	Текущий контроль	Самостоятельная работа	§3 до задачи 4, №366(чет.).	13.01-18.01
67 (6)	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	Знать: формулу Ньютона-Лейбница. Уметь: применять формулу Ньютона-Лейбница при решении упражнений, изображать криволинейную трапецию, вычислять ее площадь.		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§3, задачи 4 и 5, №367-368(чет.).	13.01-18.01
68 (7)	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.			Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий, тест	§3, № 369-370(чет.).	13.01-18.01
69 (8)	Вычисления площадей фигур с помощью интеграла.	Уметь: решать упражнения по данной теме.				§4, №379(4, 6), 380-381(чет.).	20.01-25.01
70 (9)	Вычисления площадей фигур с помощью интеграла.			Текущий контроль	Самостоятельная работа	Карточка с заданиями из ДМ	20.01-25.01
71 (10)	Применение интегралов для решения физических задач.	Уметь: решать упражнения по данной теме.		Текущий контроль	Проверка домашнего задания, ответы у доски, обучающая самостоятельная работа.	§5, №384(чет.)	20.01-25.01
72 (11)	Применение интегралов для решения физи-	Уметь: решать упражнения по данной теме.		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, само-	§6, №386-387(чет.).	20.01-25.01

	ческих задач.				стоятельное решение заданий с последующей проверкой		
73 (12)	Урок обобщения и систематизации знаний.	Знать: определение первообразной, правила нахождения первообразных, формулу Ньютона-Лейбница. Уметь: применять формулу Ньютона-Лейбница при решении упражнений, изображать криволинейную трапецию, вычислять ее площадь, решать упражнения по данной теме.		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	№391-393(чет.).	27.01-01.02
74 (13)	Урок обобщения и систематизации знаний.			Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	№394-394(чет.),400, «Проверь себя!» стр.166.	27.01-01.02
75 (14)	Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»			Тематический контроль.		Нет домашнего задания	27.01-01.02
Глава V. Комбинаторика 12 часов							
76 (1)	Правило произведения. Размещения с повторениями.	Знать: правило произведения. Уметь: применять правило произведения при решении упражнений по данной теме.		Текущий контроль	Работа у доски.	§2, до задачи 3, №413, 405, 406,415, 416.	27.01-01.02
77 (2)	Правило произведения. Размещения с повторениями.	Знать: правило произведения. Уметь: применять правило произведения при решении упражнений по данной теме.		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§2, до задачи 3, №413, 405, 406,415, 416.	03.02-08.02
78 (3)	Правило произведения. Размещения с повторениями.	Знать: правило произведения. Уметь: применять правило произведения при решении упражнений по данной теме.	Элементы комбинаторики. Решение простейших комбинаторных задач.	Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа	Карточка с заданиями из ДМ, §2, №419, 420.	03.02-08.02
79 (4)	Перестановки.	Знать: определение перестановок из n элементов. Уметь: решать упражнения по данной теме.		текущий	Работа над ошибками, работа у доски, работа в парах. Проверка выполнения домашнего задания	§3,№422(2,4) 424, 426(чет.), 427(чет.).	03.02-08.02

80 (5)	Перестановки.	Знать: определение перестановок из n элементов. Уметь: решать упражнения по данной теме.		Текущий контроль	Работа над ошибками, работа у доски, работа в парах.	§3, №428(2)431, 472(2).	03.02-08.02
81 (6)	Перестановки.			Текущий контроль	Проверка домашнего задания, опрос теории, ответы у доски, самостоятельная работа.	Карточка с заданиями из ДМ	10.02-15.02
82 (7)	Размещения без повторений.	Знать: определение понятия размещений из m элементов по n. Уметь: решать упражнения по данной теме.		Текущий контроль	Работа над ошибками, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§4, №440(2), 441(2, 4).	10.02-15.02
83 (8)	Сочетания без повторений и бином Ньютона.	Знать: определение сочетаний из m по n, свойства числа сочетаний. Уметь: решать упражнения по данной теме.		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§5, до замечания, №445(чет.), 447, 449, 454(чет.).	10.02-15.02
84 (9)	Сочетания без повторений и бином Ньютона.			Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§5, до задачи 4, №450, 452(чет.), 456(2), 459.	10.02-15.02
85 (10)	Сочетания без повторений и бином Ньютона.			Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§5, задача 4, №457(2), 462,464.	17.02-22.02
86 (11)	Урок обобщения и систематизации знаний.	Знать: правило произведения, определение перестановок из n элементов, определение понятия размещений из m элементов по n. Уметь: решать упражнения по данной теме.		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	Вопросы к главе V, №491, 492(2), 494, 497, «Проверь себя!» стр. 192	17.02-22.02
87 (12)	Контрольная работа №5 «Комбинаторика»			Тематический контроль.		Нет домашнего задания	17.02-22.02
Глава VI. Элементы теории вероятностей (8 ч.)							

