

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации города Оренбурга

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №47»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО учителей  
предметов физико - математического  
цикла  
руководитель ШМО

Вз ( Васильева Н.В. )

Протокол № 1

от "23" августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
З ( Зайко Н.В. )

Протокол  
№ 1

от "24" августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ  
№ 147  
от "24" августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1967766)

**учебного курса «Алгебра»**

для обучающихся 7-9 классов

г. Оренбург 2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 136 часа (4 часа в неделю), в 8 классе – 136 часа (4 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

### **Числа и вычисления**

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

### **Алгебраические выражения**

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

### **Уравнения и неравенства**

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

### **Функции**

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси  $Ox$  и  $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции  $y = |x|$ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

## **8 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

### **Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

### **Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## **9 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### **Уравнения и неравенства**

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

### **Функции**

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , и их свойства.

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;



## **б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

## **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

## **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
  - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
  - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
  - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

### **Алгебраические выражения**

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

### **Функции**

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = |x|$ .

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

## **Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

## **Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

## **Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ , описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

## **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

## **Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

## **Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$ , в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

## **Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	31	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
2	Алгебраические выражения	37	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
3	Уравнения и неравенства	26	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
4	Координаты и графики. Функции	34	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
5	Повторение и обобщение	8	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0	



## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	19	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	21	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	22	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	19			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
9	Функции. Числовые функции	15			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
10	Повторение и обобщение	8	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа.	1				
2	Запись рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами.	1				
3	Арифметические действия с рациональными числами.	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				
7	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби	1				
8	Арифметические действия с рациональными числами. Решение	1				

	задач из реальной практики на части, на дроби					
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Решение задач из реальной практики на части, на дроби	1				
10	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Стартовая контрольная работа.	1	1			
11	Анализ стартовой контрольной работы. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
12	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
13	Степень с натуральным показателем: определение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4211de">https://m.edsoo.ru/7f4211de</a>
14	Степень с натуральным показателем: преобразование выражений на основе определения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4211de">https://m.edsoo.ru/7f4211de</a>
15	Степень с натуральным показателем: запись больших чисел	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
16	Степень с натуральным показателем. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>

17	Степень с натуральным показателем. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
18	Степень с натуральным показателем. Три основные задачи на проценты	1				
19	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
20	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
21	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
22	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
23	Применение признаков делимости. Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
24	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
25	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				

26	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
27	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
28	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
29	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
30	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
31	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			
32	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41feec">https://m.edsoo.ru/7f41feec</a>
33	Буквенные выражения. Переменные, числовое значение выражения с переменной	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41feec">https://m.edsoo.ru/7f41feec</a>
34	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
35	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
36	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
37	Формулы: представление зависимости между величинами в виде формулы	1				
38	Формулы: вычисления по формулам	1				

39	Формулы: вычисления по формулам	1				
40	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fafa">https://m.edsoo.ru/7f41fafa</a>
41	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fd70">https://m.edsoo.ru/7f41fd70</a>
42	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
43	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
44	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила	1				

	преобразования сумм и произведений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых					
45	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
46	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>
47	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
48	Одночлены и многочлены	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42276e">https://m.edsoo.ru/7f42276e</a>
49	Степень многочлена	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422930">https://m.edsoo.ru/7f422930</a>
50	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422af2">https://m.edsoo.ru/7f422af2</a>
51	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422af2">https://m.edsoo.ru/7f422af2</a>
52	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422cc8">https://m.edsoo.ru/7f422cc8</a>
53	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422fca">https://m.edsoo.ru/7f422fca</a>
54	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423182">https://m.edsoo.ru/7f423182</a>
55	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423182">https://m.edsoo.ru/7f423182</a>
56	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42432a">https://m.edsoo.ru/7f42432a</a>



