



## ***Пояснительная записка.***

Данная рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10 класса (профильный уровень) составлена в соответствии со стандартом общего образования. Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего полного общего образования» от 05.03.2004 года №1089, с авторской программой для общеобразовательных учреждений И. И. Зубаревой, А.Г. Мордкович «Программа. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» - Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и началам математического анализа в 10 (профильный уровень) классе отводится 170 часов из расчёта 5 часа в неделю. Рабочая программа по алгебре для 10 класса рассчитана на это же количество часов.

Изучение данного предмета в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- ✓ **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- ✓ **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- ✓ **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- ✓ **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### **Задачи**

- ✓ Систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- ✓ Расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ✓ Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В результате прохождения программного материала обучающийся имеет **представление о:**

- ✓ математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- ✓ значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создании математического анализа.
- ✓ универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности.

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- ✓ проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- ✓ планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- ✓ построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- ✓ самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

## **Содержание курса**

### **Повторение – 4 часа**

#### **Глава 1. Действительные числа. – 16 часов**

Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Признаки делимости. Простые и составные числа. НОД. НОК. *Основная теорема алгебры* Решение задач с целочисленными неизвестными. Рациональные числа. *Перевод бесконечной периодической десятичной дроби в обыкновенную*. Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Множество действительных чисел. Действительные числа. Числовая прямая. Числовые неравенства и их свойства. Числовые промежутки. Аксиоматика действительных

чисел. Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.. Модуль действительного числа. *Метод математической индукции.*

### **Глава 2. Числовые функции. – 12 часов**

Определение числовой функции и способы ее задания. Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Построение графика функции  $y = m \cdot f(x)$ . Построение графика функции  $y = f(k \cdot x)$ . Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ . *Растяжение и сжатие вдоль осей координат.* Построение графиков с модулем. Свойства функций. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, *выпуклость*, ограниченность, непрерывность. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Периодические функции. Периодичность функций. Обратная функция. Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

### **Глава 3. Тригонометрические функции. – 30 часов**

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции углового аргумента. Функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ , их свойства и графики, периодичность, основной период. График гармонического колебания. Функции  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

### **Глава 4. Тригонометрические уравнения. – 14 часов**

*Методы решения тригонометрических уравнений: преобразование суммы в произведение и обратно, метод равенства одноименных функций, метод понижения степени. Нестандартные методы решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических неравенств.*

### **Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений. – 24 часа**

Синус и косинус суммы и разности аргументов. *Тангенс суммы и разности аргументов.* Формулы приведения. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование выражения  $A \cdot \sin x + B \cdot \cos x$  к виду  $C \cdot \sin(x + t)$ . Простейшие тригонометрические уравнения, *отбор корней в тригонометрических уравнениях.* *Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены, однородные, метод вспомогательного угла.*

### **Глава 6. Производная. – 35 часов**

Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. *Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.* Предел функции.

*Предел функции на бесконечность, правила вычисления пределов на бесконечность. Горизонтальные асимптоты. Предел функции в точке, правила вычисления предела функции в точке. Вертикальные и наклонные асимптоты. Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Определение производной. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Вычисление производных. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Производные сложной и обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций. Применение производных при решении уравнений и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Вторая производная и ее физический смысл. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин. Использование производных при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Примеры использования производной для нахождения решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.*

#### **Глава 7. Комплексные числа. – 12 часов**

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Действительная и мнимая часть. Комплексно сопряженные числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Комплексные числа и координатная плоскость. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа. *Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.*

#### **Глава 8. Комбинаторика и вероятность. – 10 часов**

Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Случайные события и их вероятность. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.* Решение практических задач с применением вероятностных методов. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

#### **Итоговое повторение – 13 часов**

#### **Требования к уровню подготовки десятиклассников**

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен

**знать / понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

#### *Числовые и буквенные выражения*

##### **уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразование числовых и буквенных выражений.

##### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

#### *Функции и графики*

##### **уметь:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства; используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

#### *Начала математического анализа*

##### **уметь:**

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

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

– решения прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

### *Уравнения и неравенства*

#### **уметь:**

- решать тригонометрические уравнения;
- доказывать несложные неравенства;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

