

Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация Большекандалинская средняя школа  
муниципального образования « Старомайнский район » Ульяновской области

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей  
математического цикла

\_\_\_\_\_ Л.А.Чехлова

Протокол № 1 от 28.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Г.И. Шерстнева

УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОО

Большекандалинская СШ

\_\_\_\_\_ Л.А. Алексанина .

Приказ №63 от 30.08.2023г.

### Рабочая программа

Наименование курса: алгебра

Класс: 9

Уровень общего образования: основная школа

Учитель 1 категории: Чехлова Людмила Александровна

Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 136 часов в год; в неделю 4 часа

Планирование составлено на основе авторской учебной программы курса математики для 5-9 классов общеобразовательных учреждений . Авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова М.: Просвещение, 2019

Учебник: Алгебра , 8 класс , автор Ю.Н.Макарычев,Н.Г.Миндюк и др. – М.: Просвещение, 2020 г.

Рабочую программу составила \_\_\_\_\_ Чехлова Людмила Александровна

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089«Об утверждении федерального крмпонента государственных стандартов основного общего образования»), примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре к УМК для 7-9 классов (составитель Бурмистрова Т. А.– М: «Просвещение», 2010. – с. 50-60).

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 в 9 классе отводится 102 часа из расчёта 3 часа в неделю. Рабочая программа по алгебре для 9 класса рассчитана на 136 часов из расчёта 4 часа в неделю. Дополнительные часы используются для расширения знаний и умений по отдельным темам всех разделов курса.

Рабочая программа составлена с учетом следующих учебных пособий:

- Учебник Алгебра 9. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2010.

### Цели изучения математики:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование умений точно, грамотно, аргументировано излагать мысли как в устной, так и в письменной форме, овладение методами поиска, систематизации, анализа, классификации информации из различных источников (включая учебную, справочную литературу, современные информационные технологии);
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

## Основные развивающие и воспитательные цели

### Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

**Формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

### Воспитание:

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

### Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится 4 ч в неделю, всего 136 ч.

### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### **Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

## Основное содержание курса

### 1.Свойства функций. Квадратичная функция.(29ч)

Функция, свойства функций. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители. Квадратичная функция, её свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

**Знать** основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций

**Уметь** находить область определения и область значений функции, читать график функции

Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней

Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители

Уметь строить график функции  $y=ax^2$ , выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.

Уметь построить график функции  $y=ax^2$  и применять её свойства. Уметь построить график функции  $y=ax^2 + bx + c$  и применять её свойства

Уметь находить точки пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители.

Уметь решать квадратное уравнение.

**Знать** определение и свойства четной и нечетной функций

**Уметь** строить график функции  $y=x^n$ , знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения  $x^n=a$  при: а) четных и б) нечетных значениях  $n$

Знать определение корня  $n$ -й степени, при каких значениях  $a$  имеет смысл выражение  $\sqrt[n]{a}$

Уметь выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня  $n$ -й степени

Знать, что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи  $r$  в виде дроби

Знать свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем

Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем

## **2.Уравнения и неравенства с одной переменной.(20ч)**

Целые уравнения, дробные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной, метод интервалов.

*Основная цель* – систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных уравнений с одной переменной, сформировать умения решать неравенства второй степени.

**Знать** методы решения уравнений:

- а) разложение на множители;
- б) введение новой переменной;
- в) графический способ.

**Уметь** решать целые уравнения методом введения новой переменной

Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений

### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (24ч)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью системы уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель* – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

**Уметь** решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений

### **4. Прогрессии. (17ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* – дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

**Добиться** понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n –го члена арифметической прогрессии»

**Знать** формулу n –го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

**Уметь** применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач

Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии

Уметь применять формулу при решении стандартных задач

Уметь применять формулу  $S = \frac{b}{1-q}$  при решении практических задач

Уметь находить разность арифметической прогрессии

Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить

любой член геометрической прогрессии. Уметь

находить сумму n первых членов геометрической

прогрессии. Уметь решать задачи.

## **5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей.(17ч)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

*Основная цель* – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа. Ввести понятия частоты и вероятности случайного события.

**Знать** формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

**Уметь** пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей

## **6.Повторение (29ч)**

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

**В результате изучения алгебры выпускник основной школы должен знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

## **Арифметика**

### **уметь**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **Алгебра**

## **уметь**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

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

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

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

### **уметь**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

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

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

### Перечень учебно – методического обеспечения.

#### Список литературы для учителя

1. Учебник: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк « Алгебра. 9 класс», М.: «Просвещение»,2010.
2. Ю. Н. Макарычев «Дидактические материалы по алгебре для 9 класса», 2010.
- 3.П. Ершова « Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса» М:Илекса.
4. Т. А. Бурмистрова « Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы» М. Просвещение, 2010.
- 5.Л.И.Мартышова. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра 9 класс. . «Вако», 2010год
- 6.Тесты по алгебре 9 класса./С.С.Минаева и др.-М.: Интеллект-Центр, 2008
- 7.Алгебра 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации./Ф.Ф.Лысенко.-Ростов-на-Дону.: Легион, 2008-2010.

#### Список литературы для ученика

- 1.Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват.учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.Н.Нешков, С.Б.Суворова; под редакцией С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2010гг.
- 2.Алгебра: дидактические материалы для 9 кл. / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева. – М.: Просвещение, 2010г

#### Интернет - ресурсы и ЭОР

8. Электронные учебники- справочники:  
-Алгебра 7 – 9классы.

9.Диски. Тестовый контроль.  
Дидактический и раздаточный материал.

# Приложения к программе

## Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре.

### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
  - показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
  - продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
  - отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
  - возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»,** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов

**Перечень обязательных контрольных работ.**

<b>№п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Примерные сроки</b>
1	Квадратичная функция.	
2	Квадратичная функция и её график.	
3	Уравнения с одной переменной.	
4	Неравенства с одной переменной.	

5	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	
6	Арифметическая прогрессия.	
7	Геометрическая переменная.	
8	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	
9	Итоговая контрольная работа.	

**Контрольная работа №1.**

**Вариант 1**

К—1 (§ 1, 2)

•1. Дана функция  $f(x) = 17x - 51$ . При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

•2. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а)  $x^2 - 14x + 45$ ;      б)  $3y^2 + 7y - 6$ .

•3. Сократите дробь  $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$ .

4. Область определения функции  $g$  (рис. 17) — отрезок  $[-2; 6]$ . Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

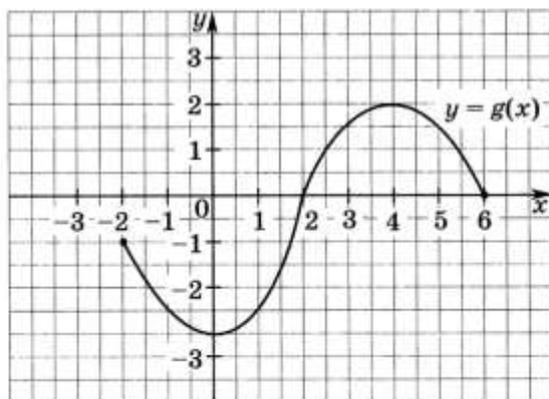


Рис. 17

5. Сумма положительных чисел  $a$  и  $b$  равна 50. При каких значениях  $a$  и  $b$  их произведение будет наибольшим?

**Вариант 2**

К—1 (§ 1, 2)

•1. Дана функция  $g(x) = -13x + 65$ . При каких значениях аргумента  $g(x) = 0$ ,  $g(x) < 0$ ,  $g(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

•2. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а)  $x^2 - 10x + 21$ ;      б)  $5y^2 + 9y - 2$ .

•3. Сократите дробь  $\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^2}$ .

