

**Пояснительная записка к календарно- тематическому планированию по алгебре и началам математического анализа  
11 класс (углубленный уровень)**

Автор программы: А.Г. Мордкович, П.В. Семенов

Год издания: 2017 г. Издательство: «Мнемозин»

Количество часов для выполнения: 170

- проверочных работ: 8
- административных работ: 2
- лабораторных работ: -
- практических работ: -

Учебно-методический комплект:

<b>Составляющие УМК</b>	<b>Название</b>	<b>Автор</b>	<b>Год издания</b>	<b>Издательство</b>
Учебник	Алгебра и начала математического анализа 11 класс	А.Г. Мордкович	2020	Мнемозин
Задачник	Алгебра и начала математического анализа 11 класс	А.Г. Мордкович	2020	Мнемозин

**Календарно- тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа  
11 класс (углубленный уровень)**

№ урока	Тема урока	Календарные сроки	КЭС	Контролируемые элементы содержания	КПУ	Проверяемые умения	Дом. задание	Электронные образовательные ресурсы
<b>Повторение курса 10 класса (5 ч )</b>								
1	Преобразование тригонометрических выражений		1.4.4	Преобразование тригонометрических выражений	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Раздел «Повторение»	
2	Решение тригонометрических уравнений и неравенств		2.1.4	Тригонометрические уравнения	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Раздел «Повторение»	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
3	Дифференцирование функции		4.1.4 4.1.5	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций	3.2	Вычислять производные и первообразные элементарных функций	Раздел «Повторение»	
4	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке		4.2.1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	3.3	Исследовать функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции	Раздел «Повторение»	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>

							<a href="#">ц</a>	
5	Исследование функций и построение графиков		4.2.1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	3.3	Исследовать функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции	Раздел «Повторение»	
<b>Многочлены (14 ч)</b>								
6	Многочлены от одной переменной		1.4.1	Преобразование выражений, включающих арифметические операции	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Глава 1, П.1	
7	Действия над многочленами от одной переменной		1.4.1	Преобразование выражений, включающих арифметические операции	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Глава 1, П.1	
8	Разложение многочлена на множители		1.4.1	Преобразование выражений, включающих арифметические операции	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Глава 1, П.1	
9	Решение задач		1.4.1	Преобразование выражений, включающих арифметические операции	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени,	Глава 1, П.1	Онлайн –тест <a href="https://foxford.ru/trainings/2301">https://foxford.ru/trainings/2301</a>

						радикалы, логарифмы и тригонометрические функции		
10	Многочлены от нескольких переменных		1.4.1	Преобразование выражений, включающих арифметические операции	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Глава 1, П.2	
11	Однородные уравнения и системы уравнений		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 1, П.2	
12	Симметрические уравнения и системы уравнений		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 1, П.2	Презентация <a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2016/06/15/simmetricheskie-mnogochleny">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2016/06/15/simmetricheskie-mnogochleny</a>
13	Решение систем уравнений с несколькими переменными		2.1.8	Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 1, П.2	
14	Уравнения высших степеней		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические	Глава 1, П.3	

						уравнения, их системы		
15	Решение уравнений методом замены		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 1, П.3	
16	Возвратные уравнения		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 1, П.3	
17	Решение уравнений высших степеней разными способами		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 1, П.3	Онлайн –тест <a href="https://foxford.ru/trainings/2301">https://foxford.ru/trainings/2301</a>
18	<b>Проверочная работа №1 по теме «Многочлены»</b>		1.4.1 2.1.7 2.1.8	Преобразование выражений, включающих арифметические операции Равносильность уравнений, систем уравнений. Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 1	
19	Анализ проверочной работы №1				2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 1	

**Степени и корни. Степенные функции (31 ч)**

20	Понятие корня n-ой степени из действительного числа		1.1.5	Корень степени $n > 1$ и его свойства	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Глава 2, П.4	
21	Свойства корня n-ой степени из действительного числа		1.1.5	Корень степени $n > 1$ и его свойства	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Глава 2, П.4	
22	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ ( $x > 0$ ), их свойства и графики				3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Глава 2, П.5	Онлайн-тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
23	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ ( $x < 0$ ), их свойства и графики				3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Глава 2, П.5	
24	Нахождение области				3.1	Определять значение	Глава 2,	Онлайн-