### *Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей*

#### **уметь:**

– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

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

– анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
1	01.09-02.09	Повторение	Повторение курса алгебры основной школы. Формулы сокращенного умножения и их применение. Уравнения второй и третьей, четвертой степеней, методы их решения.	<b>Знать:</b> формулы сокращенного умножения, формулы решения полного квадратных уравнений, методы решения уравнений высших степеней. <b>Уметь:</b> применять формулы для преобразования выражений; решать уравнения второй, третьей, четвертой степени	Фронтальный опрос	2.1.1 2.1.2	1.2	№1,6,12
2	04.09-10.09	Повторение			Устный опрос			№11,14,16
3	04.09-10.09	Повторение	Повторение курса алгебры основной школы. Линейные и квадратичные неравенства. Дробно-рациональные неравенства.	<b>Знать:</b> понятия неравенства, отрезка, интервала, полуинтервала. <b>Уметь:</b> решать неравенства первой и второй степени	Устный опрос	2.2.2 2.2.3	2.3	№31,33,35
4.	04.09-10.09	Повторение	Повторение курса алгебры основной школы. Линейные и квадратичные неравенства. Дробно-рациональные неравенства.	<b>Знать:</b> понятия неравенства, отрезка, интервала, полуинтервала. <b>Уметь:</b> решать неравенства первой и второй степени	Самостоятельная работа	2.2.2 2.2.3	2.3	№36,37,26
<b>Глава 1. Действительные числа(16 ч)</b>								
5.	04.09-10.09	Натуральные и целые числа. Делимость чисел	Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел. Деление с остатком. <u>Сравнения</u> . Признаки делимости. Простые и составные числа. НОД, НОК. <i>Основная теорема алгебры</i>	<b>Знать:</b> - алгоритм Евклида (линейное представление НОД, критерий взаимной простоты двух чисел); алгоритм Евклида для определения соизмеримости отрезков, несоизмеримость диагонали квадрата с его стороной; - условие разрешимости уравнения $a+x=b$ в множестве натуральных чисел и операция вычитания; - условие разрешимости уравнения $ax=b$ в множестве натуральных чисел и операция деления; - идеи расширения числовых	Устный опрос	1.1.1 1.1.2	1.1	№1.10,1.11,1.13
6.	04.09-10.09	Натуральные и целые числа. Делимость чисел			Самостоятельная работа			№1.15,1.17,1.18
7.	11.09-17.09	Рациональные числа, иррациональные числа, действительные числа.	Решение задач с целочисленными неизвестными. Рациональные числа. <i>Перевод бесконечной периодической десятичной дроби в обыкновенную.</i> Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Множество действительных чисел.	- условие разрешимости уравнения $a+x=b$ в множестве натуральных чисел и операция вычитания; - условие разрешимости уравнения $ax=b$ в множестве натуральных чисел и операция деления; - идеи расширения числовых	Проверка ДЗ	1.4.6	1.1 1.2	№2.2,2.4,2.5,2.7,3.6
8.	11.09-17.09	Модуль действительного числа. Свойства модуля			Устный опрос			№3.15,4.11,4.2
9.	11.09-17.09	Модуль действительного числа. Свойства модуля	Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Множество действительных чисел.	- условие разрешимости уравнения $a+x=b$ в множестве натуральных чисел и операция вычитания; - условие разрешимости уравнения $ax=b$ в множестве натуральных чисел и операция деления; - идеи расширения числовых	Проверка ДЗ	2.1 2.2	2.1 2.2	№5.2,5.5,5.7,5.12
10.	11.09-17.09	Уравнения и неравенства с модулем.			Проверка ДЗ			№5.22,5.24
11.	11.09-17.09	Уравнения и неравенства с модулем.	Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Множество действительных чисел.	- идеи расширения числовых	Фронтальный опрос			Индив. задания
12.	18.09-	Уравнения и неравенства с модулем.			Самостоят			Индив.



