

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение средняя общеобразовательная школа №46 с
углубленным изучением отдельных предметов

УТВЕРЖДЕНО:
Приказ № 12-ш46-13-631/0
от «29» августа 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре и началам математического анализа
(указать предмет, курс, модуль)

Класс 11

Количество часов 140

Уровень базовый
(базовый, расширенный, углубленный, профильный)

Сургут 2020

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для учащихся 11Б класса составлена в соответствии с требованиями:

Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г.;

Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089 с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 июня 2008 г. № 164, от 31 августа 2009 г. № 320, от 19 октября 2009 г. № 427, от 10 ноября 2011 г. № 2643, от 24 января 2012 г. № 39;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 г. №345 «О федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

Положением о рабочих программах.

Рабочая программа разработана с учётом:

Примерной программы среднего (полного) общего образования по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень);

Программы к учебнику «Алгебра и начала математического анализа 11 классы» (Авторы Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабурин) / Ю.М.Колягин. — 5е изд. — М.: Просвещение, 2018.

Программа отражает базовый уровень подготовки учащихся.

Изучение алгебры и начала математического анализа в 11 классе 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 естественно-научных 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.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих **основных задач**:

- совершенствование коммуникативной, ценностно-смысловой и информационной компетенций;
- развитие логического мышления учащихся, совершенствования навыка самостоятельной работы;
- совершенствование общеучебных умений – работы с книгой, со справочной литературой, совершенствование вычислительных навыков. Согласно учебному плану общеобразовательного учреждения на изучение

алгебры и начала математического анализа в 11 классе отводится 140 часов в год из расчета 4 часа в неделю (35 учебных недели).

Результаты освоения программы

Планируемые результаты освоения учащимися основной образовательной программы основного среднего образования.

В результате освоения программы учащиеся должны:

Знать:

- 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.

Владеть:

- приобретенными знаниями и умениями в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, для построения и исследования простейших математических моделей, в том числе социально – экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения;
- анализом информации статистического характера.
- исследованиями в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

Уметь: предметные умения представлены в таблице

Перечень требований к уровню подготовки

№ п/п	Предметные умения	Уровень стандарта среднего (полного) образования	Код требования (КУ) ¹
	Уметь выполнять вычисления и преобразования		1
1.	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Базовый	1.1
2	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Базовый	1.3
	Уметь решать уравнения и неравенства		2
3	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения,	Базовый	2.1
4	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод	Базовый	2.2
5	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Базовый	2.3
	Уметь выполнять действия с функциями		3
6	Определять значение функции по значению аргумента различными способами задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций	Базовый	3.1
7	Вычислять производные и первообразные элементарных функций	Базовый	3.2
8	Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции	Базовый	3.3
	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели		5
9	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Углубленный	5.1
10	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности события	Углубленный	5.3
	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		6
11	Анализировать реальные числовые данные,	Углубленный	6.1

¹Указываются умения, которые подлежат итоговому контролю в конце учебного года (код или да/нет)

	информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах		
12	Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения	Углубленный	6.3

Содержание программы

№ п/п	Тема раздела	Содержание	Код контролируемого содержания (КС)
1	Начала математического анализа	Понятие о производной функции, геометрический смысл производной	4.1.1
		Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком	4.1.2
	Производная	Уравнение касательной к графику функции	4.1.3
		Производные суммы, разности, произведения, частного	4.1.4
		Производные основных элементарных функции	4.1.5
		Вторая производная и её физический смысл	4.1.6
2	Исследование функций	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	4.2.1
		Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задач	4.2.2
3	Первообразная и интеграл	Первообразные элементарных функций	4.3.1
		Примеры применения интеграла в физике и геометрии	4.3.2
4	Элементы комбинаторики	Поочередный и одновременный выбор	6.1.1.
		Формулы числа сочетаний и перестановок. Бином Ньютона	6.1.2
5	Элементы статистики	Табличное и графическое представление данных	6.2.1
		Числовые характеристики рядов данных	6.2.2
6	Элементы теории вероятностей	Вероятности событий.	6.3.1
		Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач	6.3.2