4. Область определения функции  $f$  (рис. 18) — отрезок  $[-5; 4]$ . Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

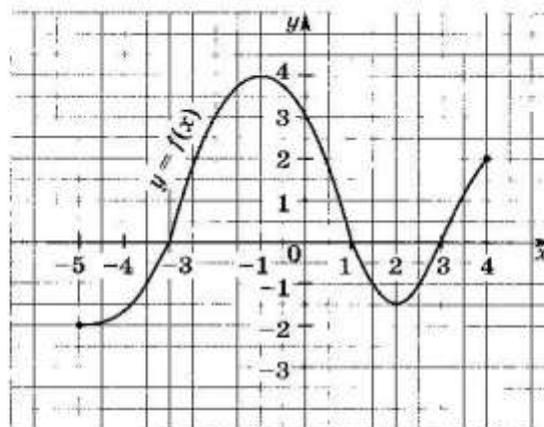


Рис. 18

5. Сумма положительных чисел  $c$  и  $d$  равна 70. При каких значениях  $c$  и  $d$  их произведение будет наибольшим?

**Вариант 3**

К—1 (§ 1, 2)

•1. Дана функция  $f(x) = 1,3x - 3,9$ . При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

•2. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а)  $x^2 - 12x + 35$ ;      б)  $7y^2 + 19y - 6$ .

•3. Сократите дробь  $\frac{5a^2 + 19a - 4}{1 - 25a^2}$ .

4. Область определения функции  $f$  (рис. 19) — отрезок  $[-1; 6]$ . Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

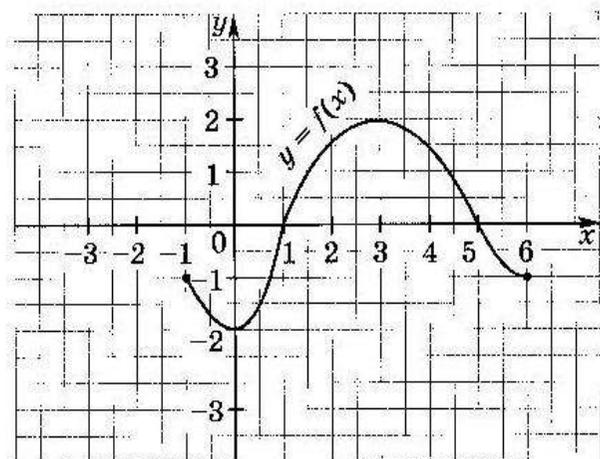


Рис. 19

5. Сумма положительных чисел  $a$  и  $b$  равна 46. При каких значениях  $a$  и  $b$  их произведение будет наибольшим?

**Вариант 4**

К—1 (§ 1, 2)

•1. Дана функция  $g(x) = -1,2x + 4,8$ . При каких значениях аргумента  $g(x) = 0$ ,  $g(x) < 0$ ,  $g(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

•2. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а)  $x^2 - 18x + 45$ ;      б)  $9y^2 + 25y - 6$ .

•3. Сократите дробь  $\frac{7b^2 + 11b - 6}{9 - 49b^2}$ .

4. Область определения функции  $g$  (рис. 20) — отрезок  $[-3; 5]$ . Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

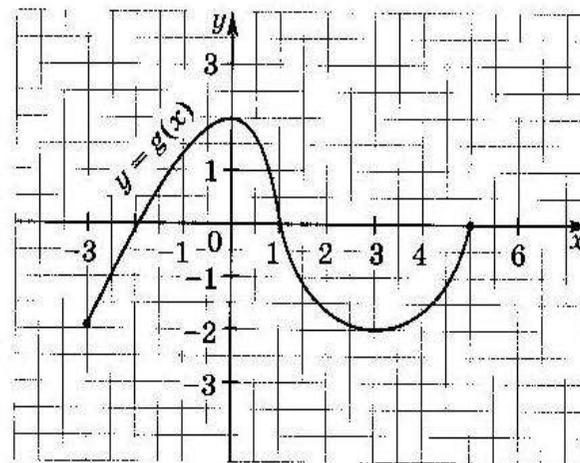


Рис. 20

5. Сумма положительных чисел  $m$  и  $n$  равна 62. При каких значениях  $m$  и  $n$  их произведение будет наибольшим?

## Контрольная работа №2.

### **Вариант 1**

К—2 (§ 3, 4)

•1. Постройте график функции  $y = x^2 - 6x + 5$ . Найдите с помощью графика:

- значение  $y$  при  $x = 0,5$ ;
- значения  $x$ , при которых  $y = -1$ ;
- нули функции; промежутки, в которых  $y > 0$  и в которых  $y < 0$ ;
- промежуток, на котором функция возрастает.

•2. Найдите наименьшее значение функции  $y = x^2 - 8x + 7$ .

3. Найдите область значений функции  $y = x^2 - 6x - 13$ , где  $x \in [-2; 7]$ .

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = \frac{1}{4}x^2$  и прямая  $y = 5x - 16$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения  $\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} + 12\sqrt[4]{7\frac{58}{81}}$ .

### **Вариант 2**

К—2 (§ 3, 4)

•1. Постройте график функции  $y = x^2 - 8x + 13$ . Найдите с помощью графика:

- значение  $y$  при  $x = 1,5$ ;
- значения  $x$ , при которых  $y = 2$ ;
- нули функции; промежутки, в которых  $y > 0$  и в которых  $y < 0$ ;
- промежуток, в котором функция убывает.

•2. Найдите наибольшее значение функции  $y = -x^2 + 6x - 4$ .

3. Найдите область значений функции  $y = x^2 - 4x - 7$ , где  $x \in [-1; 5]$ .

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = \frac{1}{5}x^2$  и прямая  $y = 20 - 3x$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения  $\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}} + 8\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}$ .

**Вариант 3**

К—2 (§ 3, 4)

•1. Постройте график функции  $y = x^2 - 4x - 5$ . Найдите с помощью графика:

- а) значение  $y$  при  $x = 0,5$ ;
- б) значения  $x$ , при которых  $y = 3$ ;
- в) нули функции; промежутки, в которых  $y > 0$  и в которых  $y < 0$ ;
- г) промежуток, в котором функция возрастает.

•2. Найдите наименьшее значение функции  $y = x^2 + 2x - 24$ .

3. Найдите область значений функции  $y = x^2 - 2x - 8$ , где  $x \in [-1; 3]$ .

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = \frac{1}{3}x^2$  и прямая  $y = 6x - 15$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения  $\sqrt[3]{-4\frac{17}{27}} + 6\sqrt[3]{3\frac{13}{81}}$ .

**Вариант 4**

К—2 (§ 3, 4)

•1. Постройте график функции  $y = x^2 - 2x - 8$ . Найдите с помощью графика:

- а) значение  $y$  при  $x = -1,5$ ;
- б) значения  $x$ , при которых  $y = 3$ ;
- в) нули функции; промежутки, в которых  $y > 0$  и в которых  $y < 0$ ;
- г) промежуток, в котором функция возрастает.

•2. Найдите наибольшее значение функции  $y = -x^2 + 4x + 3$ .

3. Найдите область значений функции  $y = x^2 - 2x - 3$ , где  $x \in [0; 3]$ .

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = \frac{1}{2}x^2$  и прямая  $y = 12 - x$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения  $2\sqrt[3]{-7\frac{19}{32}} + \sqrt[3]{39\frac{1}{16}}$ .

**Вариант 1**

К—3 (§ 5)

•1. Решите уравнение:

а)  $x^3 - 81x = 0$ ;

б)  $\frac{x^2 + 1}{5} - \frac{x + 1}{4} = 1$ .

•2. Решите биквадратное уравнение  $x^4 - 19x^2 + 48 = 0$ .•3. При каких  $a$  значение дроби  $\frac{a^3 - 2a^2 - 9a + 18}{a^2 - 4}$  равно нулю?

4. Решите уравнение:

а)  $\frac{3y + 2}{4y^2 + y} + \frac{y - 3}{16y^2 - 1} = \frac{3}{4y - 1}$ ;

б)  $(x^2 + 3x + 1)(x^2 + 3x - 9) = 171$ .