№ недели/урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание		
	24.09		<p>Действительные числа. Числовая прямая. Числовые неравенства и их свойства. Числовые промежутки. Аксиоматика действительных чисел. Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. Модуль действительного числа. <i>Метод математической индукции.</i></p>	<p>множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аксиоматику действительных чисел; роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;</li> <li>- принцип математической индукции</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять каноническое разложение числа;</li> <li>- выполнять переход от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной;</li> <li>- решать уравнения и неравенства с модулем (линейные, квадратные);</li> <li>- строить простейшие графики с модулем;</li> <li>- выполнять арифметические действия с действительными</li> </ul>	ельная работа			задания		
13.	18.09-24.09	Уравнения и неравенства с модулем.							Устный опрос	
14.	18.09-24.09	Уравнения и неравенства с модулем.			Метод интервалов	Проверка ДЗ	2,29			Индив. задания
15.	18.09-24.09	Метод интервалов				Проверка ДЗ				Задания с ЕГЭ
16.	18.09-24.09	Метод интервалов				Устный опрос				Задания с ЕГЭ
17.	25.09-1.10	Метод математической индукции				Проверка ДЗ				5,3
18.	25.09-1.10	Метод математической индукции			Самостоятельная работа	№6,6(а,б),6,7(а,б)				
19.	25.09-1.10	Метод математической индукции			Устный опрос	№6,16,6,17				
<b>20.</b>	<b>25.09-1.10</b>	<b>Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»</b>								<b>Повторить теорию Глава 1</b>
<b>Глава 2. Числовые функции (12 ч)</b>										
21.	25.09-1.10	Определение числовой функции и способы ее задания	<p>Определение числовой функции и способы ее задания. Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Построение графика функции <math>y = m \cdot f(x)</math>. Построение графика</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие числовой функции; способы задания функции;</li> <li>- область определения; область значений;</li> <li>- график функции, преобразование графиков функций (параллельный перенос, растяжения и сжатия вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат и</li> </ul>	Устный опрос	3.1.1 3.1.2	3.1 3.3	№7,16,7,17,7,18		
22.	9.10-15.10	Определение числовой функции и способы ее задания			Самостоятельная работа			№7,21,7,23		
23.	9.10-15.10	Построение графика функции $y = mf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .			Построение графика функции $y = m \cdot f(x)$ . Построение графика	Проверка ДЗ	3.1.3 3.1.5			№7,30,7,31,7,40
24.	9.10-15.10	Построение графика функции $y = mf(x)$ , если известен график				Устный опрос				№7,39,7,42,7,43

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
		функции $y = f(x)$ .	функции $y = f(k \cdot x)$ .	относительно прямой $y=x$ ;				
25.	9.10- 15.10	Построение графиков с модулем.	Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ .	- свойства функций (четность, нечетность; возрастание и убывание; нули функции и промежутки знакопостоянства; наибольшее и наименьшее значения, периодичность); отражение свойств функции на графике;	Самостоятельная работа			Индив. задания
26.	9.10- 15.10	Построение графиков с модулем.	<i>Растяжение и сжатие вдоль осей координат.</i> Построение графиков с модулем. Свойства функций. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, <i>выпуклость</i> , ограниченность, непрерывность. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Периодические функции. Периодичность функций. Обратная функция. Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной	- понятие функции как соответствие между множествами;	Проверка ДЗ			Задания с ЕГЭ
27.	16.10- 22.10	Свойства функций		- элементарные функции, их свойства и графики;	Устный опрос	3.2.1 3.2.2		№8,3,8,7,8,9
28.	16.10- 22.10	Свойства функций		- функции $y=[x]$ , $y=\{x\}$ , обратную функцию	Проверка ДЗ	3.2.3		№8,23,8,24, 8,27
29.	16.10- 22.10	Свойства функций			Фронтальный опрос			№8,34-8,37
30.	16.10- 21.10	Периодические функции			Проверка ДЗ			№9,1,9,5,9,7
31.	16.10- 22.10	Обратная функция			Проверка ДЗ	3.1.4		№10,7-10,12
<b>32.</b>	23.10- 29.10	<b>Контрольная работа №2 по теме «Числовые функции»</b>		<b>Уметь:</b> - определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции; - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; - описывать и исследовать с помощью функций реальные зависимости; - строить графики кусочно-заданных функций, функций, связанных с модулем; взаимнообратных функций	<b>КР</b>			<b>Повторить теоретический материал Глава 2</b>
<b>Глава 3. Тригонометрические функции (30 ч)</b>								
33.	23.10- 29.10	Числовая окружность. Градус и радиан.	Числовая окружность.	<b>Знать:</b> - понятие числовой окружности;	Проверка ДЗ	3.3.5 2.1.4	2.1 3.1	№11,4,11,6-11,10
34.	23.10-	Числовая окружность на	Числовая окружность на координатной плоскости.	- радианное измерение углов;	Устный	1.2.2		№12,4-12,5,