88 (1)	Вероятность события.	Знать: определение вероятности события (в классическом понимании), усвоить понятия случайных, достоверных и невозможных событий, элементарных событий; понимать, что такое событие, противоположное данному. Уметь: находить сумму и произведение двух событий, решать упражнения по данной теме.	События, вероятность события	Текущий контроль	Работа у доски, работа в парах.	§1, до задачи 3, №511-515.	17.02-22.02
89 (2)	Вероятность события.			Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§1, задачи 3-5, №517, 519, 520.	24.02-29.02
90 (3)	Сложение вероятностей.	Знать: теоремы 1, 2, следствие из теоремы 1. Уметь: решать упражнения по данной теме.		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§2, до теоремы 2, №522, 524,526, 528.	24.02-29.02
91 (4)	Сложение вероятностей.			Текущий контроль	Самостоятельная работа	§2, теорема 2 (два способа доказательства), задача 4, №529, 530.	24.02-29.02
92 (5)	Вероятность произведения независимых событий.	Уметь: находить вероятность совместного наступления независимых событий при решении задач.		Текущий контроль	Работа над ошибками, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	§4, №539, 541,543,545, 547, 549.	24.02-29.02
93 (6)	Формула Бернулли.	Уметь: с помощью формулы Бернулли решать задачи по данной теме.			Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, обучающая самостоятельная работа.	§5, №550-553.	02.03-07.03
94 (7)	Урок обобщения и систематизации знаний.	Знать: определение вероятности события (в классическом понимании), усвоить понятия случайных, достоверных и невозможных событий, элементарных событий; понимать, что такое событие, противоположное данному. Уметь: находить вероятность совместного наступления независимых событий при решении задач, находить сумму и произведение двух событий, решать упражнения по данной теме.			Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	№564,565, 566, 570,675, «Проверь себя!" стр.218.	02.03-07.03

95 (8)	Контрольная работа №6 «Элементы теории вероятностей»			Тематический контроль		Нет домашнего задания	02.03-07.03
Глава VII. Повторение курса алгебры и начал анализа (38ч)							
96 (1)	Решение уравнений с одним неизвестным методом разложения на множители и методом введения нового неизвестного	Знать: понятие равносильного уравнения, системы, условия равносильности переходов от одного уравнения к другому Уметь: решать уравнения с одним неизвестным методом разложения на множители и методом введения нового неизвестного	Разложение многочлена на множители			карточка	02.03-07.03
97 (2)	Решение уравнений с одним неизвестным функционально-графическим методом и методом перехода от уравнения $\varphi(f(x)) = \varphi(g(x))$ к уравнению $f(x)= g(x)$	Уметь: решать уравнения с одним неизвестным функционально-графическим методом и методом перехода от уравнения $\varphi(f(x)) = \varphi(g(x))$ к уравнению $f(x)= g(x)$		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски.	карточка	09.03-14.03
98 (3)	Решение уравнений с одним неизвестным с применением нескольких методов	Уметь: Решать уравнения с одним неизвестным с применением нескольких методов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, работа в парах.	карточка	09.03-14.03
99 (4)	Решение уравнений с одним неизвестным методом раскрытия модулей на промежутках	Уметь: Решать уравнения с одним неизвестным методом раскрытия модулей на промежутках	Определение модуля	Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, обучающая самостоятельная работа.	карточка	09.03-14.03
100 (5)	Аналитические приёмы решения уравнений с двумя неизвестными	Уметь: решать уравнения с двумя неизвестными		Текущий контроль	Самостоятельная работа.	карточка	09.03-14.03
101 (6)	Графические приёмы решения уравнений с двумя неизвестными	Уметь: решать уравнения с двумя неизвестными графическими методами.	Графики элементарных функций	Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски.	карточка	16.03-20.03

