

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 18 города Ельца»	
Рассмотрено на заседании педагогического совета Протокол № __ от _____	Утверждаю Директор МБОУ школа № 18 г. Ельца _____ Анчуков И.П. «__» _____ 2016 г.
Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» <u>12</u> класс.	
	Составил: учитель <u>Гришин А.В., Белгородцев А.В.</u> МБОУ школа № 18 г. Ельца
	_____ 2016 - 2017 учебный год

Пояснительная записка

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10-12 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Закон РФ «Об образовании в РФ» (в редакции ФЗ от 29.12 2012 года № 273 – ФЗ)
2. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа», утвержденная Указом Президента РФ от 4 февраля 2010 г. № 271;
3. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004г № 1312 «Об утверждении Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
5. Постановление Главного государственного врача РФ от 29.12.10№189 «Об утверждении СанПиН 2.4. 2.2821-10».
6. Программы по алгебре и началам математического анализа. 10—11 классы. М.: Просвещение, 2010.
9. Программа развития МБОУ школа № 18 г. Ельца.
7. Образовательная программа МБОУ школа № 18 г.Ельца.
8. Приказ Минобрнауки России от 31. 03.2014 № 253 (ред. от 08. 06. 2015) «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального полного, основного общего, среднего общего образования»

Г.К. Муравин, О.В. Муравина . Алгебра и начала математического анализа. Москва. Дрофа 2016 год

Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа.

Рабочая программа ориентирована на работу по учебнику Г.К. Муравин, О.В. Муравина . Алгебра и начала математического анализа. Москва. Дрофа 2016 год.

Цели.

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

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

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, 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, понимания значимости математики для общественного процесса.

Задачи.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчётов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источником информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования её в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

• Содержание рабочей программы

1. Повторение 4 (2) ч. Предел функции. Свойства пределов функции. Определение производной функции. Вычисление производной.

2. Техника дифференцирования 24 (14) ч. Производная суммы и разности. Производная произведения. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Производная степени. Применение основных свойств производной. Понятие сложной функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Таблица производных основных функций. Таблица производных основных тригонометрических функций. Таблица показательных и логарифмических функций. Формулы таблицы производных основных функций. Наибольшее и наименьшее значение функций. Схемы исследования функций. Вторая производная функции и её физический смысл. Точки перегиба. Вогнутые и выпуклые функции на указанном промежутке. Максимум и минимум функции, в зависимости от знака производной функции. Построение графиков функций. Исследование и построение графиков функций с помощью

производной. Вычисление экстремумов функций с помощью производной. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.

3. Интеграл и первообразная. 10 (6) ч. Понятие о площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Криволинейная трапеция. Формула объёма тел вращения. Вычисления объёмов тел вращения. Первообразная. Формула Ньютона – Лейбница. Применение формулы Ньютона – Лейбница для решения практических задач. Использование таблицы первообразных для вычисления определённого интеграла. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.

4. Элементы теории вероятностей и статистики 10 (6) ч. Сумма событий. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события. Понятие условной вероятности. Понятие о независимости событий. Формула произведения независимых событий. Понятие медианы ряда. Понятие моды ряда. Размах ряда. Дисперсия ряда. Математическое ожидание.

5. Комплексные числа. 4 (3) ч. Понятие комплексного числа. Мнимая единица. Понятие сопряжённого комплексного числа. Условие равенства двух комплексных чисел. Понятие сопряжённого комплексного числа.

6. Обобщающее повторение. 16 (9) ч. Понятие о производных функций. Вычисление производных некоторых тригонометрических функций. Составление уравнения касательной к графику функции. Возрастающая и убывающая функции. Применение производной к исследованию функций. Исследование функций и построение графиков. Применение определённого интеграла для вычисления площади криволинейной трапеции. Применение формулы объёма тела для применения интеграла в физике и геометрии. Применение Формулы Ньютона – Лейбница для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. Применение таблицы первообразных для вычисления интеграла. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Понятие медианы ряда. Сумма произведения результатов испытаний. Криволинейная трапеция. Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне 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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

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;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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*(31) 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;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