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
	29.10	координатной плоскости. Синус, косинус, решение уравнений по окружности	Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции углового аргумента. Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства и графики, периодичность, основной период. График гармонического колебания. Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение синуса, косинуса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии;</li> <li>- соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа);</li> <li>- знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности.</li> <li>- тригонометрические функции;</li> <li>- синусоида, тангенсоида;</li> <li>- свойства и графики тригонометрических функций;</li> <li>- обратные тригонометрические функции</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить графики основных тригонометрических функций;</li> <li>- читать по графикам их свойства;</li> <li>- применять теоретический материал при выполнении письменных заданий;</li> <li>- строить графики обратных тригонометрических функций</li> </ul>	опрос	1.23		12.16-12.17
35.	23.10-29.10	Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, решение уравнений по окружности			Фронтальный опрос			№12.27-12.29
36.	23.10-29.10	Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, решение уравнений по окружности			Самостоятельная работа			Индив. задания
37.	30.10-5.11	Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, решение уравнений по окружности			Устный опрос			№13.4-13.5
38.	30.10-5.11	Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, решение уравнений по окружности			Фронтальный опрос			№13.23,13.24
39.	30.10-05.11	Тангенс и котангенс, решение уравнений по окружности			Проверка ДЗ			№13.6-13.8
40.	30.10-05.11	Тангенс и котангенс, решение уравнений по окружности			Устный опрос			Задания с ЕГЭ
41.	30.10-05.11	Тангенс и котангенс, решение уравнений по окружности			Фронтальный опрос			№13.27-13.30
42.	13.11-19.11	Тангенс и котангенс, решение уравнений по окружности			Самостоятельная работа			Индив. задания
43.	13.11-19.11	Тригонометрические функции числового аргумента. Основные тригонометрические тождества.			Проверка ДЗ			№13.31-13.32
44.	13.11-19.11	Тригонометрические функции числового аргумента. Основные тригонометрические тождества.			Устный опрос			Индив. задания
45.	13.11-19.11	Тригонометрические функции числового аргумента. Основные тригонометрические тождества.			Самостоятельная работа			№48-13.49, 13.45
46.	13.11-	Тригонометрические функции			Фронтальный			№14.8, 14.9-

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
	19.11	числового аргумента. Основные тригонометрические тождества.			ый опрос			14.13
47.	20.11- 26.11	Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства и графики			Проверка ДЗ			№14.2-14.4
48.	20.11- 25.11	Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства и графики			Устный опрос			№14.17-14.20
49.	20.11- 25.11	Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства и графики			Самостоятельная работа		3.1	№14.26,14.31, 15.7
50.	20.11- 26.11	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики			Фронтальный опрос			Индив. задания
51.	20.11- 26.11	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики			Проверка ДЗ			№16.5-16.9
<b>52.</b>	27.11- 03.12	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Тригонометрические функции»</b>			<b>КР</b>			<b>Повторить теоретический материал Глава 3</b>
53.	27.11- 03.12	График гармонического колебания			Проверка ДЗ	3.35	6.2 6.3	Индив. задания
54.	27.11- 03.12	Обратные тригонометрические функции. Вычисление табличных значений.			Проверка ДЗ		3.1	№17.5-17.8
55.	27.11- 03.12	Обратные тригонометрические функции. Вычисление табличных значений.			Фронтальный опрос			№21.16-21.19
56.	27.11- 03.12	Свойства обратных тригонометрических функций. $\operatorname{Sin}(\arcsin)$ и т.д., $\arcsin(\sin)$ и т.д. (вычисление)			Проверка ДЗ			№21.34-21.37
57.	04.12- 10.12	Свойства обратных тригонометрических функций. $\operatorname{Sin}(\arcsin)$ и т.д., $\arcsin(\sin)$ и т.д. (вычисление)			Самостоятельная работа			№21.39, 21.41,21.46-21.47
58.	04.12- 10.12	Вычисление $\sin(\arccos)$ и т.д.			Проверка ДЗ	3.1.4	1.3	№21.51,21.54
59.	04.12- 10.12	Вычисление $\sin(\arccos)$ и т.д.			Устный опрос			Задания с ЕГЭ
60.	04.12-	Вычисление $\sin(\arccos)$ и т.д.			Проверка			Индив.