5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  $y = \frac{x^3}{x - 2}$  и  $y = x^2 - 3x + 1$ .**Вариант 3**

К—3 (§ 5)

•1. Решите уравнение:

а)  $x^3 - 36x = 0$ ;

б)  $\frac{x^2 - 1}{6} - \frac{x - 1}{4} = 3$ .

•2. Решите биквадратное уравнение  $x^4 - 29x^2 + 100 = 0$ .•3. При каких  $a$  значение дроби  $\frac{a^3 + 108 - 3a^2 - 36a}{a^2 - 9}$  равно нулю?

4. Решите уравнение:

а)  $\frac{5y - 6}{4y^2 - 9} - \frac{3 - 3y}{3 + 2y} = \frac{3}{2y - 3}$ ;

б)  $(x^2 - x + 1)(x^2 - x - 2) = 378$ .

5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  $y = \frac{x^3}{x - 4}$  и  $y = x^2 + 2x$ .**Вариант 2**

К—3 (§ 5)

•1. Решите уравнение:

а)  $x^3 - 64x = 0$ ;

б)  $\frac{x^2 - 4}{3} - \frac{6 - x}{2} = 3$ .

•2. Решите биквадратное уравнение  $x^4 - 20x^2 + 64 = 0$ .•3. При каких  $b$  значение дроби  $\frac{b^3 - 5b^2 - 4b + 20}{b^2 - 25}$  равно нулю?

4. Решите уравнение:

а)  $\frac{10y}{9y^2 - 4} + \frac{y - 5}{3y + 2} = \frac{y - 3}{2 - 3y}$ ;

б)  $(x^2 + 5x + 6)(x^2 + 5x + 4) = 840$ .

5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  $y = \frac{x}{x - 3}$  и  $y = \frac{3x - 4}{2x}$ .**Вариант 4**

К—3 (§ 5)

•1. Решите уравнение:

а)  $x^3 - 25x = 0$ ;

б)  $\frac{x^2 - 1}{2} - \frac{3x - 1}{4} = 2$ .

•2. Решите биквадратное уравнение  $x^4 - 40x^2 + 144 = 0$ .•3. При каких  $c$  значение дроби  $\frac{c^3 - 7c^2 - 4c + 28}{c^2 - 49}$  равно нулю?

4. Решите уравнение:

а)  $\frac{20y}{36y^2 - 4} - \frac{2y - 3}{2 - 6y} = \frac{5 - 2y}{6y + 2}$ ;

б)  $(x^2 + 3x + 4)(x^2 + 3x + 9) = 266$ .

5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  $y = \frac{x^3}{x + 20}$  и  $y = x^2 - 20$ .

## Контрольная работа №4.

### Вариант 1

К—4 (§ 6)

•1. Решите неравенство:

а)  $2x^2 - 7x - 9 < 0$ ;      б)  $x^2 > 49$ ;

в)  $4x^2 - x + 1 > 0$ .

•2. Решите неравенство, используя метод интервалов:

$$(x + 3)(x - 4)(x - 6) < 0.$$

3. При каких значениях  $m$  уравнение  $3x^2 + mx + 12 = 0$  имеет два корня?

4. Решите неравенство:

а)  $\frac{5x+1}{x-2} < 0$ ;      б)  $\frac{3x-1}{x+8} \geq 2$ .

5. Найдите область определения функции:

а)  $y = \sqrt{6x - 2x^2}$ ;      б)  $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x - 12}}{2x - 18}$ ;

в)  $y = \sqrt{16 - x^2} + \sqrt{7 - 5x}$ .

### Вариант 2

К—4 (§ 6)

•1. Решите неравенство:

а)  $3x^2 - 5x - 22 > 0$ ;      б)  $x^2 < 81$ ;

в)  $2x^2 + 3x + 8 < 0$ .

•2. Решите неравенство, используя метод интервалов:

$$(x + 5)(x - 1)(x - 4) < 0.$$

3. При каких значениях  $n$  уравнение  $5x^2 + nx + 20 = 0$  не имеет корней?

4. Решите неравенство:

а)  $\frac{2x+4}{x-7} > 0$ ;      б)  $\frac{x-1}{x+5} \leq 3$ .

5. Найдите область определения функции:

а)  $y = \sqrt{5x - 4x^2}$ ;      б)  $y = \frac{\sqrt{x^2 + 2x - 80}}{3x - 36}$ ;

в)  $y = \sqrt{9 - x^2} + \sqrt{5 - 2x}$ .

**Вариант 3**

К—4 (§ 6)

**•1.** Решите неравенство:

а)  $2x^2 - 13x + 6 < 0$ ;      б)  $x^2 > 9$ ;

в)  $3x^2 - 6x + 32 > 0$ .

**•2.** Решите неравенство, используя метод интервалов:

$$(x + 8)(x - 4)(x + 1) > 0.$$

**3.** При каких значениях  $p$  уравнение  $2x^2 + px + 2 = 0$  имеет два корня?**4.** Решите неравенство:

а)  $\frac{5x+1}{x-6} < 0$ ;      б)  $\frac{x-2}{x+4} \geq 2$ .

**5.** Найдите область определения функции:

а)  $y = \sqrt{2x - 3x^2}$ ;      б)  $y = \frac{\sqrt{x^2 + 6x + 8}}{3x + 18}$ ;

в)  $y = \sqrt{7x - x^2} + \sqrt{6 - 5x}$ .

**Вариант 4**

К—4 (§ 6)

**•1.** Решите неравенство:

а)  $5x^2 + 3x - 8 > 0$ ;      б)  $x^2 < 16$ ;

в)  $5x^2 - 4x + 21 > 0$ .

**•2.** Решите неравенство, используя метод интервалов:

$$(x + 8)(x - 5)(x + 10) < 0.$$

**3.** При каких значениях  $t$  уравнение  $25x^2 + tx + 1 = 0$  не имеет корней?**4.** Решите неравенство:

а)  $\frac{6x+9}{x-8} < 0$ ;      б)  $\frac{2x-4}{x+6} \leq 4$ .

**5.** Найдите область определения функции:

а)  $y = \sqrt{4x - 9x^2}$ ;      б)  $y = \frac{\sqrt{x^2 + 12x + 20}}{2x - 52}$ ;

в)  $y = \sqrt{6x - 2x^2} + \sqrt{8 - 5x}$ .

**Вариант 1**

К—5 (§ 7, 8)

•1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - 2y = 1, \\ xy + y = 12. \end{cases}$$

•2. Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой, а его диагональ равна 13 см. Найдите стороны прямоугольника.

3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности  $x^2 + y^2 = 5$  и прямой  $x + 3y = 7$ .

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y - x \leq 1. \end{cases}$$

5. Решите систему уравнений  $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6}, \\ 5x - y = 9. \end{cases}$

**Вариант 3**

К—5 (§ 7, 8)

•1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x + y = -1, \\ x - xy = 8. \end{cases}$$

•2. Одна из сторон прямоугольника на 4 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна  $45 \text{ см}^2$ .

3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности  $x^2 + y^2 = 17$  и прямой  $5x - 3y = 17$ .

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 25, \\ y - x \geq 2. \end{cases}$$

5. Решите систему уравнений  $\begin{cases} \frac{1}{y} - \frac{1}{x} = \frac{1}{12}, \\ 2x - y = 18. \end{cases}$

**Вариант 2**

К—5 (§ 7, 8)

•1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x + y = 10, \\ x^2 - y = 8. \end{cases}$$

•2. Периметр прямоугольника равен 14 см, а его диагональ равна 5 см. Найдите стороны прямоугольника.

3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы  $y = x^2 - 14$  и прямой  $x + y = 6$ .

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16, \\ x + y \geq -2. \end{cases}$$

5. Решите систему уравнений  $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}, \\ 3x - y = 3. \end{cases}$

**Вариант 4**

К—5 (§ 7, 8)

•1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - 5y = 2, \\ x^2 - y = 10. \end{cases}$$

•2. Периметр прямоугольника равен 26 см, а его площадь равна  $42 \text{ см}^2$ . Найдите стороны прямоугольника.