102 (7)	Основные понятия, связанные с решением неравенств с одним неизвестным. Решение алгебраических неравенств с одним неизвестным.	Уметь: находить все значения параметра, при которых уравнение имеет два решения, одно решение, не имеет решений		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	карточка	16.03-20.03
103 (8)	Решение показательных неравенств с одним неизвестным	Уметь: решать показательные неравенства с одним неизвестным		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски.	карточка	16.03-20.03
104 (9)	Решение логарифмических неравенств с одним неизвестным	Уметь: решать логарифмические неравенства с одним неизвестным	Определение логарифма, свойства.	Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	карточка	16.03-20.03
105 (10)	. Решение систем уравнений с двумя неизвестными методами сложения и подстановки	Уметь: решать системы уравнений с двумя неизвестными методами сложения и подстановки		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	карточка	30.03-04.04
106 (11)	Решение систем уравнений с двумя неизвестными методом равносильных преобразований	Уметь: решать системы уравнений с двумя неизвестными методом равносильных преобразований		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	карточка	30.03-04.04
107 (12)	Решение систем уравнений с двумя неизвестными функционально-графическим методом	Уметь: решать системы уравнений с двумя неизвестными функционально-графическим методом		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	карточка	30.03-04.04
108 (13)	Изображение на координатной плоскости решений неравенств	Уметь: изображать на координатной		текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное	карточка	30.03-04.04

	и систем неравенств с двумя неизвестными	плоскости решения неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными			решение заданий с последующей проверкой		
109 (14)	Подходы к решению задач с параметрами	Знать: подходы к решению задач с параметрами		текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	карточка	06.04-11.04
110 (15)	Решение задач с параметрами графическим методом	Уметь: решать задачи с параметрами графическим методом		текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	карточка	06.04-11.04
111 (16)	Решение задач с параметрами аналитическим методом	Уметь: решать задачи с параметрами аналитическим методом		текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	На карточке	06.04-11.04
112 (17)	Решение задач с параметрами	Уметь: находить все значения параметра, при которых неравенство имеет два решения, одно решение, не имеет решений		текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	карточка	6.04-11.04
113 (18)	Степени и корни	Уметь: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы Находить значения корня натуральной степени по известным формулам и пра-		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последую-	Карточка №708,711, 750 четные №754-756	13.04-18.04

		вилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы			щей проверкой	четные	
114 (19)	Преобразование логарифмических выражений Преобразование тригонометрических выражений	Уметь: находить значения логарифмических выражений, используя определение и свойства логарифмов. Выполнять преобразования логарифмических выражений, используя определение и свойства логарифмов, находить значения тригонометрических выражений. Выполнять преобразования тригонометрических выражений			Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	Карточка, №709, 710,712,	13.04-18.04
115 (20)	Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции	Уметь: записывать уравнение касательной к графику функций, применять производную для исследования функций, находить наибольшее и наименьшее значение непрерывной функции		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой	Карточка №1060-1064(2)	13.04-18.04
116 (21)	Решение текстовых задач	Уметь: решать текстовые задачи		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа	№965, 967,969, 971	13.04-18.04
117 (22)	Итоговая контрольная работа за курс средней (полной школы)	Уметь решать задания по всему курсу		Итоговый контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа	Нет домашнего задания	20.04-25.04
118 (23)	Итоговая контрольная работа за курс средней (полной школы)	Уметь решать задания по всему курсу		Итоговый контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа	Нет домашнего задания	20.04-25.04

119 (24)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		20.04-25.04
120 (25)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		20.04-25.04
121 (26)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		27.04-02.05
122 (27)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		27.04-02.05
123 (28)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		27.04-02.05
124 (29)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		27.04-02.05

125 (30)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		04.05-09.05
126 (31)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		04.05-09.05
127 (32)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		04.05-09.05
128 (33)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		04.05-09.05
129 (34)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		11.05-16.05
130 (35)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей про-		11.05-16.05

					веркой, самостоятельная работа		
131 (36)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		11.05-16.05
132 (37)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		11.05-16.05
133 (38)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		18.05-23.05
134 (39)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		18.05-23.05
135 (40)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		18.05-23.05

136 (41)	Решение заданий из вариантов ЕГЭ	Применять свои знания при решении заданий из КИМов		Текущий контроль	Проверка выполнения домашнего задания, работа у доски, самостоятельное решение заданий с последующей проверкой, самостоятельная работа		18.05-23.05

4. Контрольно-оценочный фонд

Критерии оценивания письменной работы по математике.