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
	10.12				ДЗ			задания
61.	04.12- 10.12	Графики обратных тригонометрических функций			Проверка ДЗ		3.1	№21,26-21.27
62.	11.12- 17.12	Графики обратных тригонометрических функций						21.23-21.25
<b>Глава 4. Тригонометрические уравнения (14 ч)</b>								
63.	11.12- 17.12	Простейшие тригонометрические уравнения	Методы решения тригонометрических уравнений: преобразование суммы в произведение и обратно, метод равенства одноименных функций, метод понижения степени. Нестандартные методы решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических неравенств.	<b>Знать:</b> – виды тригонометрических уравнений и неравенств; – методы решения тригонометрических уравнений и неравенств <b>Уметь:</b> – решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; – решать тригонометрические уравнения и неравенства различными методами	Проверка ДЗ	2.1.4 2.1.10	2.1 2.2	№22.2-22.7 (вг)
64.	11.12- 17.12	Простейшие тригонометрические уравнения			Проверка ДЗ			№22.8-22.11
65.	11.12- 17.12	Простейшие тригонометрические уравнения			Фронтальн ый опрос			№22.16- 22.21(вг)
66.	11.12- 17.12	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства			Самостоят ельная работа			№22.25-22.27
67.	18.12- 24.12	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства			Устный опрос			№22.45-22.47
68.	18.12- 24.12	Методы решения тригонометрических уравнений: замена, однородные.			Проверка ДЗ			№22.31- 22.36(вг)
69.	18.12- 24.12	Методы решения тригонометрических уравнений: замена, однородные.			Проверка ДЗ			№23.1-23.5(в- г)
70.	18.12- 24.12	Методы решения тригонометрических уравнений: замена, однородные.			Устный опрос			№23.8-23.14(в- г)
71.	18.12- 24.12	Метод вспомогательного угла.			Фронтальн ый опрос			№23.30-23.33 (вг)
72.	25.12- 31.12	Решение тригонометрических уравнений			Взаимпро верка ДЗ			№23.35
73.	25.12- 31.12	Решение тригонометрических уравнений			Проверка ДЗ			№23.36
74.	25.12- 31.12	Решение тригонометрических уравнений			Проверка ДЗ			№23.37
75.	25.12- 31.12	Решение тригонометрических уравнений			Самостоят ельная работа			Индив. задания

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
76.	25.12- 31.12	Контрольная работа № 5 «Решение тригонометрических уравнений»			КР			Ответить на вопросы к главе 4
<b>Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений (24 ч)</b>								
77.	11.01- 14.01	Синус и косинус суммы и разности аргументов. Вычисление $\text{Sin}(\arcsin+ \arccos)$ и т.д.	Синус и косинус суммы и разности аргументов. <i>Тангенс суммы и разности аргументов.</i> Формулы приведения. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла.</i> <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование выражения $A \cdot \sin x + B \cdot \cos x$ к виду $C \cdot \sin (x + t)$ . Простейшие тригонометрические уравнения, <i>отбор корней в тригонометрических уравнениях. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены, однородные, метод вспомогательного угла.</i>	<b>Знать:</b> – основные тригонометрические формулы <b>Уметь:</b> – выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала; – находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; – находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц; – выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений; – применять тригонометрические формулы при решении практических задач.		1.2.6 1.4.4	1.3	№24.3-24.6
78.	11.01- 14.01	Тангенс суммы и разности аргументов. Вычисление $\text{tg}(\arcsin+ \arccos)$ и т.д.			Устный опрос		№25.3-25.7	
79.	15.01- 21.01	Тангенс суммы и разности аргументов. Вычисление $\text{tg}(\arcsin+ \arccos)$ и т.д.			Устный опрос		№25.16-25.17	
80.	15.01- 21.01	Формулы приведения			Проверка ДЗ	1.2.5 1.4.4	1.3 3.1	№26.5-26.9
81.	15.01- 21.01	Формулы приведения			Проверка ДЗ			№26.12-26.16
82.	15.01- 21.01	Формулы приведения			Самостоя тельная работа			Задания с ЕГЭ
83.	15.01- 21.01	Формулы приведения			Фронтальн ый опрос			№26.18, 26.19
84.	22.01- 28.01	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени			Проверка ДЗ	1.2.1 1.2.7	1.3	№27.9-27.9
85.	22.01- 28.01	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени						№27.15-27.20
86.	22.01- 28.01	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени			Фронтальн ый опрос			№27.58-27.60
87.	22.01- 28.01	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение			Проверка ДЗ	1.4.4		№28.4-28.9
88.	22.01- 28.01	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение			Самостоя тельная работа			№28.14-28.19
89.	29.01- 04.02	Преобразование произведений тригонометрических функций в			Проверка ДЗ			Индив. задания