3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы  $y = x^2 - 8$  и прямой  $x + y = 4$ .

4. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y - x \leq 2. \end{cases}$$

5. Решите систему уравнений  $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{12}, \\ 5x - y = 18. \end{cases}$

## Контрольная работа №6.

### *Вариант 1*

К—6 (§ 9)

- 1. Найдите тридцатый член арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = -25$  и  $d = 4$ .
- 2. Найдите сумму первых пятнадцати членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 2$  и  $a_2 = 5$ .
- 3. Является ли число  $-6$  членом арифметической прогрессии  $(c_n)$ , в которой  $c_1 = 30$  и  $c_7 = 21$ ?
- 4. Найдите сумму первых двадцати членов последовательности, заданной формулой  $b_n = 2n + 1$ .
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 4 и не превышающих 150.

### *Вариант 2*

К—6 (§ 9)

- 1. Найдите сороковой член арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 38$  и  $d = -3$ .
- 2. Найдите сумму первых двадцати членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 1$  и  $a_2 = 6$ .
- 3. Является ли число 39 членом арифметической прогрессии  $(c_n)$ , в которой  $c_1 = -6$  и  $c_9 = 6$ ?
- 4. Найдите сумму первых тридцати членов последовательности, заданной формулой  $b_n = 3n - 1$ .
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превышающих 80.

**Вариант 3**

К—6 (§ 9)

- 1. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = -15$  и  $d = 3$ .
- 2. Найдите сумму первых шестнадцати членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 8$  и  $a_2 = 4$ .
- 3. Является ли число 5 членом арифметической прогрессии  $(c_n)$ , в которой  $c_1 = -31$  и  $c_6 = -11$ ?
4. Найдите сумму первых шестидесяти членов последовательности, заданной формулой  $b_n = 4n - 2$ .
5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превышающих 150.

**Вариант 4**

К—6 (§ 9)

- 1. Найдите сорок третий член арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = -9$  и  $d = 4$ .
- 2. Найдите сумму первых четырнадцати членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = -63$  и  $a_2 = -58$ .
- 3. Является ли число 36 членом арифметической прогрессии  $(b_n)$ , в которой  $b_1 = -16$  и  $b_9 = 16$ ?
4. Найдите сумму первых ста двадцати членов последовательности, заданной формулой  $a_n = 3n - 2$ .
5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 9 и не превышающих 80.

**Вариант 1**

К—7 (§ 10)

- 1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = 1500$  и  $q = -0,1$ .
- 2. Последовательность  $(b_n)$  — геометрическая прогрессия, в которой  $b_4 = 18$  и  $q = \sqrt{3}$ . Найдите  $b_1$ .
- 3. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , в которой  $b_1 = 8$  и  $q = \frac{1}{2}$ .
- 4. Известны два члена геометрической прогрессии:  $b_4 = 2$  и  $b_6 = 200$ . Найдите ее первый член.
- 5. Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии равна 45, знаменатель прогрессии равен 2. Найдите сумму первых восьми членов этой прогрессии.

**Вариант 3**

К—7 (§ 10)

- 1. Найдите шестой член геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = 0,81$  и  $q = -\frac{1}{3}$ .
- 2. Последовательность  $(b_n)$  — геометрическая прогрессия, в которой  $b_5 = 432$  и  $q = \sqrt{6}$ . Найдите  $b_1$ .
- 3. Найдите сумму первых восьми членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , в которой  $b_1 = 16$  и  $q = 2$ .
- 4. Известны два члена геометрической прогрессии:  $b_3 = 4,8$  и  $b_6 = 38,4$ . Найдите ее первый член.
- 5. Сумма первых трех членов геометрической прогрессии равна  $-105$ , знаменатель прогрессии равен 4. Найдите сумму первых пяти членов этой прогрессии.

**Вариант 2**

К—7 (§ 10)

- 1. Найдите восьмой член геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = 0,0027$  и  $q = -10$ .
- 2. Последовательность  $(b_n)$  — геометрическая прогрессия, в которой  $b_6 = 40$  и  $q = \sqrt{2}$ . Найдите  $b_1$ .
- 3. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , в которой  $b_1 = 81$  и  $q = 3$ .
- 4. Известны два члена геометрической прогрессии:  $b_5 = 0,5$  и  $b_7 = 0,005$ . Найдите ее первый член.
- 5. Сумма первых трех членов геометрической прогрессии равна 26, знаменатель прогрессии равен 3. Найдите сумму первых шести членов этой прогрессии.

**Вариант 4**

К—7 (§ 10)

- 1. Найдите пятый член геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = -125$  и  $q = 0,2$ .
- 2. Последовательность  $(b_n)$  — геометрическая прогрессия, в которой  $b_5 = 27$  и  $q = \sqrt{3}$ . Найдите  $b_1$ .
- 3. Найдите сумму первых девяти членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , в которой  $b_2 = 0,08$  и  $b_5 = 0,64$ .
- 4. Известны два члена геометрической прогрессии:  $b_3 = 14,4$  и  $b_6 = 388,8$ . Найдите ее первый член.
- 5. Сумма первых трех членов геометрической прогрессии равна 28, знаменатель прогрессии равен  $\frac{1}{2}$ . Найдите сумму первых семи членов этой прогрессии.

**Контрольная работа №8.**

### Вариант 1

К—8 (§ 11, 12)

- 1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах?
- 2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
- 3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?
- 4. В ящике находятся шары с номерами 1, 2, 3, ..., 25. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что номер этого шара будет простым числом?
- 5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?
- 6. На четырех карточках написаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число, большее 7000?

### Вариант 2

К—8 (§ 11, 12)

- 1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторения цифр?
- 2. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать троих для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 3. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Сколькими способами это можно сделать?
- 4. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?
- 5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 6. На пяти карточках написаны буквы «о», «у», «к», «н», «с». Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «конус» или «сукно»?

### Вариант 3

К—8 (§ 11, 12)

- 1. Сколькими способами можно определить последовательность выступления 8 участников конкурса вокалистов?
- 2. Из 12 членов правления садоводческого кооператива надо выбрать председателя и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?
- 3. Из 19 членов бригады, прибывшей для ремонта школы, надо выделить троих для ремонта кабинета физики. Сколькими способами это можно сделать?
- 4. Из 25 билетов по геометрии Андрей не успел подготовить 2 первых и 3 последних билета. Какова вероятность того, что ему достанется подготовленный билет?
5. Из 15 юношей и 12 девушек, прибывших на соревнования по биатлону, тренер должен выделить для участия в смешанной эстафете 2 юношей и 2 девушек. Сколькими способами он может это сделать?
6. На карточках записаны все возможные четырехзначные числа, составленные из цифр 1, 2, 3, 4, без повторения. Карточки перевернули и перемешали, а затем открыли одну из них. Какова вероятность того, что на этой карточке окажется четное число?

### Вариант 4

К—8 (§ 11, 12)

- 1. Сколькими способами можно составить расписание уроков на понедельник, когда изучаются литература, алгебра, геометрия, история, география, причем сдвоенных уроков нет?
- 2. Сколько прямых можно провести через 10 точек, никакие три из которых не лежат на одной прямой?
- 3. Из 30 участников собрания надо выбрать председателя, его заместителя и секретаря. Сколькими способами это можно сделать?
- 4. В пакете лежат жетоны с номерами 1, 2, 3, ..., 20. Наугад берут один жетон. Какова вероятность того, что номер, написанный на нем, будет простым числом?
5. Из 10 юношей и 12 девушек, прибывших на соревнования по теннису, тренер должен выделить 2 юношей и 2 девушек для участия в соревнованиях пар. Сколькими способами он может это сделать?
6. На четырех карточках написаны буквы «о», «у», «к», «м». Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «мука» или «кума»?