**Учебно – тематический план для обучающихся 12 класса.
68 часов в год. Форма обучения заочная.
(40 часов в год при индивидуальной форме обучения)**

№ п/п	Тематический блок	Количество часов (в год)
1	Повторение	4 (2)
2	Техника дифференцирования	24 (14) К.Р.№1 Зачет.№1
3	Интеграл и первообразная	10 (6)
4	Элементы теории вероятностей и статистика	10 (6)
5	Комплексные числа	4 (3) К.Р.№ 2 Зачет.№2
6	Повторение	16 (9)
	Итого	68 часов

Литература

Учебник 10, 11 классы. Алгебра и начала математического анализа Муравин Г.К., Муравина О.В. Москва. Дрофа 2016 год.

Список дополнительной литературы и интернет ресурсов

- Босс В. Интуиция и математика. М. Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012 год
Вилейтнер Г. Хрестоматия по истории математики. – М Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010
Виленкин Н.Я. , Шибасов Л.П., Шибасова З.Ф. За границами учебника математики. Арифметика. Алгебра: пособие для учащихся 10 – 11 классов М. Просвещение, 2008
Гашков С.Б. Занимательная компьютерная арифметика и искусство счета на компьютерах и без них М. Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012
Громов А.И. Савчишкин В.И. Математика для поступающих в вузы: учебное пособие. М. РУДН, 2008 Колмогоров А.Н. Математика – наука и профессия. М. ЛКИ, 2008

Крамор В.С. Задачи на составление уравнений и методы их решения М. Оникс, Мир и Образование, 2009
 Лурье М.В. Тригонометрия. Техника решения задач. М.УНЦДО, 2006
 Мерзляк А.Г. Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебраический тренажер: Пособие для школьников и абитуриентов. М. Илекса, 2007
 Моденов В.П. Математика для школьников и абитуриентов. М. ИКИ, Наука, Физматлит, 2002.
 Рывкин А.А. Ваховский Е.Б. Сборник задач по математике с решениями для поступающих в вузы. М. Оникс, 21 век, 2003
 Сдовничий Ю.В., Фролкина О.Д. Геометрия. Конкурсные задачи с решениями: В 5 ч. Учебное пособие М. УНЦДО, 2009 (В помощь поступающим в вузы.)
 Хорошилова Е.В. Элементарная математика: В 2 ч. – М. МГУ, 2010
 Шарыгин И.Ф. Математика. Для поступающих в вузы. – М. Дрофа, 2004
 Шабунин М.И. Пособие по математике для поступающих в вузы. М. Физматлит, 2003
 Шибасов Л.П. от единицы до бесконечности, М. Дрофа, 2006
 Якушев Г.М. Большая математическая энциклопедия, М. Олма – Пресс, 2005

Интернет - ресурсы

<http://www/ege.edu.ru/> Официальный информационный портал единого государственного экзамена.
<http://schol-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
<http://rvant.mccme.ru/> - Научно – популярный физико – математический журнал «Квант» для школьников и студентов.
<http://ilib.mccme.ru/> - Интернет – библиотека Московского центра непрерывного образования.
<http://www.geogebra.org> – Математическая программа для самообучения школьников.
[http:// math.rosolymp.ru/](http://math.rosolymp.ru/) - Всероссийская олимпиада школьников по математике.

Календарно – тематический план для 12 класса 68 часов в год. Форма обучения заочная.

№	Тема	Содержание урока	Коли ч. часо в	Домашнее задание	Дата проведения	
					План	Факт.
1	Повторение. Предел функции	Предел функции	1	П.2 № 13	План	Факт.
2	Повторение. Свойства пределов функции	Свойства пределов	1	П.2 № 15		
3	Повторение. Определение производной функции	Определение производной функции	1	П. 5 № 54		
4	Повторение. Вычисление	. Вычисление производной	1	П. 6 № 67		