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
		сумму						
90.	29.01- 04.02	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму			Фронтальный опрос			№28.11-28.13
91	29.01- 04.02	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму			Проверка ДЗ	1.4.4	1.3	№29.7-29.10
92.	29.01- 04.02	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму			Устный опрос			№29.14-29.16
93	29.01- 04.02	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму			Устный опрос			Индив. задания
94.	05.02- 11.02	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму			Фронтальный опрос			№29.25-29.36
95.	05.02- 11.02	Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму			Проверка ДЗ			№29.40-29.42
96.	05.02- 11.02	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x+t)$			Самостоятельная работа			Задания с ЕГЭ
97.	05.02- 11.02	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x+t)$			Проверка ДЗ			№30.1-30.4
98.	05.02- 11.02	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x+t)$			Проверка ДЗ			№30.7,30.8
99.	12.02- 18.02	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x+t)$			Фронтальный опрос			Индив. задания
<b>100.</b>	12.02- 18.02	<b>Контрольная работа №5 «Преобразование тригонометрических выражений»</b>			<b>КР</b>			<b>Повторить формулы</b>
<b>Глава 6. Производная (35 ч)</b>								
101.	12.02- 18.02	Числовые последовательности	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Понятие о пределе последовательности.	<b>Знать:</b> – понятие предела функции; – правила вычисления пределов;	Устный опрос	4.1.1 4.1.2	3.2 3.3	№37.4-37.7
102.	12.02- 18.02	Числовые последовательности	Существование предела		Проверка ДЗ			№37.11,37.12, 37.24-37.25
103.	12.02-	Предел функции.						№38.3-38.7

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
	18.02							
104.	26.02- 04.03	Предел функции.	монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.	– понятия дифференциала и производной;	Проверка ДЗ			№38.13-38.19
105.	26.02- 04.03	Предел функции.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. <i>Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.</i>	– формулы производных элементарных функций;	Фронтальный опрос	4.1.1 4.1.2	3.2 3.3	№39.6-39.9
106.	26.02- 04.03	Предел функции. Асимптоты. Правила вычисления пределов	<i>Предел функции на бесконечность, правила вычисления пределов на бесконечность.</i>	– способы вычисления производных сложных функций	Проверка ДЗ			№39.11-39.14
107.	26.02- 04.03	Предел функции. Асимптоты. Правила вычисления пределов	<i>Горизонтальные асимптоты. Предел функции в точке, правила вычисления предела функции в точке.</i>	<b>Уметь:</b> – вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;	Устный опрос			№39.18-39.20
108.	26.02- 04.03	Приращение функции, аргумента. Определение производной	<i>Вертикальные и наклонные асимптоты. Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях. Определение производной.</i>	– уметь исследовать в простейших случаях функции на монотонность;				№40.3-40.4
109.	05.03- 11.03	Приращение функции, аргумента. Определение производной	<i>Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Вычисление производных суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.</i>	– находить наибольшие и наименьшие значения функций;	Самостоятельная работа			Индив. задания
110.	05.03- 11.03	Приращение функции, аргумента. Определение производной	<i>Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.</i>	– использовать технику дифференцирования;	Проверка ДЗ			№40.13-40.14
111.	05.03- 11.03	Вычисление производных	<i>Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.</i>	– находить производную сложной функции;	Проверка ДЗ	4.1.4 4.1.5		№41.1-41.9 (вг)
112.	05.03- 11.03	Вычисление производных	<i>Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.</i>	– уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально – экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения	Самостоятельная работа			41.10-41.17 (в-г)
113.	05.03- 11.03	Вычисление производных	<i>Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.</i>		Проверка ДЗ			№41.23-41.29 (в-г)
114.	12.03- 18.03	Вычисление производных	<i>Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.</i>		Проверка ДЗ			№41.41-41.43
115.	12.03- 18.03	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	<i>Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.</i>					№42.1-42.6 (в-г)
116.	12.03- 18.03	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	<i>Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.</i>		Фронтальный опрос			№42.11-42.15
117.	12.03- 18.03	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	<i>Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.</i>		Самостоятельная работа			№42.24-42.28
118.	12.03- 18.03	Уравнение касательной к графику функции	<i>Производные сложной и обратной функции.</i>		Проверка ДЗ	4.1.3		№43.3-43.7