	определения функции $y = \sqrt[n]{x}$					функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	П.5	тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/alggebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/alggebra/11-klass</a>
25	Решение уравнений функционально-графическим методом		2.1.10	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений	2.2	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод	Глава 2, П.5	
26	Свойства корня n-ой степени		1.1.5	Корень степени $n > 1$ и его свойства	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 2, П.6	Презентация <a href="https://infourok.ru/koren-ny-stepeni-postorenie-prezentaciya-1934572.html">https://infourok.ru/koren-ny-stepeni-postorenie-prezentaciya-1934572.html</a>
27	Нахождение значения выражения, содержащего корень n-ой степени		1.1.5	Корень степени $n > 1$ и его свойства	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 2, П.6	
28	Упрощение выражений, содержащих корень n-ой степени		1.4.3	Преобразования выражений, включающих корни натуральной	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные	Глава 2, П.6	

				степени		и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма		
29	Упрощение выражений		1.4.3	Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 2, П.6	Онлайн-тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/alggebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/alggebra/11-klass</a>
30	Преобразование иррациональных выражений		1.4.3	Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 2, П.7	
31	Вынесение общего множителя за знак радикала		1.4.3	Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 2, П.7	
32	Упрощение выражений, содержащих радикалы		1.4.3	Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 2, П.7	
33	Сокращение дробей, содержащих радикалы		1.4.3	Преобразования выражений, включающих	1.1	Выполнять арифметические	Глава 2, П.7	

				корни натуральной степени		действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма		
34	Решение заданий		1.4.3	Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 2, П.7	Онлайн-тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
35	Подготовка к проверочной работе №2		1.4.3	Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 2	
36	<b>Проверочная работа №2 по теме «Степени и корни»</b>		1.1.5 1.4.3	Корень степени $p > 1$ и его свойства. Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Не предусмотрено программой	
37	Понятие степени с любым рациональным показателем		1.1.6	Степень с рациональным показателем и ее свойства	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Глава 2, П.8	
38	Свойства степени с любым рациональным показателем		1.1.6	Степень с рациональным показателем и ее свойства	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя	Глава 2, П.8	

						необходимые подстановки и преобразования		
39	Преобразование выражений, содержащих степени с любым рациональным показателем		1.1.6	Степень с рациональным показателем и ее свойства	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Глава 2, П.8	
40	Преобразование выражений, содержащих степени с любым рациональным показателем		1.1.6	Степень с рациональным показателем и ее свойства	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Глава 2, П.8	Онлайн- тест <a href="https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class">https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class</a>
41	Степенные функции		3.3.4	Степенная функция с натуральным показателем, ее график	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Глава 2, П.9	
42	Свойства степенных функций		3.3.4	Степенная функция с натуральным показателем, ее график	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Глава 2, П.9	

43	Исследование степенных функций		3.3.4	Степенная функция с натуральным показателем, ее график	3.3	Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции	Глава 2, П.9	
44	Исследование и построение графиков степенных функций		3.3.4	Степенная функция с натуральным показателем, ее график	3.3	Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции	Глава 2, П.9	Онлайн-тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/alggebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/alggebra/11-klass</a>
45	Решение уравнений и систем уравнений функционально-графическим методом		2.1.10	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений	2.2	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод	Глава 2, П.9	
46	Корень n-ой степени из комплексного числа				1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 2, П.10	
47	Извлечение корней из комплексных чисел				1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 2, П.10	

48	Решение кубических уравнений		2.1.10	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений	2.2	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод	Глава 2, П.10	
49	<i>Проверочная работа №3 по теме «Степенные функции»</i>		3.3.4 2.1.10	Степенная функция с натуральным показателем, ее график. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений	3.1  3.3  2.2	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод	Не предусмотрено программой	
50	Анализ проверочной работы №3				3.1	Определять значение функции по значению	Глава 2	

					<p>аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций.</p> <p>3.3 Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>2.2 Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод</p>		
<b>Показательная и логарифмическая функция (38 ч)+1ч (Диагностическая контрольная работа за 1 полугодие)</b>							
51	Показательная функция		3.3.6 Показательная функция, ее график	3.1	<p>Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики</p>	Глава 3, П.11	<p>Презентация <a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/08/06/prezentatsiya-po-te">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/08/06/prezentatsiya-po-te</a></p>