	производной					
Техника дифференцирования 24 ч.						
5	Производная суммы функций	Производная суммы .	1	П.7 № 81		
6	Решение задач	Производная суммы и разности.	1	П.7 № 81		
7	Производная произведения функций	Производная произведения	1	П.7 № 86		
8	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Решение задач	Производная произведения. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	1	П.7 № 88		
9	Производная степени функций	Производная степени.	1	П.7 № 90		
10	Производная частного функций	Производная частного.	1	П. 7 № 92		
11	Решение задач	Применение основных свойств производной.	1	П. 7 № 98		
12	Понятие сложной функции	Понятие сложной функции	1	П.8 № 99		
13	Производная сложной функции	Производная сложной функции	1	П.8 № 100		
14	Решение задач	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	1	П.8 № 103		
15	Формулы производных основных функций	Таблица производных основных функций.	1	П.9 № 107		
16	Производная тригонометрических функций	Таблица производных основных тригонометрических функций.	1	П.9 № 108		
17	Таблица производных функций	Таблица показательных и логарифмических функций	1	П.9 № 111		
18	Решение задач	Формулы таблицы производных основных функций. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.	1	П.9 № 112		
19	Наибольшее и наименьшее	Наибольшее и наименьшее значение	1	П.10№133		

	значение функций.	функций.				
20	Построение и чтение графиков функций	Схемы исследования функций.	1	П.10№144		
21	Вторая производная функции	Вторая производная функции и её физический смысл.	1	П.11 № 156		
22	Точки перегиба	Точки перегиба	1	П.11№ 158		
23	Вогнутые и выпуклые функции	Вогнутые и выпуклые функции на указанном промежутке.	1	П.11 № 158		
24	Критические точки функции	Максимум и минимум функции, в зависимости от знака производной функции.	1	П.11 № 160		
25	Построение графиков функций	Построение графиков функций	1	П.11 № 162		
26	Исследование и построение графиков функций	Исследование и построение графиков функций с помощью производной	1	П.11 № 165		
27	Экстремумы функции	Вычисление экстремумов функций с помощью производной.	1	П.11 № 175	Зач № 1	
28	Контрольная работа № 1 по теме: Техника дифференцирования.		1	№ 172		
Интеграл и первообразная 10 ч.						
29	Криволинейная трапеция.	Понятие о площади криволинейной трапеции.	1	П.12 № 176		
30	Интеграл	Определённый интеграл.	1	П.12 № 177		
31	Площадь криволинейной трапеции	Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции.	1	П.12 № 179		
32	Вычисление площади криволинейной трапеции	Криволинейная трапеция.	1	П.12 № 181		
33	Объем тел вращения Конец 1 полугодия	Формула объёма тел вращения.	1	П.12 № 183		
34	Вычисление объемов тел вращения	Вычисления объёмов тел вращения. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и	1	П.12 № 184		

		практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.				
35	Первообразная.	Первообразная. Производная обратной функции и композиции данной функции с линейной.	1	П.13 №185		
36	Формула Ньютона - Лейбница	Формула Ньютона - Лейбница	1	П.13 № 190		
37	Таблица первообразных	Применение формулы Ньютона – Лейбница для решения практических задач.	1	П.13 № 191		
38	Правила интегрирования	Использование таблицы первообразных для вычисления определённого интеграла. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1	П.13 № 199		
Элементы теории вероятностей и статистики. 10 ч.				10 часов		
39	Сумма событий	Сумма событий.	1	П.14 № 212		
40	Формула вероятности суммы событий	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события	1	П. 14, № 220		
41	Условная вероятность	Понятие условной вероятности.	1	П.14. №213		
42	Сумма вероятностей событий	Понятие о независимости событий.	1	П.14 № 219		
43	Произведение вероятностей событий	Формула произведения независимых событий.	1	П.14 № 225		
44	Медиана ряда	Понятие медианы ряда	1	П.15 № 234		
45	Мода ряда	Понятие моды ряда	1	П.15 № 234		
46	Размах ряда	Размах ряда	1	П.15 № 239		
47	Дисперсия ряда	Дисперсия ряда	1	П.15 № 244		
48	Математическое ожидание	Математическое ожидание	1	П.15 № 247		
Комплексные числа. 4 ч.						
49	Формула корней кубического уравнения, способы их	Понятие комплексного числа	1	П.16. № 249		