№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание	
119.	19.03- 25.03	Уравнение касательной к графику функции	Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций. Применение производных при решении уравнений и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Вторая производная и ее физический смысл. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин. Использование производных при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Примеры использования производной для нахождения решения в прикладных, в том числе социально- экономических, задачах.		Самостоя тельная работа			Задания с ЕГЭ	
120.	19.03- 25.03	Уравнение касательной к графику функции					4.1.3	3.2 3.3	№43.29-43.36 (в.г)
<b>121.</b>	19.03- 25.03	<b>Контрольная работа №6 «Производная»</b>					<b>К/Р</b>		<b>Повторить формулы вычисления производных</b>
122.	19.03- 25.03	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин					4.2.1 4.2.2	3.2 3.3	№44.8-44.10
123.	19.03- 25.03	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин					Проверка Д/З		№44.20-44.25
124.	26.03- 01.04	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин					Устный опрос		№44.48-44.50
125.	26.03- 01.04	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин							№44.59-44.61
126.	26.03- 01.04	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин					Самостоя тельная работа		№44.60-44.61
127.	26.03- 01.04	Применение производной к исследованию функций					Проверка Д/З		Задания с ЕГЭ
128.	26.03- 01.04	Применение производной к исследованию функций					Проверка Д/З		№№44.63- 44.65
129.	02.04- 08.04	Применение производной к исследованию функций					Фронтальн ый опрос		№44.67-44.68
130.	02.04- 08.04	Применение производной к исследованию функций					Самостоя тельная работа		№44.69
131.	02.04- 08.04	Построение графиков функций					Проверка Д/З	3.1.1 3.2.5	№45.1-45.5 (в.г)
132.	02.04- 08.04	Построение графиков функций				3.2.6 3.3	№45.6		
133.	02.04-	Построение графиков функций			Устный		Индив.		

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
	08.04				опрос			задания №45.7
134.	16.04- 22.04	Построение графиков функций						
135.	16.04- 22.04	<b>Контрольная работа № 7 «Применение производной к исследованию функции»</b>			К/Р			<b>Повторить алгоритм исследования функции</b>
<b>Глава 7. Комплексные числа (12 ч)</b>								
136.	16.04- 22.04	Комплексные числа и арифметические операции над ними	Определение комплексного числа, Равенства комплексных чисел. Сопряженность. Сложение и вычитание комплексных чисел. Умножение и деление комплексных чисел Аргумент комплексного числа. Операции над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме	<b>Знать:</b> – определение комплексного числа; – правила сложения, произведения, частного двух комплексных чисел; – определение сопряженного комплексного числа; – определение комплексного числа через упорядоченную пару чисел; – определение модуля комплексного числа, его свойства; – определение аргумента комплексного числа; – формулу Муавра и алгоритм извлечения кубического корня из комплексного числа  <b>Уметь:</b> – складывать, умножать и делить комплексные числа; – изображать комплексные числа на координатной плоскости; – находить модуль комплексного числа, аргумент комплексного числа;				№32.6, 32.11- 32.12
137.	16.04- 22.04	Комплексные числа и арифметические операции над ними			Фронтальн ый опрос			№32.18-32.26 (в-г)
138.	16.04- 22.04	Комплексные числа и координатная плоскость			Самостоят ельная работа			№33.3-33.6
139.	23.04- 29.04	Комплексные числа и координатная плоскость			Устный опрос			№33.21, 33.23
140.	23.04- 29.04	Тригонометрическая форма записи комплексного числа			Проверка ДЗ			№34.6-34.9
141.	23.04- 29.04	Тригонометрическая форма записи комплексного числа			Фронтальн ый опрос			№34.11-34.14
142.	23.04- 29.04	Комплексные числа и квадратные уравнения						№35.4-35.10 (в-г)
143.	23.04- 29.04	Комплексные числа и квадратные уравнения			Проверка ДЗ			Индив. задания
144.	30.04- 06.05	Комплексные числа и квадратные уравнения			Самостоят ельная работа			№35.17-37.18
145.	30.04- 06.05	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа			Проверка ДЗ			№36.8-36.10
146.	30.04- 06.05	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа	Устный опрос			№36.23		