57	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42464a">https://m.edsoo.ru/7f42464a</a>
58	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424c12">https://m.edsoo.ru/7f424c12</a>
59	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424fd2">https://m.edsoo.ru/7f424fd2</a>
60	Формулы сокращённого умножения. Формула разности квадратов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424fd2">https://m.edsoo.ru/7f424fd2</a>
61	Формулы сокращённого умножения. Формула разности квадратов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4251d0">https://m.edsoo.ru/7f4251d0</a>
62	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4251d0">https://m.edsoo.ru/7f4251d0</a>
63	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423312">https://m.edsoo.ru/7f423312</a>
64	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4237fe">https://m.edsoo.ru/7f4237fe</a>
65	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4239de">https://m.edsoo.ru/7f4239de</a>
66	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4239de">https://m.edsoo.ru/7f4239de</a>
67	Разложение многочленов на множители	1				

68	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			
69	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
70	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений	1				
71	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
72	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420482">https://m.edsoo.ru/7f420482</a>
73	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
74	Решение задач с помощью уравнений. Составление уравнений по условию задачи.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42064e">https://m.edsoo.ru/7f42064e</a>
75	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42064e">https://m.edsoo.ru/7f42064e</a>
76	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42064e">https://m.edsoo.ru/7f42064e</a>
77	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420806">https://m.edsoo.ru/7f420806</a>

78	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4209a0">https://m.edsoo.ru/7f4209a0</a>
79	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420e6e">https://m.edsoo.ru/7f420e6e</a>
80	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a>
81	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a>
82	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427e8a">https://m.edsoo.ru/7f427e8a</a>
83	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42836c">https://m.edsoo.ru/7f42836c</a>
84	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
85	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
86	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
87	Решение систем уравнений способом подстановки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4284de">https://m.edsoo.ru/7f4284de</a>
88	Решение систем уравнений способом подстановки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4284de">https://m.edsoo.ru/7f4284de</a>
89	Решение систем уравнений способом подстановки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42865a">https://m.edsoo.ru/7f42865a</a>
90	Решение систем уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4287d6">https://m.edsoo.ru/7f4287d6</a>

91	Решение систем уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
92	Решение систем уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
93	Решение систем уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
94	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421044">https://m.edsoo.ru/7f421044</a>
95	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41de76">https://m.edsoo.ru/7f41de76</a>
96	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41de76">https://m.edsoo.ru/7f41de76</a>
97	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41dff2">https://m.edsoo.ru/7f41dff2</a>
98	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41dff2">https://m.edsoo.ru/7f41dff2</a>
99	Числовые промежутки	1				
100	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
101	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				

102	Прямоугольная система координат на плоскости. Оси $Ox$ и $Oy$	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e16e">https://m.edsoo.ru/7f41e16e</a>
103	Прямоугольная система координат на плоскости. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e42a">https://m.edsoo.ru/7f41e42a</a>
104	Прямоугольная система координат на плоскости. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e42a">https://m.edsoo.ru/7f41e42a</a>
105	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e8a8">https://m.edsoo.ru/7f41e8a8</a>
106	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ed80">https://m.edsoo.ru/7f41ed80</a>
107	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ed80">https://m.edsoo.ru/7f41ed80</a>
108	Примеры графиков, заданных формулами	1				
109	Примеры графиков, заданных формулами	1				
110	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ea24">https://m.edsoo.ru/7f41ea24</a>
111	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
112	Чтение графиков реальных зависимостей	1				

113	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ef06">https://m.edsoo.ru/7f41ef06</a>
114	График функции	1				
115	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f078">https://m.edsoo.ru/7f41f078</a>
116	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f1fe">https://m.edsoo.ru/7f41f1fe</a>
117	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f1fe">https://m.edsoo.ru/7f41f1fe</a>
118	Линейная функция, ее график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427282">https://m.edsoo.ru/7f427282</a>
119	Линейная функция, ее график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427282">https://m.edsoo.ru/7f427282</a>
120	Линейная функция, ее график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427412">https://m.edsoo.ru/7f427412</a>
121	Линейная функция, ее график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427412">https://m.edsoo.ru/7f427412</a>
122	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f426d1e">https://m.edsoo.ru/7f426d1e</a>
123	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f426d1e">https://m.edsoo.ru/7f426d1e</a>
124	Построение графика линейной функции	1				
125	График функции $y =  x $ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений	1				