**Контрольная работа №9.**

Вариант 1

К-9 (итоговая)

•1. Упростите выражение  $\left(\frac{x-y}{x} - \frac{y-x}{y}\right) : \frac{x+y}{xy}$ .

•2. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x^2 + 2y = -2, \\ x + y = -1. \end{cases}$

•3. Решите неравенство  $3 + x \leq 8x - (3x + 7)$ .

•4. Упростите выражение  $\frac{a^{-3} \cdot (a^4)^2}{a^{-6}}$ .

5. Решите систему неравенств  $\begin{cases} x^2 - 5x + 6 \leq 0, \\ 2x - 5 \leq 0. \end{cases}$

6. Постройте график функции  $y = x^2 - 4$ . Укажите, при каких значениях  $x$  функция принимает положительные значения.

7. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 2

К-9 (итоговая)

•1. Упростите выражение  $\frac{a}{a+c} \cdot \left(\frac{a+c}{c} + \frac{a+c}{a}\right)$ .

•2. Решите систему уравнений  $\begin{cases} y^2 + 2x = 2, \\ x + y = 1. \end{cases}$

•3. Решите неравенство  $6x - 8 \geq 10x - (4 - x)$ .

•4. Упростите выражение  $\frac{(x^{-4})^2 \cdot x^9}{x^{-1}}$ .

5. Решите систему неравенств  $\begin{cases} x^2 - 6x + 8 \leq 0, \\ 3x - 8 \geq 0. \end{cases}$

6. Постройте график функции  $y = -x^2 + 1$ . Укажите, при каких значениях  $x$  функция принимает отрицательные значения.

7. Из пункта  $A$  в пункт  $B$ , расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт  $B$  на 15 мин раньше первого. Чему равна скорость каждого велосипедиста, если известно, что скорость первого на 3 км/ч меньше скорости второго?

Вариант 3

К—9 (итоговая)

- 1. Упростите выражение  $\left(\frac{m+5}{m-5} - \frac{m}{m+5}\right) \cdot \frac{m+5}{3m+5}$ .
- 2. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x+2y=11, \\ xy=14. \end{cases}$
- 3. Решите неравенство  $5x - 3(x - 1,5) < 4x + 1,5$ .
- 4. Упростите выражение  $\frac{(a^{-4})^3 \cdot a^6}{a^{-5}}$ .
- 5. Решите систему неравенств  $\begin{cases} x^2 - 8x + 15 \leq 0, \\ 3x - 13 \leq 0. \end{cases}$

6. Постройте график функции  $y = x^2 - 2x$ . Укажите, при каких значениях  $x$  функция принимает отрицательные значения.

7. В фермерском хозяйстве благодаря применению новых технологий урожайность пшеницы возросла на 3 ц с 1 га. В результате было собрано не 190 ц пшеницы, как в предшествующем году, а 198 ц, хотя под пшеницу отвели на 1 га меньше. Какая площадь была отведена в хозяйстве под пшеницу в эти годы?

Вариант 4

К—9 (итоговая)

- 1. Упростите выражение  $\left(\frac{y+1}{y-1} - \frac{y}{y+1}\right) \cdot \frac{3y+1}{y^2+y}$ .
- 2. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x+y=5, \\ x-y^2=3. \end{cases}$
- 3. Решите неравенство  $x - 2,5(2x - 1) > x - 1,5$ .
- 4. Упростите выражение  $\frac{(x^{-9})^2 \cdot x^{16}}{x^{-4}}$ .
- 5. Решите систему неравенств  $\begin{cases} x^2 + x - 42 \leq 0, \\ 3x - 5 > 0. \end{cases}$

6. Постройте график функции  $y = x^2 + 2x$ . Укажите, при каких значениях  $x$  функция принимает положительные значения.

7. Расстояние между городами  $A$  и  $B$  равно 120 км. Из города  $A$  в город  $B$  выехал автобус, а через 15 мин вслед за ним отправился автомобиль, скорость которого была на 12 км/ч больше скорости автобуса. Найдите скорость автобуса, если известно, что он прибыл в город  $B$  на 5 мин позже автомобиля.

Номер урока	Наименование раздела программы	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание	Дата проведения	
										пл	фак
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1		Повторение. Способы разложения на множители		Систематизация и обобщение знаний						01.09	01.09
2		Повторение. Способы раскрытия скобок.		Систематизация и обобщение знаний						01.09	01.09
3		Повторение. Функции.		Систематизация и обобщение знаний						03.09	03.09
4		Входная контрольная работа.		Систематизация и обобщение знаний			Контрольная работа			05.09	05.09
1-2	Квадратичная функция (29 часа)	Функции и их свойства	1	Актуализация знаний и умений	Функция. Область определения, множество значений функции. Примеры функциональных зависимостей. Возрастание и убывание функции	Знать понятие функции и другую функциональную терминологию. Уметь правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулиров	Входной контроль (20 мин). Фронтальный опрос	Умение свободно читать графики, описывать свойства функции по графику	п.10, №3, №5, 6 (а), 16,17 (а,в),	08.09	08.09
1			29, 9 (а,в,д), 13, 15, 18 (а), 29 (б)						08.09	08.09	
3		Функции и их свойства	1	Ознакомление с новым учебным материалом			Текущий. Рабочая тетрадь (Р-1)	Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля	п.1, 2, №17 (б), 19	10.09	10.09
			1						22, 24 (а), 30 (а,б,а)	12.09	12.09
			1						33,36	15.09	15.09
4		Функции и их свойства	1	Закрепление изученного материала			Практическая работа. Рабочая тетрадь (Р-2). Самостоя		п.1,2, №25 (б), 37, 41, 30 (г,д,е), 44, 53,	15.09	15.09

5						ке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу	тельная работа (15 мин): С-2, №2 (а,б); С-3, №1 ; С-4, №1,2 (а,б) (ДМ)													
6			1							46 (а), 50 (а), 31 (а,б), 200 (а,б), 210,212	17.09	17.09								
7																				
8		Квадратный трехчлен	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена.	Знать понятие квадратного трехчлена, формулу разложения квадратного трехчлена на множители. Уметь выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена, раскладывать трехчлен на множители	Фронтальный опрос	Умение самостоятельно выбрать рациональный способ разложения квадратного трехчлена на множители	на	п.3,57, 59(б,г,е), 60(б,г), 62	19.09	19.09								
9																				
10			1	Закрепление изученного материала	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена.									Текущий. Рабочая тетрадь (Р-3)			п.3, №65, 67, 69	22.09	22.09	
11			1	Ознакомление с новым учебным материалом	Разложение квадратного трехчлена.									Индивидуальные карточки			п.4, №77(в,г),78, 79(б)	22.09	22.09	
12			1	Закрепление изученного материала	Разложение квадратного трехчлена на множители									Самостоятельная работа (15 мин): С-5, №1 (а,б), 2 (а,б), С-6, №1 (а,б), 3 (ДМ)				п.4, №83 (а,в,д), 84 (а)	24.09	24.09
			1																	
13			<b>Контрольная работа 1</b>	1	Контроль знаний и умений								Функция. Область	Уметь находить	Индивидуальное			Повторить п. 1-4	29.09	29.09

					определения, множество значений функции. Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители	корни квадратного трехчлена и уметь раскладывать его на множители	решение контрольных знаний				
14	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	1	Анализ контрольной работы.	Функция $y=ax^2$ , график функции	Знать и понимать $y=ax^2$ , из свойства и особенности графиков	Фронтальный опрос	Умение решать графические уравнения и системы уравнений, определять число решений системы уравнений с помощью графического метода	п. 5, №91, 93, 96 (а,в)	29.09	29.09	
15		1	Комбинированный урок						103 (а), 104 (а)	01.10	01.10
16		1	Применение знаний и умений		Уметь строить график функции $y=ax^2$	Самостоятельная работа (10 мин): С-7, №1, 2, 3 (а,б) (ДМ)		п. 5, №95 (а), 97 (а, б), 98, 105	03.10	03.10	
17	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Квадратичная функция. Преобразование графика функции	Знать и понимать функции $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ , их свойства и особенности	Текущий. Рабочая тетрадь (Р-5)	Умение по алгоритму построить графики функций $y=f(x+n)$ , $y=f(x)+m$ , $y=f(x+n)+m$ ,	п. 6, №107 (а,в), 108 (а,в), 117 (а), 118 (а,б)	06.10	06.10	
18		1	Применение знаний и умений			Текущий. Рабочая тетрадь (Р-6)		п. 6, №110 (а,в), 111, 117 (б), 118 (в,г)	06.10	06.10	