Отметка «5» ставится, если:
• работа выполнена полностью;
• в логике рассуждений и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
• в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).
Отметка «4» ставится, если:
• работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
• допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).
Отметка «3» ставится, если:
допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Отметка «2» ставится, если:
допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет
обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Критерии оценивания устного ответа по математике.

*Высокий уровень (оценка **«5»**)* выставляется, если учащийся: последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;
дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;
самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал;
свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;
уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;
рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.
*Повышенный уровень (оценка **«4»**)* выставляется, если учащийся: показывает знание всего изученного учебного материала; дает в основном правильный ответ;
учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно; анализирует и обобщает теоретический материал;
основные правила культуры устной речи;
применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;
*Базовый уровень (оценка **«3»**),* выставляется, если учащийся: демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;
применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу; допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений;

выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала;
дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;
использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.
*Низкий уровень (оценка **«2»**)* выставляется, если учащийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;
не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учащихся и учителя

Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции»

В-1

1. Построить график функции $y = \cos 2x$ и найти ее промежутки возрастания.

2. С помощью графика функции выяснить, сколько корней имеет уравнение $\cos 2x = x^{-\frac{3}{2}}$.

3. Доказать, что функция $y = ctg\,\frac{2}{3}x$ периодическая с наименьшим положительным периодом $T = \frac{3\pi}{2}$ и найдите ее область определения.

4. Выяснить, является ли функция y= $y = 3\sin x - 2\cos x$ четной или нечетной, и найти множество её значений.

5. Построить график функции $y = \frac{1}{2}\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - 1$.

В-2

1. Построить график функции $y = \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$ и найти ее промежутки убывания.

2. С помощью графика функции выяснить, сколько корней имеет уравнение $\sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \sqrt[3]{x}$.

3. Доказать, что функция $y = tg\,4x$ периодическая с наименьшим положительным периодом $T = \frac{\pi}{4}$ и найдите ее область определения.

4. Выяснить, является ли функция y=$3\mathrm{Sin}^2$x+Cos2x четной или нечетной, и найти множество её значений.

5. Построить график функции $y = 2\cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{8}\right) + 1$.

Контрольная работа № 2 «Производная и её геометрический смысл»

В-1

№1. Найти производную функции: 1) $\frac{2}{x^5} - 3\sqrt[4]{x^3}$; 2) $\left(\frac{x}{3} + 5\right)^9$; 3) $e^x \cdot \cos x$; 4) $\frac{\ln x}{1-x}$.

№2. Найти значение производной функции $y = f(x)$ в точке x_0: $f(x) = \log_2\left(x^2 + 3\right), x_0 = 1$.

№3. Записать уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке x_0:
$f(x) = \sin x - 3x + 2, x_0 = \pi$;

№4. Найти значения *x*, при которых значения производной функции $f(x) = e^x \cdot x^{-2}$ положительны;

№5. Найти точки графика функции $y = f(x)$, в которых касательная к нему имеет заданный угловой коэффициент k, если $f(x) = \sqrt{5x+1}, k = \frac{5}{8}$;

№6. Найти все значения а, при которых неравенство $f'(x) > 0$ не имеет действительных решений, если $f(x) = \frac{a}{3}x^3 + 2x^2 - x + 5$;

В-2

№1. Найти производную функции: 1) $\frac{3}{x^6} - 2\sqrt[3]{x^2}$; 2) $\left(\frac{x}{5} + 13\right)^{10}$; 3) $e^x \cdot \sin x$; 4) $\frac{2-x}{\ln x}$.

№2. Найти значение производной функции $y = f(x)$ в точке x_0: $f(x) = 3^{x^3-1}, x_0 = 1$.