Тематический план курса

№	Основные разделы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Уроки вводного повторения	8	1
2	Тригонометрические функции	11	1

3	Производная и ее геометрический смысл	23	1
4	Применение производной к исследованию функции	20	1
5	Первообразная и интеграл	12	1
6	Комбинаторика	12	1
7	Элементы теории вероятности	10	1
8	Комплексные числа	11	1
9	Повторение	24	1
10	ИТОГО	131	9

Информационное обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Название	Авторы	Наличие электронного приложения
Учебники, учебные пособия ²			
	Алгебра и начала анализа: 3600 задач для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1999.	Звавич Л.И. и др.	
	Алгебра и начала математического анализа. 11класс: -М: Просвещение,2018	Ю.М. Колягин и др.	
Методические пособия			
	Сборник задач по математике для поступающих в вузы. Книга 1. Алгебра. М. : ОНИКС 21 век, Мир и образование, 2003.	Сканави М.И.	

Электронные и цифровые образовательные ресурсы

№ п/п	Наименование	Авторы	Темы, разделы, в изучении которых применяются ЭОР и ЦОР
1	https://ege.sdangia.ru/	Гущин Д.Д	
2	http://www.edu.ru;	Федеральный портал «Российское образование»	Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными.
3	http://www.school.edu.ru	Российский общеобразовательный портал	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.
4	http://www.ict.edu.ru	Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Элементы комбинаторики и теории вероятностей
5	http://www.openet.edu.ru	Российский портал открытого образования	Итоговое повторение
6	http://fcior.edu.ru	Федеральный центр информационно – образовательных	Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя

		ресурсов(ФЦИОР)	переменными.
7	http://school-collection.edu.ru	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК)	Повторение. Уравнения и неравенства с одной переменной.

Календарно-тематическое планирование уроков

№	Тема урока	Дата проведения ПЛАН	Дата проведения ФАКТ	Используемые ресурсы	Контролируемые элементы содержания (КС) ³	Контролируемые умения (КУ)
Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса						
1	Тригонометрические уравнения и неравенства			Алгебра и начала математического анализа. 11класс https://ege.sdamgia.ru/	2.1.4	2.1 2.3
2	Тригонометрические уравнения и неравенства			Алгебра и начала математического анализа. 11класс https://ege.sdamgia.ru/	2.1.4	2.1 2.3
3	Логарифмические уравнения и неравенства			https://ege.sdamgia.ru/	2.1.6 2.2.4	2.1 2.3
4	Логарифмические уравнения и неравенства			https://ege.sdamgia.ru/	2.1.6 2.2.4	2.1 2.3
5	Показательные уравнения и неравенства			Алгебра и начала математического анализа. 11класс https://ege.sdamgia.ru/	2.1.5 2.2.3	2.1 2.3
6	Показательные уравнения и неравенства			https://ege.sdamgia.ru/	2.1.5 2.2.3	2.1 2.3
7	Иррациональные уравнения и неравенства			https://ege.sdamgia.ru/	2.1.3	2.1 2.3
8	Входная контрольная работа			Карточки с заданиями		
Тригонометрические функции						
9	Область определений и множество значений тригонометрических функций. Повторение. Формулы приведения.			Демонстрационный материал «Свойства функций»	3.1.1 3.1.2	3.1