						изученных функций		
52	Свойства показательной функции		3.3.6	Показательная функция, ее график	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Глава 3, П.11	
53	Исследование показательных функций и построение графиков		3.3.6	Показательная функция, ее график	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Глава 3, П.11	
54	Решение уравнений функционально-графическим способом		2.1.10	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений	2.2	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод	Глава 3, П.11	
55	Показательные уравнения		2.1.5	Показательные уравнения	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические	Глава 3, П.12	

						уравнения, их системы		
56	Методы решения показательных уравнений		2.1.5	Показательные уравнения	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 3, П.12	
57	Решение показательных уравнений		2.1.5	Показательные уравнения	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 3, П.12	
58	Решение уравнений		2.1.5	Показательные уравнения	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 3, П.12	Онлайн –тест <a href="https://foxford.ru/trainings/2301">https://foxford.ru/trainings/2301</a>
59	Показательные неравенства		2.2.3	Показательные неравенства	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 3, П.13	
60	Решение показательных неравенств		2.2.3	Показательные неравенства	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 3, П.13	Онлайн –тест <a href="https://foxford.ru/trainings/2301">https://foxford.ru/trainings/2301</a>
61	Решение показательных неравенств функционально-графическим способом		2.2.8	Использование свойств и графиков функций при решении неравенств	2.2	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод	Глава 3, П.13	
62	Понятие логарифма		1.3.1	Логарифм числа	1.1	Выполнять арифметические	Глава 3, П.14	

						действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма		
63	Вычисление логарифмов		1.3.1	Логарифм числа	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 3, П.14	Онлайн- тест <a href="https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/1class">https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/1class</a>
64	Логарифмическая функция		3.3.7	Логарифмическая функция, ее график	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Глава 3, П.15	
65	Свойства логарифмической функции		3.3.7	Логарифмическая функция, ее график	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Глава 3, П.15	
66	Исследование		3.3.7	Логарифмическая	3.1	Определять значение	Глава 3,	

	логарифмических функций и построение графиков			функция, ее график		функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	П.15	
67	Подготовка к проверочной работе №4		3.3.6 3.3.7	Показательная функция, ее график. Логарифмическая функция, ее график	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Глава 3	
68	<b>Проверочная работа №4 по теме «Показательная функция»</b>		2.1.5 2.1.10 2.2.3 2.2.8 3.3.6	Показательные уравнения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений Показательные неравенства Использование свойств и графиков функций при решении неравенств Показательная функция, ее график	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Не предусмотрено программой	
69	Свойства логарифмов		1.3.2	Логарифм произведения частного, степени	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений,	Глава 3, П.16	

						включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции		
70	Действия с логарифмами		1.3.2	Логарифм произведения частного, степени	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 3, П.16	
71	Вычисление значений выражений с логарифмами		1.3.2	Логарифм произведения частного, степени	1.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма	Глава 3, П.16	Онлайн- тест <a href="https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class">https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class</a>
72	Формула перехода к новому основанию логарифма				1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Глава 3, П.16	
73	Вычисление значений выражений с логарифмами		1.3.2	Логарифм произведения частного, степени	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Глава 3, П.16	Онлайн- тест <a href="https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class">https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class</a>
74	Логарифмические уравнения		2.1.6	Логарифмические уравнения	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные,	Глава 3, П.17	

						тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы		
75	Диагностическая контрольная работа за 1 полугодие		1.1.5 3.3.4 3.3.6 3.3.7	Корень степени $p > 1$ и его свойства. Степенная функция с натуральным показателем, ее график. Показательная функция. Ее график. Логарифмическая функция, ее график	1.1   3.1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Не предусмотрено программой	
76	Способы решения логарифмических уравнений		2.1.6	Логарифмические уравнения	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 3, П.17	
77	Метод логарифмирования		1.4.5	Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Глава 3, П.17	
78	Решение систем логарифмических		2.1.9	Основные приемы решения систем	2.1	Решать рациональные, иррациональные,	Глава 3, П.17	