19			1	Систематизация знаний учащихся		графиков. Уметь строить графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ . Выполнять простейшее преобразование графиков	Самостоятельная работа (15 мин): С-8, №1, 5, 6 (а,б) (ДМ)	прочитать и описать свойства	п. 6, №113, 114 (а)	08.10	08.10	
20			1						119,221,227 (а)	10.10	10.10	
21	Построение графика квадратичной функции		1	Ознакомление с новым учебным материалом	Функция $y=ax^2+bx+c$ .	Знать, что график функции $y=ax^2+bx+c$ может быть получен из графика функции $y=ax^2$ с помощью	Фронтальный опрос	Умение свободно применять несколько способов графического решения; собрать материал для сообщения по заданной теме	п.7, №121 (а), 123,131	13.10	13.10	
22			1	Закрепление изученного материала	Промежутки возрастания и убывания квадратичной функции	двух параллельных переносов вдоль осей координат. Уметь строить график квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоя	Практическая работа. Рабочая тетрадь (Р-7)		п. 7, №124 (а), 125 (б), 132	13.10	13.10	
23			1	Обобщение и систематизация знаний			Самостоятельная работа (15 мин): С-9, №1; С-8, №2,3,4 (ДМ)			п. 7, №126 (б),	15.10	15.10
24			1							127 (б), 133	17.10	17.10

						нства, наибольшее и наименьшее значения					
25	Степенная функция. Корень n-й степени	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Функция $y=x^n$ . Определение корня n-й степени	Знать свойства степенной функции с натуральным показателем, понятие корня n-й степени. Уметь перечислять свойства степенной функции, схематически и строить графики функций, указывать особенности графиков, вычислять корни n-й степени (несложных заданий)	Математический диктант	Степень с рациональным показателем и ее свойства	п. 8, №138 (в,г), 139 (в,г), 140 (а,б,в), 143, 155 (а,б)	20. 10	20. 10	
26		1	Применение знаний и умений			Индивидуальные карточки: С-25, №1 (а,б), 2 (а,б) (ДМ)		п. 8, №147, 150, 156 (а), 157			
27		1	Систематизация знаний учащихся			Самостоятельная работа (15 мин): С-26, №1,2,4,5 (ДМ)		п. 9, №161, 163, 168 (в,д)	20. 10	20. 10	
28		1						170(а,б), 172, 177	22. 10	22. 10	
29	<b>Контрольная работа 2</b>	1	Контроль знаний и умений	Квадратичная функция. Преобразование графиков функций. Функции $y=x^n$ .	Уметь строить график квадратичной функции, находить по графику промежутки знакопостоя	Индивидуальное решение контрольных заданий		Повторить п. 5-9	24. 10	24. 10	

					Определение корня n-й степени	нства, наибольшее и наименьшее значения, вычислять корни n-й степени (несложных заданий)					
30	Уравнения и неравенства с одной переменной. (20ч)	Целое уравнение и его корни	1	Комбинированный урок	Целое уравнение и его корни.	Знать: понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенные значения значений корней. Уметь: решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители	Текущий. Рабочая тетрадь (Р-10)		п.12 №266(а,б), 273(а,б,в), 285	27.10	27.10
31			1	Применение знаний и умений	Степень уравнения		Самостоятельная работа (15мин) С-11, №2(а), 3(а,в), 4(а,б), 5(а).	Уравнения с параметрами	п.12 №267(а,б), 373(г,д,е), 271, 286(а)	27.10	27.10
32		Уравнения, приводимые к квадратным	1	Изучение нового материала	Целое уравнение и его корни.		Знать: : понятие целого рационально	Индивидуальные карточки		п.12 №276(а,в), 277(б), 286(б)	

				Степень уравнения . Биквадратное уравнение. Уравнения , приводимые к квадратным, и методы их решения	го уравнения и его степени, метод введения вспомогательной переменной. Уметь: решать уравнения третьей и четвертой степени с					
33			1	Закрепление изученного материала		одним неизвестным с помощью введения	практическая работа. Рабочая тетрадь (Р-11)	Уравнения с параметрами	п.12 №279, 280(а,б), 287	
34			1	Применение знаний и умений		вспомогательной переменной	самостоятельная работа (15 мин) С-13, №1(а,б), 2(а,б), 3(а,б,в)		п.12 №282(а), 283(а)	
35			1						№284(а), 178(а)	
36		Дробные рациональные уравнения	1	Изучение нового материала	Дробное рациональное уравнение, алгоритм их решения	Знать: о дробных рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений. Уметь: решать дробные рациональн	фронтальный опрос	Специальные приемы решения целых уравнений; теорема о корне многочлена; решение возвратных уравнений	п.13 №288(а), 289(а)	
37	1						индивидуальные карточки		№290(а), 301(а)	
38	1		Закрепление изученного материала						п.13 №291(а), 292(а)	
39	1								293(а), 302	
40	1		Проверка и коррекция знаний				самостоятельная работа (15мин): С-13, №6,7(а), 8(а), 9(а)		п.13 №294(а), 295(а), 297(а), 303	

						ые уравнения, применяя формулы сокращенного умножения и разложение квадратного трехчлена на множители					
41		<b>Контрольная работа №3.</b>	1								
42		Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	Изучение нового материала	Решение неравенств в второй степени с одной переменной	Знать: понятие неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения. Уметь: решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной.	фронтальный опрос. Рабочая тетрадь (Р-8)		п.14 № 305(б), 306, 312(а,б), 320(а,б), 322		
43	1		Закрепление изученного материала			самостоятельная работа (15мин): С-9, №2,3, 5(а,б), 7(ДМ)	Неравенства с параметрами	п.14 № 309, 313(а), 314(а), 315(а,б,в), 323(а)			
			1						п.15		

		Решение неравенств методом интервалов		Ознакомление с новым учебным материалом	Метод интервалов	Уметь: применять метод интервалов при решении неравенств с одной переменной, дробных рациональных неравенств	Индивидуальные карточки		№ 326, 327(а) №328,339			
45			1									
44			1	Применение знаний и умений			Практикум. Рабочая тетрадь(Р-9)		п.15 № 331(а,б), 332 № 335, 323(б)			
47			1									
48			1	Систематизация знаний учащихся			самостоятельная работа(15мин); С-10, №1(а,б), 2(а,б), 3(а,б), 4(ДМ)		п.15 № 336(а,в), 338, 352(а,б), 358(а,б)			
49	Уравнения и неравенства с двумя переменными.(24ч)	<b>Контрольная работа №4</b>	1	Контроль знаний и умений	Уравнения неравенств с одной переменной. Метод интервалов	Уметь: решать неравенства и уравнения с одной переменной	индивидуальное решение контрольных заданий		Повторить п.16-17			
50		Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и его график	1	Комбинированный урок	Уравнения с двумя переменными и его график. Уравнение окружности и.	Знать: и понимать уравнение с двумя переменным и его график. Уравнение окружности	фронтальный опрос		п.17 №399(а,в,д), 401,402(а,б)			
51			1						412(а,б,в), 413(а)			
52		Графический способ решения	1	Изучение нового материала	Системы двух уравнений второй	Знать: системы двух уравнений		практическая работа. Рабочая		п.18 №417,419(а), 421(а,б),414(а)		