	вычисления					
50	Мнимая единица, комплексное число	Мнимая единица. Понятие сопряжённого комплексного числа.	1	П.17 № 253		
51	Равенство двух комплексных чисел. Основная теорема алгебры	Условие равенства двух комплексных чисел	1	П.17 № 256		
52	Сопряженные комплексные числа Контрольная работа № 2	Понятие сопряжённого комплексного числа	1	П.17, № 260	Зачет № 2	
Повторение 16 ч.						
53	Таблица производных функций	Понятие о производных функций.	1	П.9 № 111		
54	Производная тригонометрических функций	Вычисление производных некоторых тригонометрических функций.	1	П.9 № 109		
55	Уравнение касательной к графику функции	Составление уравнения касательной к графику функции.	1	П.5 № 58, стр.37		
56	Определение возрастания и убывания функции	Возрастающая и убывающая функции.	1	П. 6 № 67		
57	Исследование функции с помощью производной	Применение производной к исследованию функций.	1	П.6 № 74		
58	Построение графиков функций	Исследование функций и построение графиков.	1	П.11 № 162		
59	Площадь криволинейной трапеции	Применение определённого интеграла для вычисления площади криволинейной трапеции.	1	П.12 № 179		
60	Объем тел вращения	Применение формулы объёма тела. Применения интеграла в физике и геометрии.	1	П.12 № 184		
61	Формула Ньютона - Лейбница	Применение Формулы Ньютона – Лейбница для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах.	1	П.13 № 190		
62	Правила интегрирования	Применение таблицы	1	П.13 № 199		

		первообразных для вычисления интеграла.				
63	Вероятность событий. Сумма вероятностей событий	Вероятность и статистическая частота наступления события.	1	П.14 № 219		
64	Произведение вероятностей событий, элементы статистики	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1	П.14 № 225		
65	Медиана ряда	Понятие медианы ряда.	1	П.15 № 234		
66	Математическое ожидание	Сумма произведения результатов испытаний.	1	П.15 № 256		
67	Корень n – й степени; ф-ия $y = \sqrt[n]{x}$, её свойства и график.	Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства.	1	§6, №93(2,4)		
68	Вычисление площади криволинейной трапеции	Криволинейная трапеция.	1	П.12 № 182		

Календарно – тематический план для 12 класса Форма обучения индивидуальная

40 часов в год.

№	Тема	Содержание урока	Коли ч. часов	Домашнее задание	Дата проведения	
					План	Факт.
1	Повторение. Предел функции Свойства пределов функции	Предел функции Свойства пределов	1	П.2 № 13, № 15		
2	Повторение. Определение производной функции Вычисление производной	Определение производной функции Вычисление производной	1	П. 5 № 54 П. 6 № 67		
Техника дифференцирования 14 ч.						

3	Производная суммы функций Решение задач	Производная суммы . Производная суммы и разности.	1	П.7 № 81 № 81		
4	Производная произведения функций. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	Производная произведения Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	1	П.7 № 86 № 88		
5	Производная степени функций Производная частного функций	Производная степени. Производная частного.	1	П.7 № 90 № 92		
6	Понятие сложной функции Вычисление производной сложной функции	Понятие сложной функции Производная сложной функции	1	П.8 № 99 № 100		
7	Решение задач	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	1	П.8 № 103		
8	Формулы производных основных функций	Таблица производных основных функций.	1	П.9 № 107		
9	Производная тригонометрических функций	Таблица производных основных тригонометрических функций.	1	П.9 № 108		
10	Таблица производных функций	Таблица показательных и логарифмических функций	1	П.9 № 111		
11	Наибольшее и наименьшее значение функций. Построение и чтение графиков функций	Наибольшее и наименьшее значение функций. Схемы исследования функций.	1	П.10 № 133 № 144		
12	Вторая производная функции. Точки перегиба	Вторая производная функции и её физический смысл. Точки перегиба	1	П.11 № 156 № 158		
13	Вогнутые и выпуклые функции	Вогнутые и выпуклые функции на указанном промежутке.	1	П.11 № 158		
14	Критические точки функции	Максимум и минимум функции, в зависимости от знака производной функции.	1	П.11 № 160		