	уравнений			уравнений; подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных		показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы		
79	Решение логарифмических уравнений		2.1.6 2.1.9	Логарифмические уравнения. Основные приемы решения систем уравнений; подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 3, П.17	Онлайн-тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
80	Логарифмические неравенства		2.2.4	Логарифмические неравенства	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 3, П.18	
81	Решение логарифмических неравенств		2.2.4	Логарифмические неравенства	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 3, П.18	
82	Решение систем логарифмических неравенств		2.2.7	Равносильность неравенств, систем неравенств	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 3, П.18	
83	Решение логарифмических неравенств		2.2.7	Равносильность неравенств, систем неравенств	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 3, П.18	Онлайн- тест <a href="https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class">https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class</a>
84	Функция $y=e^x$ , ее свойства, график, дифференцирование		1.3.3	Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	3.2	Вычислять производные и первообразные элементарных функций	Глава 3, П.19	Видео- урок <a href="http://mathtest.ru">http://mathtest.ru</a>
85	Натуральные логарифмы. Функция $y=\ln x$ , ее свойства, график, дифференцирование		1.3.3	Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	3.2	Вычислять производные и первообразные элементарных функций	Глава 3, П.19	
86	Дифференцирование		4.2.1	Применение производной	3.2	Вычислять производные	Глава 3,	

	показательной и логарифмической функций			к исследованию функций и построению графиков		и первообразные элементарных функций	П.19	
87	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции		4.2.1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	3.3	Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции	Глава 3, П.19	
88	Подготовка к контрольной работе №5		2.1.6 2.2.4	Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства	2.1  2.3	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 3	
89	<b>Проверочная работа №5 по теме «Логарифмическая функция»</b>		1.3.3 2.1.6 2.1.9 2.2.4  2.2.7 4.2.1	Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$ . Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Основные приемы решения систем уравнений; подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность неравенств, систем неравенств. Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2.1  2.3	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Не предусмотрено программой	

**Первообразная и интеграл (11ч)**

90	Определение первообразной		4.3.1	Первообразные элементарных функций	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Глава 4, П.20	Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line): <a href="http://mathtest.ru">http://mathtest.ru</a>
91	Правила отыскания первообразных		4.3.1	Первообразные элементарных функций	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Глава 4, П.20	
92	Неопределенный интеграл		4.3.1	Первообразные элементарных функций	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Глава 4, П.20	
93	Вычисление неопределенного интеграла		4.3.1	Первообразные элементарных функций	1.2	Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Глава 4, П.20	Онлайн-математический диктант <a href="https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class">https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class</a>
94	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла		4.3.2	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 4, П.21	
95	Понятие определенного		4.3.2	Примеры применения	5.1	Моделировать реальные	Глава 4,	

	интеграла			интеграла в физике и геометрии		ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	П.21	
96	Вычисление определенного интеграла		4.3.2	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 4, П.21	Онлайн –тест <a href="https://foxford.ru/trainings/2301">https://foxford.ru/trainings/2301</a>
97	Формула Ньютона-Лейбница		4.3.2	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 4, П.21	
98	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		4.3.2	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 4, П.21	
99	Решение заданий ЕГЭ		4.3.2	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 4, П.21	

100	<i>Проверочная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл»</i>		4.3.1 4.3.2	Первообразные элементарных функций Примеры применения интеграла в физике и геометрии	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Не предусмотрено программой	
<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики (11ч)</b>								
101	Классическое определение вероятности		6.3.1	Вероятности событий	6.1	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Глава 5, П.22	Онлайн-тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
102	Вероятность и геометрия		6.3.2	Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач	6.1	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Глава 5, П.22	
103	Независимые повторения испытаний с двумя исходами		6.3.2	Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач	6.1	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Глава 5, П.23	
104	Схема Бернулли		6.3.2	Примеры использования вероятностей и статистики при решении	6.1	Анализировать реальные числовые данные, информацию	Глава 5, П.23	

				прикладных задач		статистического характера, осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах		
105	Нахождение вероятности события в испытаниях		6.3.2	Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач	6.1	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Глава 5, П.23	
106	Решение заданий ЕГЭ		6.3.2	Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач	6.1	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Глава 5, П.23	Онлайн- тест <a href="https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class">https://onlinetestpad.com/ru/tests/math/11class</a>
107	Статистические методы обработки информации		6.2.1	Табличное и графическое представление данных	6.1	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Глава 5, П.24	
108	Числовые характеристики ряда данных		6.2.2	Числовые характеристики рядов данных	6.1	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчеты по	Глава 5, П.24	

						формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах		
109	Гауссова кривая		6.2.2	Числовые характеристики рядов данных	6.2	Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Глава 5, П.25	
110	Закон больших чисел				6.1	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Глава 5, П.25	
111	Решение заданий ЕГЭ				6.1	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера, осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах	Глава 5, П.25	Онлайн-тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/alggebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/alggebra/11-klass</a>
<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (40ч)+1ч (мониторинг качества подготовки к ЕГЭ)</b>								
112	Равносильность уравнений		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.26	Презентация <a href="https://urokimatematiki.ru/presentation/ravnosilnost-uravneniy-1039.html">https://urokimatematiki.ru/presentation/ravnosilnost-uravneniy-1039.html</a>

113	Теоремы о равносильности уравнений		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.26	
114	Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.26	
115	О проверке и потере корня		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.26	
116	Общие методы решения уравнений. Замена одного уравнения другим		2.1.9	Основные приемы решения систем уравнений, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.27	
117	Метод разложения на множители		2.1.9	Основные приемы решения систем уравнений, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.27	
118	Метод введения новой переменной		2.1.9	Основные приемы решения систем уравнений, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.27	Онлайн-тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>

119	Функционально-графический метод		2.1.10	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений	2.2	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков, использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод	Глава 6, П.27	
120	Равносильность неравенств		2.2.7	Равносильность неравенств, систем неравенств	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 6, П.28	
121	Теоремы о равносильности неравенств		2.2.7	Равносильность неравенств, систем неравенств	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 6, П.28	
122	Решение неравенств и систем неравенств		2.2.7	Равносильность неравенств, систем неравенств	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 6, П.28	
123	Уравнения с модулями		1.4.6 2.2.7	Модуль (абсолютная величина) числа. Равносильность неравенств, систем неравенств	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.29	
124	Способы решения уравнений с модулями				2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.29	
125	Способы решения неравенств с модулями		2.2.9	Метод интервалов	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические	Глава 6, П.29	Онлайн –тест <a href="https://foxford.ru/trainings/23">https://foxford.ru/trainings/23</a>

						неравенства, их системы		<a href="#">01</a>
126	Решение уравнений и неравенств с модулями				2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 6, П.29	
127	<b>Проверочная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства»</b>		1.4.6 2.1.7 2.1.9 2.1.10 2.2.7 2.2.9	Модуль (абсолютная величина) числа. Равносильность уравнений, систем уравнений Основные приемы решения систем уравнений, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Равносильность неравенств, систем неравенств. Метод интервалов	2.1 2.2 2.3	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков, использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Не предусмотрено программой	
128	Анализ проверочной работы				2.1 2.2	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков, использовать для приближенного решения уравнений и	Глава 6	

					2.3	неравенств графический метод. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы		
129	Иррациональные уравнения		2.1.3	Иррациональные уравнения	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.30	
130	Решение иррациональных уравнений		2.1.3	Иррациональные уравнения	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.30	Онлайн –тест <a href="https://foxford.ru/trainings/2301">https://foxford.ru/trainings/2301</a>
131	Иррациональные неравенства				2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.30	
132	Решение уравнений и неравенств				2.1 2.3	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 6, П.30	Онлайн –тест <a href="https://foxford.ru/trainings/2301">https://foxford.ru/trainings/2301</a>
133	Уравнения с двумя переменными		2.2.10	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя	2.2	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их	Глава 6, П.31	

				переменными и их систем		графиков, использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод		
134	Неравенства с двумя переменными		2.2.10	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	2.2	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков, использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод	Глава 6, П.31	
135	Решение уравнений и неравенств с двумя переменными				2.2	Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков, использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод	Глава 6, П.31	Онлайн-тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/alggebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/alggebra/11-klass</a>
136	Доказательство неравенств с помощью определения и известных опорных неравенств				5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 6, П.32	
137	Доказательство неравенств методом от противного и методом математической				5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи,	Глава 6, П.32	