10	Область определений и множество значений тригонометрических функций. Повторение. Формулы приведения.			Демонстрационный материал «Свойства функций»	3.1.1, 3.1.2	3.1
11	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Повторение. Формулы тригонометрии.			CD «Математика 5-11»: Виртуальная лаборатория / Тригонометрия	3.2.2	3.1
12	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Повторение. Формулы тригонометрии.			CD «Математика 5-11»: Виртуальная лаборатория / Тригонометрия	3.2.2	3.1
13	Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$ и их графики. Повторение. Решение тригонометрических уравнений.			CD «Математика 5-11»: Виртуальная лаборатория / Тригонометрия	3.3.5	3.1
14	Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$ и их графики. Повторение. Решение тригонометрических уравнений.			CD «Математика 5-11»: Виртуальная лаборатория / Тригонометрия	3.3.5	3.1
15	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. Повторение. Решение тригонометрических уравнений.			Демонстрационный материал «Свойства и графики тригонометрических функций»	3.3.5	3.1
16	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. Повторение. Решение тригонометрических уравнений.			Демонстрационный материал «Свойства и графики тригонометрических функций»	3.3.5	3.1
17	Обратные тригонометрические функции. Повторение. Решение тригонометрических уравнений.			Демонстрационный материал «Свойства и графики обратных тригонометрических функций»	нет	Нет

18	Обратные тригонометрические функции.			Демонстрационный материал «Свойства и графики обратных тригонометрических функций»	нет	нет
19	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.			https://ege.sdangia.ru/	3.1.1 3.1.2 3.2.2 3.3.5	3.1
20	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»</i>			Карточки с заданиями	3.1.1 3.1.2 3.2.2 3.3.5	3.1
Производная и её геометрический смысл						
21	Предел последовательности			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа -11"	нет	нет
22	Предел последовательности			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа -11"	нет	нет
23	Предел функции			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа -11"	нет	нет
24	Предел функции			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа -11"	нет	
25	Непрерывность функции			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа -11"	нет	нет

26	Непрерывность функции			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа -11"	нет	нет
27	Определение производной.			Демонстрационный материал «Понятие производной.»	4.1.1	нет
28	Определение производной.			CD «Математика 5-11»: Начала анализа/Определение производной/	4.1.1	нет
29	Правила дифференцирования.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического Анализа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/main/201015/	4.1.4	3.2
30	Правила дифференцирования.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического Анализа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/main/201015/	4.1.4	3.2
31	Правила дифференцирования.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического Анализа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/train/201019/	4.1.4	3.2
32	Правила дифференцирования.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического Анализа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/control/1/201033/	4.1.4	3.2
33	Правила дифференцирования.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического	4.1.4	3.2

				Анализа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/control/2/201036/		
34	Производная степенной функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4922/main/201046/	4.1.5	3.2
35	Производная степенной функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4922/main/201046/	4.1.5	3.2
36	Производная степенной функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4922/train/201050/	4.1.5	3.2
37	Производные элементарных функций.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4922/control/1/201064/	4.1.5	3.2
38	Производные элементарных функций.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/main/201077/	4.1.5	3.2
39	Производные элементарных функций.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/train/201081/	4.1.5	3.2
40	Геометрический смысл производной.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/main/201108/	4.1.1	3.3
41	Геометрический смысл производной.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/train/201110/	4.1.1	3.3
42	Геометрический смысл производной.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/control/1/201126/	4.1.1	3.3
43	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/control/2/201129/	4.1.1, 4.1.5 4.1.4	3.1, 3.2, 3.3
44	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»</i>			Карточки с заданиями	4.1.1, 4.1.5 4.1.4	3.1, 3.2, 3.3
Применение производной к исследованию функций						
45	Возрастание и убывание функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3966/main/201139/	4.2.1	нет

46	Возрастание и убывание функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3966/train/201143/	4.2.1	нет
47	Возрастание и убывание функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3966/control/1/201157/	4.2.1	нет
48	Экстремумы функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/main/273814/	4.2.1	нет
49	Экстремумы функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/train/273818/	4.2.1	нет
50	Экстремумы функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/control/1/273831/	4.2.1	нет
51	Наибольшее и наименьшее значение функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/main/36350/	4.2.1	3.3
52	Наибольшее и наименьшее значение				4.2.1	3.3

	функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/train/36354/		
53	Наибольшее и наименьшее значение функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/control/1/36368/	4.2.1	3.3
54	Наибольшее и наименьшее значение функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/control/2/36371/	4.2.1	3.3
55	Наибольшее и наименьшее значение функции.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/control/2/36371/	4.2.1	3.3
56	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6116/start/273928/	4.1.6	нет
57	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6116/main/273932/	4.1.6	нет
58	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6116/train/273936/	4.1.6	нет
59	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6116/control/1/273949/	4.1.6	нет
60	Построение графиков функций			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/main/225686/	4.2.1	нет
61	Построение графиков функций				4.2.1	нет

				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/train/225690/		
62	Построение графиков функций			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/control/1/225696/	4.2.1	нет
63	Построение графиков функций			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/control/2/225706/	4.2.1	нет
64	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/control/2/225706/	4.2.1, 4.1.6	нет
65	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»</i>			Карточки с заданиями	4.2.1, 4.1.6	нет
Первообразная и интеграл						
66	Первообразная.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/main/225717/	4.3.1	нет

67	Первообразная.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/train/225721/	4.3.1	нет
68	Правила нахождения первообразной.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/main/225748/	4.3.1	3.2
69	Правила нахождения первообразной.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/train/225752/	4.3.1	3.2
70	Правила нахождения первообразной.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/control/1/225766/	4.3.1	3.2
71	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.			Демонстрационный материал «Площадь криволинейной трапеции»	4.3.2	нет
72	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.			Демонстрационный материал «Площадь криволинейной трапеции»	4.3.2	нет
73	Вычисление площадей с помощью интегралов.			СД «Математика 5-11»: Начала анализа / Интеграл. Площадь криволинейной трапеции /	4.3.2	нет
74	Вычисление площадей с помощью интегралов.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	4.3.2	нет
75	Применение интегралов для решения физических задач			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала	4.3.2	нет

			математического анализа		
--	--	--	----------------------------	--	--

76	Простейшие дифференциальные уравнения			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	4.3.2	нет
77	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	4.3.1, 4.3.2	нет
78	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл»</i>			Карточки с заданиями	4.3.1, 4.3.2	3.2
Комбинаторика						
79	Математическая индукция			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	5.4
80	Математическая индукция			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	5.4
81	Правило произведения. Размещения с повторениями.			https://ege.sdamgia.ru/ http://www.ict.edu.ru	6.1.2	5.4
82	Правило произведения. Размещения с повторениями.			https://ege.sdamgia.ru/	6.1.2	5.4
83	Перестановки.			https://ege.sdamgia.ru/ http://www.ict.edu.ru	6.1.2	5.4
84	Перестановки.			https://ege.sdamgia.ru/	6.1.2	5.4
85	Размещения без повторений.			https://ege.sdamgia.ru/	6.1.2	5.4
86	Размещения без повторений.			https://ege.sdamgia.ru/ http://www.ict.edu.ru	6.1.2	5.4
87	Сочетания без повторений и бином Ньютона			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	6.1.2	5.4

88	Сочетания без повторов и бином Ньютона			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	6.1.2	5.4
89	Сочетания с повторениями.			https://ege.sdamgia.ru/	6.1.2	5.4
90	Сочетания с повторениями.			https://ege.sdamgia.ru/	6.1.2	5.4
91	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»</i>			Карточки с заданиями	6.1.2	5.4
Элементы теории вероятностей						
92	Вероятность события.			https://ege.sdamgia.ru/	6.3.1	5.4
93	Вероятность события.			https://ege.sdamgia.ru/	6.3.1	5.4
94	Сложение вероятностей			https://ege.sdamgia.ru/	6.3.1	5.4
95	Сложение вероятностей			https://ege.sdamgia.ru/	6.3.1	5.4
96	Условная вероятность. Независимость событий.			https://ege.sdamgia.ru/	6.3.1	5.4
97	Условная вероятность. Независимость событий.			https://ege.sdamgia.ru/ http://www.ict.edu.ru	6.3.1	5.4
98	Вероятность произведения независимых событий			https://ege.sdamgia.ru/	6.3.1	5.4
99	Вероятность произведения независимых событий			https://ege.sdamgia.ru/ http://www.ict.edu.ru	6.3.1	5.4
100	Формула Бернулли			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	5.4
101	Формула Бернулли			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	5.4
102	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей»</i>			Карточки с заданиями	6.3.1	5.4