15	Исследование и построение графиков функций. Экстремумы функции	Исследование и построение графиков функций с помощью производной. Вычисление экстремумов функций с помощью производной.	1	П.11 № 165 № 175	Зач № 1	
16	Контрольная работа № 1 по теме: Техника дифференцирования.		1	№ 172		
Интеграл и первообразная 6ч.						
17	Криволинейная трапеция. Интеграл	Понятие о площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл.	1	П.12 № 176 № 177		
18	Площадь криволинейной трапеции Вычисление площади криволинейной трапеции	Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Криволинейная трапеция.	1	П.12 № 179 № 181		
19	Объем тел вращения Конец 1 полугодия	Формула объёма тел вращения.	1	П.12 № 183		
20	Вычисление объемов тел вращения Первообразная.	Вычисления объёмов тел вращения. Первообразная. Производная обратной функции и композиции данной функции с линейной.	1	П.12 № 184 П.13 №185		
21	Формула Ньютона - Лейбница	Формула Ньютона - Лейбница	1	П.13 № 190		
22	Таблица первообразных Правила интегрирования	Применение формулы Ньютона – Лейбница для решения практических задач. Использование таблицы первообразных для вычисления определённого интеграла.	1	П.13 № 191 № 199		
Элементы теории вероятностей и статистики. 6 ч.				10 часов		
23	Сумма событий. Формула вероятности суммы событий	Сумма событий. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события	1	П.14 № 212, № 220		

24	Условная вероятность Сумма вероятностей событий	Понятие условной вероятности. Понятие о независимости событий.	1	П.14. №213 № 219		
25	Произведение вероятностей событий	Формула произведения независимых событий.	1	П.14 № 225		
26	Медиана ряда. Мода ряда. Размах ряда	Понятие медианы ряда. Понятие моды ряда. Размах ряда	1	П.15 № 234 № 239		
27	Дисперсия ряда	Дисперсия ряда	1	П.15 № 244		
28	Математическое ожидание	Математическое ожидание	1	П.15 № 247		
Комплексные числа. 3ч.						
29	Формула корней кубического уравнения, способы их вычисления Мнимая единица, комплексное число	Понятие комплексного числа Мнимая единица. Понятие сопряжённого комплексного числа.	1	П.16. № 249 П.17 № 253		
30	Равенство двух комплексных чисел. Основная теорема алгебры Сопряженные комплексные числа	Условие равенства двух комплексных чисел Понятие сопряжённого комплексного числа	1	П.17№ 256 , № 260		
31	Контрольная работа № 2		1		Зачет № 2	
Повторение 9 ч.						
32	Таблица производных функций Производная тригонометрических функций	Понятие о производных функций. Вычисление производных некоторых тригонометрических функций.	1	П.9 № 111 № 109		
33	Уравнение касательной к графику функции	Составление уравнения касательной к графику функции.	1	П.5 № 58, стр.37		
34	Определение возрастания и убывания функции	Возрастающая и убывающая функции.	1	П. 6 № 67		
35	Исследование функции с помощью производной	Применение производной к исследованию функций.	1	П.6 № 74		
35	Построение графиков функций	Исследование функций и построение графиков.	1	П.11 № 162		

37	Площадь криволинейной трапеции Объем тел вращения	Применение определённого интеграла для вычисления площади криволинейной трапеции. Применение формулы объёма тела для применения интеграла в физике и геометрии.	1	П.12 № 179 № 184		
38	Формула Ньютона - Лейбница Правила интегрирования	Применение Формулы Ньютона – Лейбница для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. Применение таблицы первообразных для вычисления интеграла.	1	П.13 № 190 № 199		
39	Вероятность событий. Сумма вероятностей событий Произведение вероятностей событий, элементы статистики	Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1	П.14 № 219 № 225		
40	Медиана ряда Математическое ожидание	Понятие медианы ряда. Сумма произведения результатов испытаний.	1	П.15 № 234 № 256		