	индукции					исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры		
138	Функционально-графические методы доказательства неравенства		2.2.8	Использование свойств и графиков функций при решении неравенств	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 6, П.32	
139	Диагностическая контрольная работа за год.		2.1.12	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Не предусмотрено программой	
140	Решение уравнений		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений.	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.33	Онлайн-тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
141	Системы уравнений		2.1.7	Равносильность уравнений, систем уравнений	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.33	
142	Способы решения систем уравнений		2.1.9	Основные приемы решения систем	2.1	Решать рациональные, иррациональные,	Глава 6, П.33	

				уравнений, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных		показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы		
143	Решение систем уравнений разными способами		2.1.9	Основные приемы решения систем уравнений, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6, П.33	
144	Решение задач с помощью систем уравнений		2.1.12	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 6, П.33	Онлайн-тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
145	Решение систем уравнений		2.1.12	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 6, П.33	
146	Подготовка к проверочной работе №8		2.1.9	Основные приемы решения систем уравнений, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 6	
147	<b>Проверочная работа №8 по теме «Системы</b>		2.1.3	Иррациональные уравнения.	2.1	Решать рациональные, иррациональные,	Не предусмотр	

	<i>уравнений и неравенств»</i>		2.1.7 2.1.9 2.1.12 2.2.8 2.2.10	Равносильность уравнений, систем уравнений. Основные приемы решения систем уравнений, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	5.1	показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	рено программой	
148	Уравнения с параметрами				5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 6, П.34	Презентация <a href="https://kopilkaurokov.ru/matematika/presentation/priezientatsijanatiemurienshieniieuravneniisparamietrami">https://kopilkaurokov.ru/matematika/presentation/priezientatsijanatiemurienshieniieuravneniisparamietrami</a>
149	Неравенства с параметрами				5.3	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность	Глава 6, П.34	

						рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения		
150	Системы уравнений и неравенств с параметрами				5.3	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	Глава 6, П.34	
151	Задачи с параметрами				5.3	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	Глава 6, П.34	
152	Задачи с параметрами				5.3	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	Глава 6, П.34	Онлайн- тестирование на сайте «ЯКласс» <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
<b>Обобщающее повторение (18ч)</b>								
153	Тригонометрические уравнения		2.1.4	Тригонометрические уравнения	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы		Сдам ГИА- образователь- ный портал для подготовки к экзаменам

							<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
154	Упрощение тригонометрических выражений		1.4.4	Преобразование тригонометрических выражений	1.3	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
155	Нахождение производной		4.1.1	Понятие о производной функции, геометрический смысл производной	3.2	Вычислять производные и первообразные элементарных функций	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
156	Свойства функции. Исследование функций		3.1.3	График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
157	Степенная функция. Свойства и графики		3.3.4	Степенная функция с натуральным показателем, ее график	3.1	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описывать по графику поведение и	Глава 2, П.9 Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам

						свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения, строить графики изученных функций		<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
158	Преобразование иррациональных выражений				5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 6, П.30	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
159	Решение показательных уравнений		2.1.5	Показательные уравнения.	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 3, П.12-13	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
160	Решение показательных неравенств		2.2.3	Показательные неравенства	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 3, П.12-13	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
161	Решение логарифмических уравнений		2.1.6	Логарифмические уравнения	2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы	Глава 3, П.17	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам

								<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
162	Решение логарифмических неравенств		2.2.4	Логарифмические неравенства	2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы	Глава 3, П.18	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
163	Решение уравнений и неравенств различных типов		2.1.12	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 6, П.27	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
164	Уравнения с параметрами		2.1.12	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 6, П.34	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
165	Задачи с параметрами		2.1.12	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Глава 6, П.34	Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>

166	Решение тригонометрических уравнений (задание №13)				2.1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы		Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
167	Решение неравенств (задание №15)				2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы		Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
168	Решение неравенств (задание №15)				2.3	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы		Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
169	Решение финансовых задач (задание №17)				5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры		Сдам ГИА-образовательный портал для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
170	Решение финансовых задач (задание №17)				5.1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять		Сдам ГИА-образовательный портал

					уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	для подготовки к экзаменам <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a>
--	--	--	--	--	---	--