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
147.	30.04- 06.05	<b>Контрольная работа № 8 «Комплексные числа»</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– записывать комплексное число в стандартной тригонометрической и тригонометрической форме;</li> <li>– используя формулу Муавра возводить комплексное число в n-ю степень;</li> <li>– извлекать кубический корень из комплексного числа</li> </ul>	КР			<b>Повторить теорию Глава 8</b>
<b>Глава 8 Комбинаторика и вероятность (10 ч)</b>								
148.	30.04- 06.05	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Случайные события и их вероятность. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. <i>Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.</i> Решение практических задач с применением вероятностных методов. Табличное и графическое представление данных. Числовые	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правило умножения;</li> <li>– определения факториала;</li> <li>– отображения множества в себя;</li> <li>– перестановки;</li> <li>– определения числа сочетаний и числа размещений из n-элементов по 2 и из n-элементов по k;</li> <li>– формула бином Ньютона;</li> <li>– классическую вероятностную схему;</li> <li>– классическое определение вероятности;</li> <li>– определения невозможного, достоверного, противоположного и несовместного событий;</li> <li>– правило суммы и произведения событий.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять правило умножения для решения комбинаторных задач;</li> <li>– находить число перестановок n-элементного множеств,</li> </ul>		6.1	5.4	№47.4,47.7
148.	07.05- 13.05	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы			Устный опрос			№47.11,47.14, 47.16
150.	07.05- 13.05	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты			Проверка ДЗ			№48.2,48.5
151.	07.05- 13.05	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты			Фронтальный опрос			Индив. задания
152.	07.05- 13.05	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты						№48.10-48.12
153.	07.05- 13.05	Случайные события и их вероятности			Проверка ДЗ			№49.2
154.	14.05- 20.05	Случайные события и их вероятности						Индив. задания
155.	14.05- 20.05	Случайные события и их вероятности			Фронтальный опрос			№49.23,49.30
156.	14.05- 20.05	Случайные события и их вероятности						Задания с ЕГЭ
157.	14.05- 20.05	<b>Контрольная работа № 9 «Комбинаторика и теория вероятностей»</b>						

№ недели/ урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Система контроля	КЭС Ким ЕГЭ	КПУ Ким ЕГЭ	Домашнее задание
			характеристики рядов данных.	<p>выбирать из n-элементного множества 2 элемента без учета их порядка, k элементов без учета их порядка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать формулу бинома Ньютона для решения комбинаторных задач;</li> <li>– использовать полученные знания для решения комбинаторных задач</li> </ul>				
<b>Повторение (13 ч)</b>								
158.	14.05- 20.05	Преобразование тригонометрических выражений			Фронтальный опрос	1.44	1.3	Задания с ЕГЭ
159.	21.05- 27.05	Преобразование тригонометрических выражений			Проверка ДЗ			Задания с ЕГЭ
160.	21.05- 27.05	Преобразование тригонометрических выражений						Задания с ЕГЭ
161.	21.05- 27.05	Тригонометрические уравнения			Фронтальный опрос	2.14	2.1	Задания с ЕГЭ
162.	21.05- 27.05	Тригонометрические уравнения			Проверка ДЗ			Задания с ЕГЭ
163.	21.05- 27.05	Применение производной к исследованию функций				4.2.1	3.2 3.3	Задания с ЕГЭ
164.	28.05- 31.05	Применение производной к исследованию функций			Фронтальный опрос			Задания с ЕГЭ
165.	28.05- 31.05	Применение производной к исследованию функций						Задания с ЕГЭ
<b>166-167.</b>	28.05- 31.05	<b>Итоговая контрольная работа</b>			<b>КР</b>			
168.	28.05- 31.05	Анализ контрольной работы						Задания с ЕГЭ
169.		Обобщение материала за курс 10-го класса						Задания с ЕГЭ
170.		Обобщение материала за курс 10-го класса						