		систем уравнения			степени с двумя переменными	второй степени с двумя переменными и графический способ их решения. Уметь: решать графически системы уравнений	тетрадь(Р-12)				
53			1	Закрепление изученного материала			самостоятельная работа(15мин)6 С-14, №2(а), 3(а,в), 4(ДМ)			п.18 №420, 422(б)	
54			1							№412(г,д,е), 414(б)	
55		Решение систем уравнений второй степени	1	Изучение нового материала	Система двух уравнений второй степени с двумя переменными	Знать: системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения. Уметь: решать системы, содержащие одно уравнение первой, а другое-второй степени с двумя переменными	фронтальный опрос	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными с помощью различных приемов		п.19 №430(а,б), 431(а,в), 452(а,б), 453(а)	
56			1	Закрепление изученного материала			Текущий. Рабочая тетрадь(Р-13)			п.19 №432(а,в), 434(а,б), 436(а)	
57			1							440(а), 454(а)	
58			1	Проверка и коррекция знаний			самостоятельная работа(15мин): С-15, №1,3(а,б), 5(а),(ДМ)			п.19 № 435(а), 441(а), 444(а), 454(б)	
59			1	Систематизация знаний учащихся			индивидуальные карточки			п.19 № 443(а,в), 447(а), 448(а), 454(в)	
60		Решение задач с помощью систем уравнений	1	Изучение нового материала	Системы уравнений второй степени	Знать: и понимать системы двух	фронтальный опрос	Умение свободно составлять математические		п.20 №456,458,479(а),480(а)	

61		второй степени	1	Закрепление изученного материала		уравнений второй степени с двумя переменным	индивидуальные карточки	модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью	п.20 №462,464,473,481(а)			
62			1	Применение знаний и умений		и методы их решения. Уметь: решать текстовые задачи методом составления систем уравнений	практическая работа. Рабочая тетрадь(Р-14)		п.20 №467,474,479(б),481(б)			
63			1	Проверка знаний и умений			самостоятельная работа(15мин): С-16, №1,2,3(ДМ)		п.20 №469,476,480(б),481(в)			
64			1	Обобщение и систематизация знаний			самостоятельная работа(15мин): С-16, №4,5,6(ДМ)		п.20 №539,544			
65			1						№528(а),533(а)			
66		Неравенства с двумя переменными	1	Изучение нового материала	Неравенства с двумя переменными; решение неравенств с двумя переменными	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменным и. Уметь: изображать на координатной плоскости множество решений неравенств	фронтальный опрос		п.21 №483(а,б),484(а,в),486(а,в)			
67	1								№493(а),494			
68	1		Закрепление изученного материала						индивидуальные карточки	п.21 №487(а,в),490(а)		
69	1									№492(а),495		
70		Система неравенств с двумя переменными	1	Изучение нового материала	Система неравенств с двумя переменными	Иметь представление о решении	математический диктант		п.22 №497(а,б),498(а)			
71	1								№499(а), 504(а)			

72			1	Систематизация изученного материала	ыми. Решение системы неравенств с двумя переменными	системы неравенств с двумя переменными. Уметь: изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости	Практическая работа		п.22 №500(а,в), 501(а),502(а),505		
73		<b>Контрольная работа №5</b>	1	Контроль знаний и умений	Уравнение неравенств с двумя переменными и их решения	Уметь: решать системы уравнений, системы неравенств и задачи с помощью систем уравнений с двумя переменными	индивидуальное решение контрольных заданий		Повторить п.17-22		
74	Арифметическая и геометрическая прогрессия (17ч)	Анализ контрольной работы. Последовательности	1	Комбинированный урок	Последовательности	Знать и понимать понятия последовательности, n-го члена последовательности. Уметь: использовать индексные обозначения	вrontальные опрос. Рабочая тетрадь(Р-15)		п.24 №562,565(а,в,д), 568(а),570,572		

75	определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	Изучение нового материала	последовательность n-го члена последовательности. Арифметическая прогрессия и. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии	Знать и понимать: арифметическая прогрессия-числовая последовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	математический диктант		п.25 №573,577,580,582		
76		1	Применение знаний и умений			Текущий. Рабочая тетрадь(р-16)		п.25 №584(а),585(а),586,588,599		
77		1	Обобщение и систематизация знаний			самостоятельная работа(15мин): С-18, №2(а,в), 3(а,б), 5(а,б),7(ДМ)		п.25 №590,592		
78		1						№594,600(а),601		
79	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	Изучение нового материала	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической	Знать и понимать формулы n первых членов арифметической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе и практического содержания	фронтальный опрос		п.26 №604,606,607,621(а)		
80		1	Применение знаний и умений			самостоятельная работа(15мин): С-19, №2(а,б), 4(а),5(а),6(ДМ)		п.26 №608(а,б),610,613,619,620		
81		1	Обобщение и систематизация знаний			практическая работа. Рабочая тетрадь(Р-17)		п.26 №615,621(б),673(а),678(а),679(а)		

					прогресси и	непосредств енным применение м изучаемых формул					
82		<b>Контрольная работа №6</b>	1	Проверка знаний	Арифмети ческая прогресси я. Формула n-го члена арифмети ческой прогресси и. Формула суммы n первых членов арифмети ческой прогресси и	Уметь решать задания на применение свойств арифметиче ской прогресси и	индивидуал ьное решение контрольны х заданий		Повторить п.24- 26		
83		Определение геометрическо й прогрессии.	1	Изучение нового материала	последова тельность, формула	Знать и понимать: геометричес кая	фронтальны й опрос		п.27 №623(а,б), 626,628(а,в),645		
84		Формула n-го члена геометрическо й прогрессии	1	Закрепление изученного материала	n-го члена последова тельности. Геометрич еская	прогрессия- числовая последовате льность особого вида.	математиче ский диктант		п.27 №632,633(а), 636,637,646		
85		Применение знаний и умений	1	Применение знаний и умений	прогресси я. Формула n-го члена геометрич еской прогресси и.	Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практическо го	самостоятел ьная работа(15м ин): С-20, №2(а,б), 3(а,в),4(б), 5(а),6(ДМ).		п.27 №640, 642, 658,660(а)		

					Характеристическое свойство геометрической прогрессии и	содержания с непосредственным применением изучаемых формул.					
86	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	1	Изучение нового материала	геометрическая прогрессия.	Знать и понимать формулы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	Текущий. Фронтальный опрос.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и сумма ее членов	п.28 №649(а,б), 650(а),651(а), 659			
87		1	Применение знаний и умений	Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии и.	Уметь решать упражнения и задачи, в том числе и практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	Практикум. Рабочая тетрадь (Р-18,19)		п.28 №653(а), 654(а), 660(а), 661			
88		1	Систематизация и обобщение знаний	и.		самостоятельная работа(15мин): С-21, №1(а,б), 2(а,б), 3(а,в), 4(б), 5(а), 7(ДМ)		п.28 №656,705(а)			
89		1			Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии и.			№701(а),710(а)			
90		<b>Контрольная работа №7.</b>	1	Контроль знаний и умений	Геометрическая прогрессия. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии и. Формула суммы $n$	Уметь применять формулы $n$ -го члена и суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии при	индивидуальное решение контрольных заданий	Повторить п.27-28			

					первых членов геометрической прогрессии	решении задач						
91	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.(17 ч)	Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач	1	Изучение нового материала	Примеры комбинаторных задач	Знать и понимать комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний.	фронтальные опросы по контрольным вопросам		п.30 №715, 718(a), 720, 722, 729(a)			
92			1	Закрепление изученного материала					п.30 №724, 728, 726, 730(a), 731			
93		перестановки	1	Изучение нового материала	перестановки	Уметь решать задачи и упражнения, в том числе и практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	математический диктант		п.31 №733,736, 739, 746, 752(a)			
94			1	Закрепление изученного материала				практическая работа		п.31 №740(a), 743, 747(а,б)		
95			1							№749, 751(a)		
96		размещения		1	Изучение нового материала	размещения	Уметь решать задачи и упражнения, в том числе и практического содержания	фронтальный опрос		п.32 №755,759,757, 765(a),766(a)		
97				1	Закрепление изученного материала				математический диктант		п.32 №760(a),762(a)	
98				1							№763,766(б),767	