№3. Записать уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке x_0:

$f(x) = -\cos x + 4x + 1, x_0 = \frac{\pi}{2}$.

№4. Найти значения x, при которых значения производной функции $f(x) = e^{-x} \cdot x^2$ отрицательны.

№5. Найти точки графика функции $y = f(x)$, в которых касательная к нему имеет заданный угловой коэффициент k, если $f(x) = \sqrt{3x+1}, k = \frac{3}{8}$.

№6. Найти все значения а, при которых неравенство $f'(x) < 0$ не имеет действительных решений, если $f(x) = \frac{a-4}{3}x^3 + x^2 - x - 4$.

Контрольная работа №3 «Применение производной к исследованию функции»

В-1

№1. Установить, при каких значениях параметра a функция $f(x) = e^{-2x} - ax$ убывает на всей области определения

№2. Найти асимптоты графика функции: $f(x) = \frac{x^2-3}{x+1}$.

№3. Построить график функции: $f(x) = \frac{x^2-3}{x+1}$

№4. Найти высоту конуса наименьшего объема, описанного около цилиндра с высотой h..

№5. Построить на отрезке $[-\pi; \pi]$ график функции: $f(x) = \frac{x}{2} - \sin x$

В-2

№1. Установить, при каких значениях параметра a функция $f(x) = ax - e^{-3x}$ возрастает на всей области определения.

№2. Найти асимптоты графика функции: $f(x) = \frac{x^2+5}{x-1}$.

№3. Построить график функции: $f(x) = \frac{x^2+5}{x-1}$.

№4. Найти высоту правильной четырехугольной призмы наибольшего объема, вписанной в конус с высотой Н.

№5. Построить на отрезке $[-\pi; \pi]$ график функции: $f(x) = \frac{x}{2} - \cos x$

Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»

В-1

№1. Найти первообразную для функции $f(x)=\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+\cos\left(3x+\frac{\pi}{4}\right)$, если $F\left(\frac{\pi}{12}\right)=1.$

№2. Тело движется прямолинейно со скоростью $v(t)=t^2-2t+3.$ Вычислить путь, пройденный телом за промежуток времени от $t = 1$ до $t = 3$.

№3. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y=x^2-4x+3;\ y=x^2-12x+35;\ y=8.$

№4. Вычислить интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{3}}\sin^2\left(x-\frac{\pi}{6}\right)dx;$

В-2

№1. Найти первообразную для функции $f(x)=\frac{2}{x-3}+\sqrt{2x-7},$ если $F(4)=\frac{2}{3}.$

№2. Тело движется прямолинейно со скоростью $v(t)=t^2+t-2.$ Вычислить путь, пройденный телом за промежуток времени от $t = 2$ до $t = 5$.

№3. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 6x-x^2$; $y=-x^2+14x-40$; $y=9$.

№4. Вычислить интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{4}}\cos^2\left(x+\frac{\pi}{8}\right)dx.$

Контрольная работа №5 «Комбинаторика»

В-1

№1. Найти $P_7-\overline{A}_2^6+\frac{A_9^3}{C_{10}^2}.$

№2. Сколькими способами из числа 15 учащихся класса можно выбрать культорга и казначея?

№3. Сколько различных шестизначных чисел можно записать с помощью цифр 2, 3, 4, 5, 6, 7 таким образом, чтобы все цифры в числах были различны?

№4. Сколько существует различных кодов, состоящих из двузначного числа, цифры которого выбираются из цифр 1, 2, 3, и следующего за ним трехбуквенного слова, буквы которого выбираются из гласных букв русского алфавита? (Цифры и буквы в коде могут повторяться.)

№5. Используя свойства числа сочетаний, найти $C_5^3+C_5^4+C_5^5$.

№6. Сколькими способами можно разложить 7 монет по двум карманам так, чтобы ни один карман не был пустым?

№7. Найти коэффициент при x^4 в разложении $\left(2x^2+2x+1\right)^5$.

В-2

№1. Найти $\frac{P_8}{A_7^5}+C_6^4-\overline{A}_3^4.$

№2.Сколькими способами 7 детей ясельной группы можно рассадить на 7 стульях?