Комплексные числа.						
103	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	нет
104	Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	нет
105	Геометрическая интерпретация комплексного числа			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	нет
106	Тригонометрическая форма комплексного числа			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	нет
107	Тригонометрическая форма комплексного числа			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	нет
108	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	нет
109	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	нет
110	Квадратное уравнение с комплексными неизвестным.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	нет
111	Квадратное уравнение с комплексными неизвестным.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала	нет	нет

				математического анализа		
112	Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	нет
113	Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.			Ю.М. Колягин "Алгебра и начала математического анализа	нет	нет
114	Контрольная работа №7 по теме: «Комплексные числа»			Карточки с заданиями	нет	нет
Повторение курса алгебры и начал математического анализа						
115	Методы решения уравнений с одним неизвестным			https://ege.sdangia.ru/ http://www.edu.ru;	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6	2.1
116	Методы решения уравнений с одним неизвестным			https://ege.sdangia.ru/ http://www.edu.ru;	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6	2.1
117	Методы решения уравнений с одним неизвестным			Демонстрационный материал «Применение свойств функций для решения уравнений»	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6	2.1
118	Методы решения уравнений с одним неизвестным			https://ege.sdangia.ru/ http://www.edu.ru;	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4	2.1

					2.1.5 2.1.6	
119	Методы решения уравнений с двумя неизвестными			https://ege.sdamgia.ru/ http://www.edu.ru;	нет	2.1
120	Методы решения уравнений с двумя неизвестными			https://ege.sdamgia.ru/	нет	2.1
121	Методы решения уравнений с двумя неизвестными			https://ege.sdamgia.ru/ http://www.edu.ru;	нет	2.1
122	Методы решения уравнений с двумя неизвестными			https://ege.sdamgia.ru/	нет	2.1
123	Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы их решения.			https://ege.sdamgia.ru/	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6	2.2
124	Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы их решения.			https://ege.sdamgia.ru/ http://www.edu.ru;	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6	2.2 2.3
125	Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы их решения.			https://ege.sdamgia.ru/	2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6	2.2 2.3
126	Способы и методы решения систем уравнений с двумя неизвестными.			https://ege.sdamgia.ru/	2.2.10	2.2 2.3
127	Способы и методы решения систем уравнений с двумя неизвестными			https://ege.sdamgia.ru/	2.2.10	2.2 2.3
128	Пробный экзамен ЕГЭ			Тесты ЕГЭ		
129	Пробный экзамен ЕГЭ			Тесты ЕГЭ		

130	Пробный экзамен ЕГЭ			Тесты ЕГЭ		
131	Анализ пробного ЕГЭ					
132	Анализ пробного ЕГЭ					
133	Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем уравнений с двумя неизвестными			https://ege.sdamgia.ru/	2.2.10 2.1.11	2.1 2.2
134	Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем уравнений с двумя неизвестными			https://ege.sdamgia.ru/	2.2.10 2.1.11	2.1 2.2
135	Подходы к решению задач с параметрами			https://ege.sdamgia.ru/	нет	5.1
136	Подходы к решению задач с параметрами			https://ege.sdamgia.ru/	нет	5.1
137	Тренинговое выполнение тестов ЕГЭ			https://ege.sdamgia.ru/		
138	Тренинговое выполнение тестов ЕГЭ			https://ege.sdamgia.ru/		
139	Тренинговое выполнение тестов ЕГЭ			https://ege.sdamgia.ru/		
140	Тренинговое выполнение тестов ЕГЭ			https://ege.sdamgia.ru/		