						с непосредственным применением изучаемых формул					
99		сочетания	1	Изучение нового материала	сочетания	Уметь решать задачи и упражнения, в том числе и практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	фронтальный опрос		п.33 №769, 771, 772(a), 783		
100			1	Применение знаний и умений			практическая работа		п.33 №776(a), 778(a,б), 784(a), 785(a)		
101			1	Обобщение и систематизация знаний			индивидуальные карточки		п.33 № 779(a), 781, 784(б),786		
102	Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновероятных событий	1	1	Изучение нового материала	случайные, достоверные, невозможные события. Статистическое и классическое определение вероятности.	Знать и понимать теории вероятностей. Уметь –вычислять вероятности ; - использовать формулы комбинаторики	Фронтальные опросы по контрольным вопросам		п.34 №788,790(a), 792,796(a),		
103											
104			1	Закрепление изученного материала			практическая работа	п.34 №793, 795, 797(a,б)			
105			1	Проверка и коррекция знаний			индивидуальные карточки	п.35 №799, 801, 803			
106			1					№808, 818, 819(a)			
107		Контрольная работа №8	1	Проверка знаний и умений	перестановки, размещения, сочетания,	Уметь решать задачи, используя формулы	индивидуальное решение контрольных заданий		Повторить п.30-35		

					вероятность равновероятных событий	комбинаторики, и теории вероятностей						
108	Повторение(29ч)	Анализ контрольной работы. Повторение. Вычисление	1	Комбинированный урок	Числовые выражения.	Уметь находить значения	фронтальный опрос		№875(а), 878, 881(а), 882(а,б)			
109			1						№884(а), 887(а)			
110			1	Комбинированный урок	Арифметический квадратный корень. Арифметическая и геометрическая прогрессия. Степень с натуральными и отрицательными показателями.	числовых и буквенных выражения. Применять формулы n-го члена и суммы арифметической и геометрической прогрессии	индивидуальные карточки		№888, 891, 892(а,в), 894(а)			
111	повторение. Тождественные преобразования		1	Обобщение и систематизация знаний	Действия с многочленами, дробными рациональными выражениями и выражениями, содержащими квадратные корни. Формулы сокращен	Уметь: -выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями; -применять формулы сокращенного умножения;	математически диктант		№ 902(а,б,в), 903(а), 905(а,в)			
112			1								№906(а,б,в), 907(а,б,в), 908(а,г,и)	
113			1	Комбинированный урок				индивидуальные карточки		№909(а), 910(а), 911(а,б)		
114			1								№912(а,в), 913(а,б)	
115			1	Комбинированный урок				самостоятельная работа(15 мин)		№914(а,в), 917(а,в), 919(а-г), 920(а-в)		
116			1								№921(а,в), 922(а,б), 923(а,в)	

					ого умножени я.	-упрощать выражения, содержащие квадратные корни; - раскладыват ь многочлен на множители различными способами.							
117	повторение. Уравнения и системы уравнений	1	Обобщение и систематизация знаний	Уравнения с одной переменно й и системы с двумя переменн ыми. Арифмети ческая и геометрич еская прогресси я.	Уметь решать уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя переменным и; решать задачи с помощью составления уравнения или системы уравнений с двумя переменным и	Фронтальн ый опрос		№925(а,в), 927, 929, 931(а)					
118		1	Комбинированный урок									индивидуал ьные карточки	№933(а,в), 934)а,в), 936, 940(а-в), 942,944,947, 948, 951(а,б),
119		1	Комбинированный урок									Практическ ая работа	952(а), 953(а,г,д,ж), 956(а,б), 957(а,б), 958(а), 967,970,
120		1	Комбинированный урок									Текущий.	973(а,б,в), 975(а), 981, 983, 985,987, 989, 993, 995
121		1	Комбинированный урок									математиче ский диктант	
122		1	Комбинированный урок									самостоятел ьная работа(15м ин)	
123	повторение. Наревенства.	1	Обобщение и систематизация знаний	неравенст ва и системы неравенст в с одной переменно й. Область определен ия	Уметь решать неравенства и системы неравенств с одной переменной	Фронтальн ый опрос		№1001(а-г), 1002(а-в), 1003(а)					
124		1											№1004(а,в), 1005(а,в)
125		1	Комбинированный									индивидуал	№1007(а,в),
126		1	урок									ьные карточки	1008(а), 1009(а,в), 1010(б)

127			1	Комбинированный урок	выражени я		самостоятел ьная работа(15м ин		№1011(а-г), 1012(а,б), 1014(а,в)		
128			1						№1016(а,в,д), 1017(а)		
129		Повторение. Функции	1	Обобщение и систематизация знаний	Функция. График функции. Свойства функции	Уметь: -строить графики функций. -	математиче ский диктант		№1018, 1021(а-в), 1023		
130	1							1024(а,б), 1025			
131			1	Комбинированный урок		исследовать функцию на монотонность. -находить промежутки знакопостоянства. -область определения и область значений функции	Практическ ая работа		№1028(а,б,д), 1030(а)		
132		1						№1032(а),1034(а)			
133		1									
134			1	Комбинированный урок			индивидуал ьные карточки		№1029(а,в), 1034(б), 1035(а,б), 1027		
135		<b>Итоговая контрольная работа.</b>	2	Контроль знаний и умений		Уметь решать задания по изученному материалу	индивидуал ьное решение контрольны х заданий		Повторить изученный материал		
136											

### Учебно-тематический план

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1-4	Повторение	4
<b>1</b>	<b>Квадратичная функция</b>	<b>29</b>
5-7	Функция. Область определения и область значений функции.	3
8-11	Свойства функции	4
12-16	Квадратный трёхчлен и его корни.	5
17	Контрольная работа №1	1
18-20	График функции $y=ax^2$	3
21-24	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	4
25-28	Построение графика квадратичной функции	4
29-32	Степенная функция.	4

	Корень n-ой степени.	
33	Контрольная работа №2	1
<b>2</b>	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>	<b>20</b>
34-35	Целое уравнение и его корни	2
36-39	Уравнения, приводимые к квадратным.	4
40-44	Дробные рациональные уравнения	5
45	Контрольная работа №3	1
46-49	Решение неравенств второй степени с одной переменной	4
50-52	Решение неравенств методом интервалов	3
53	Контрольная работа №4	1
<b>3</b>	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>	<b>24</b>
54-55	Уравнение с двумя переменными и его график.	2
56-58	Графический способ решения систем уравнений.	3
59-63	Решение систем уравнений второй степени.	5
64-69	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	6
70-76	Неравенства с двумя переменными и их системы	7
77	Контрольная работа №5	1
<b>4</b>	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<b>17</b>

78	Последовательности	1
79-82	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	4
83-85	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	3
86	Контрольная работа №6	1
87-89	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	3
90-93	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	4
94	Контрольная работа №7	1
<b>5</b>	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>17</b>
95-96	Примеры комбинаторных задач	2
97-99	Перестановки	3
100-102	Размещения	3
103-105	Сочетания	3
106-110	Относительная частота случайного события	5
111	Контрольная работа № 8	1

<b>6</b>	<b>Повторение</b>	<b>25</b>
112	Вычисления	1
113- 114	Выражения с переменными	2
115- 116	Преобразование целых выражений	2
117	Действия с рациональными дробями	1
118	Решение линейных уравнений	1
119- 120	Решение задач с помощью линейных уравнений	2
121- 122	Решение систем линейных уравнений	2
123	Контрольная работа № 9	1
124- 125	Решение дробных рациональных уравнений	2
126- 127	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	2
128	Решение неравенств	1
129- 130	Решение систем неравенств	2

131- 132	Функция, свойства функции	2
133- 134	Прогрессии	2
135- 136	Итоговые контрольные работы	2