№3.Сколькими способами можно составить набор из 5 карандашей, выбирая их из 8 имеющихся карандашей восьми различных цветов?

№4. Шифр сейфа образуется из двух чисел. Первое, двузначное число, образуется из цифр 1, 2, 3, 4 (цифры в числе могут повторяться). Второе, трехзначное число, образуется из цифр 7 и 6. Сколько различных шифров можно использовать в таком сейфе?

№5. Используя свойства числа сочетаний, найти $C_{11}^{9} - C_{10}^{8}$.

№6. Сколькими способами 6 игроков команды могут рассесться на двух скамейках таким образом, чтобы ни одна из скамеек не пустовала (на одной скамейке могут уместиться не менее 6 человек)?

№7. Найти коэффициент при x^4 в разложении $\left(2x^2 + x + 1\right)^6$.

Контрольная работа №6 «Элементы теории вероятностей»

В-1

№1. В вазе лежат 7 яблок и 4 груши. Не глядя из вазы, последовательно берут 2 фрукта, не возвращая их обратно. Какова вероятность того, что второй извлечена груша, при условии, что первой также была извлечена груша?

№2. В ящике лежат 15 красных и 5 синих шаров. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что вынуты шары разных цветов?

№3. В коробке лежат 10 деталей, среди которых 4 легче остальных. Случайным образом на 6 из них сделали напыление. Какова вероятность того, что вынутая из коробки деталь окажется легкой без напыления?

№4. В вазе стоят 5 гвоздик и 6 нарциссов. Какова вероятность того, что среди трех случайным образом вынутых цветков окажется, по крайней мере, одна гвоздика?

№5. Вероятность поражения мишени стрелком равна 0,9. Какова вероятность того, что после четырех выстрелов мишень будет поражена хотя бы двумя пулями?

№6. Среди 10 деталей 4 бракованных. Наугад вынимают 3 детали. Какова вероятность того, что среди вынутых деталей две окажутся бракованными?

В-2

№1. В вазе лежат 7 яблок и 4 груши. Не глядя из вазы, последовательно берут 2 фрукта, не возвращая их обратно. Какова вероятность того, что второй извлечена груша, при условии, что вторым извлечено яблоко, при условии, что первой была извлечена груша?

№2. В ящике лежат 15 красных и 5 синих шаров. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что оба шара оказались красными?

№3. В коробке лежат 10 деталей, среди которых 3 легче остальных. Случайным образом на 7 из них сделали напыление. Какова вероятность того, что вынутая из коробки деталь окажется тяжелой с напылением?

№4. В вазе стоят 5 гвоздик и 6 нарциссов. Какова вероятность того, что среди трех случайным образом вынутых цветков окажется, по крайней мере, один нарцисс?

№5. Вероятность поражения мишени стрелком равна 0,9. Какова вероятность того, что после пяти выстрелов мишень будет поражена хотя бы четырьмя пулями?

№6. Среди 12 деталей 5 бракованных. Наугад вынимают 3 детали. Какова вероятность того, что среди вынутых деталей две окажутся бракованными?

Контрольная работа №7 «Комплексные числа»

В-1

1. Вычислить: 1) $(3-2i)(4+i)-(7-5i)$; 2) $\frac{1+i}{2-3i}+\left(\frac{3}{5}-i\right):2{,}6$.

2. Выполнить действия $i^5+i^3+i^2$ и результат представить в тригонометрической форме.

3. Представить в тригонометрической форме число: 1) 5; 2) $\frac{\sqrt{3}+i}{2}$.

4. Выполнить действия:

1) $2\left(\cos\frac{\pi}{8}+i\sin\frac{\pi}{8}\right)\cdot 3\left(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}\right)$; 2) $\frac{\sqrt{14}(\cos 18^\circ+i\sin 18^\circ)}{\sqrt{7}(\cos 36^\circ+i\sin 36^\circ)}$,

5. Найти множество точек комплексной плоскости, удовлетворяющих условию:

1) $|z|=2$; 2) $|z-1|<3$.

6. Решить уравнение

1) $z^2-4z+7=0$; 2) $z^3=-27$.

В-2

1. Вычислить: 1) $(4-5i)-(2+i)(1-3i)$; 2) $\frac{2-i}{1+3i}-\left(\frac{3}{5}-\frac{1}{2}i\right)\cdot 1{,}4$.

2. Выполнить действия $i^4+i^5+i^3$ и результат представить в тригонометрической форме.

3. Представить в тригонометрической форме число: 1) -3; 2) $\frac{1+\sqrt{3}\cdot i}{2}$.

4. Выполнить действия:

1) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{2\pi}{3}+i\sin\frac{2\pi}{3}\right)\cdot\sqrt{3}\left(\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{4}\right)$; 2) $\frac{3(\cos 15^\circ+i\sin 15^\circ)}{5(\cos 60^\circ+i\sin 60^\circ)}$.

5. Найти множество точек комплексной плоскости, удовлетворяющих условию:

1) $|z|=5$; 2) $|z+2|<2$.

6. Решить уравнение

1) $z^2-2z+6=0$; 2) $z^4=8i$.

Контрольная работа №8 «Уравнения и неравенства. Задачи с параметром»

№1. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих уравнению

$x^2+4y^2-6x+20y+25=0$; $9x^2+y^2-12x+4y-8=0$.

№2. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству

$|x+1|+|y|\le 2$; $|x|+|y-1|\le 2$.

№3. Найти площадь фигуры, заданной на координатной плоскости системой неравенств

$\begin{cases} x^2+y^2\le 4, \\ (x+y+2)(y-x+2)\ge 0; \end{cases}$ $\begin{cases} (x+1)^2+y^2\le 4, \\ (x+y-1)(y-x+1)\ge 0. \end{cases}$

№4. Найти все значения *a*, при которых система уравнений имеет ровно два решения

$\begin{cases} |x|+2|y|+|2x-3y|=12, \\ x^2+y^2=a; \end{cases}$ $\begin{cases} 3|x|+|y|+|x+3y|=11, \\ x^2+y^2=a. \end{cases}$

Контрольная работа №9 «Итоговая контрольная работа»

Вариант №1	Вариант №2
1. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:	
$y=-0,5x^3+2x$ и $y=-0,5x+2$.	$y=-2x^3+4x$ и $y=-x+2$.
2. Решите уравнение	

$3^{x+1}-4\cdot 3^{x-1}=69$.	$5^{x+1}-3\cdot 5^{x-1}=122$.
3. Решите неравенство	
$\log_{0,3}\left(x^2-5x+6\right)>-1$.	$\log_4\left(x^2-4x+3\right)<1$.
4. Напишите уравнение касательной к графику функции	
$y=e^{x+1}+4\sqrt{x+5}-1$ в $x_0=-1$.	$y=\ln(x-2)+6\sqrt{x+6}$ в $x_0=3$.
5. Найдите область определения функции:	
$f(x)=\frac{x^{\frac{1}{3}}(8-x)^{\frac{1}{3}}}{x-2}$	$f(x)=\frac{x^{\frac{1}{4}}(12-x)^{\frac{1}{4}}}{x-3}$
Найдите значение выражения $\left(f(4-x)\cdot f(4+x)\right)^3$ при $x=2\sqrt{2}$	Найдите значение выражения $\left(f(6-x)\cdot f(6+x)\right)^3$ при $x=3\sqrt{2}$
6. При каких значениях a уравнение $4^x-2^{x+2}+4a-a^2=0$ имеет два корня?	6. При каких значениях a уравнение $9^x-3^{x+1}+3a-a^2=0$ имеет два корня?

5. Учебно-методический комплекс.

Основная литература

№	Название учебника	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1	Алгебра и начала математического анализа 11	11	Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др.	М.,«Просвещение»	2014г.

Дополнительная литература

№	Название учебника	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1.	Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс	11	А.Н. Рурукин	М.: Экзамен	2013
2.	Дидактические материалы по алгебре и началам анализа	11	М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Фёдорова, Р.Г. Газарян	М.,«Просвещение»	2014
3.	Сборник задач по алгебре и началам анализа.	10-11	М.Л.Галицкий и др.	М.,«Просвещение»	2015

Интернет-ресурсы:

№	Адрес сайта	Название сайта	
1.	Festival.1september.ru	Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»	
2.	mathege.ru	Открытый банк заданий по математике	