126	График функции $y =  x $ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений	1				
127	График функции $y =  x $ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений	1				
128	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f50a">https://m.edsoo.ru/7f41f50a</a>
129	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f429c6c">https://m.edsoo.ru/7f429c6c</a>
130	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f429f32">https://m.edsoo.ru/7f429f32</a>
131	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a0e0">https://m.edsoo.ru/7f42a0e0</a>
132	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a27a">https://m.edsoo.ru/7f42a27a</a>
133	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a27a">https://m.edsoo.ru/7f42a27a</a>
134	Анализ контрольной работы в рамках промежуточной	1				

	аттестации. Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний					
135	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a>
136	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0		



## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d452">https://m.edsoo.ru/7f42d452</a>
2	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42eaaa">https://m.edsoo.ru/7f42eaaa</a>
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
4	Действительные числа	1				
5	Сравнение действительных чисел	1				
6	Арифметический квадратный корень	1				
7	Уравнение вида $x^2 = a$	1				
8	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>
9	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>
10	Свойства арифметических квадратных корней. Входная контрольная работа.	1	1			
11	Анализ входной контрольной работы. Свойства	1				

	арифметических квадратных корней					
12	Свойства арифметических квадратных корней	1				
13	Свойства арифметических квадратных корней	1				
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42dd26">https://m.edsoo.ru/7f42dd26</a>
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ded4">https://m.edsoo.ru/7f42ded4</a>
16	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42e0be">https://m.edsoo.ru/7f42e0be</a>
17	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42e262">https://m.edsoo.ru/7f42e262</a>
18	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				
19	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				
20	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4354a4">https://m.edsoo.ru/7f4354a4</a>
21	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436098">https://m.edsoo.ru/7f436098</a>

	мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире					
22	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				
23	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				
24	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
25	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
26	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
27	Квадратный трёхчлен	1				
28	Квадратный трёхчлен	1				
29	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>
30	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>

31	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ec80">https://m.edsoo.ru/7f42ec80</a>
32	Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430382">https://m.edsoo.ru/7f430382</a>
33	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
34	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
35	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4308e6">https://m.edsoo.ru/7f4308e6</a>
36	Основное свойство алгебраической дроби	1				
37	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430a8a">https://m.edsoo.ru/7f430a8a</a>
38	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>
39	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>
40	Сокращение дробей					
41	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43128c">https://m.edsoo.ru/7f43128c</a>
42	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4315c0">https://m.edsoo.ru/7f4315c0</a>

43	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4318c2">https://m.edsoo.ru/7f4318c2</a>
44	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431a20">https://m.edsoo.ru/7f431a20</a>
45	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				
46	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				
47	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43259c">https://m.edsoo.ru/7f43259c</a>
48	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>
49	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>
50	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				
51	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				

52	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431d36">https://m.edsoo.ru/7f431d36</a>
53	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
54	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
55	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
56	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f158">https://m.edsoo.ru/7f42f158</a>
57	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f3f6">https://m.edsoo.ru/7f42f3f6</a>
58	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f5a4">https://m.edsoo.ru/7f42f5a4</a>
59	Формула корней квадратного уравнения	1				
60	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fef0">https://m.edsoo.ru/7f42fef0</a>
61	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430076">https://m.edsoo.ru/7f430076</a>
62	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
63	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				
64	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				
65	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>

66	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4328c6">https://m.edsoo.ru/7f4328c6</a>
67	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432b6e">https://m.edsoo.ru/7f432b6e</a>
68	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				
69	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				
70	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f75c">https://m.edsoo.ru/7f42f75c</a>
71	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f8f6">https://m.edsoo.ru/7f42f8f6</a>
72	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
73	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
74	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4301f2">https://m.edsoo.ru/7f4301f2</a>
75	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
76	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
77	Линейное уравнение с двумя переменными, его график,	1				

	примеры решения уравнений в целых числах					
78	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
79	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
80	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
81	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
82	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
83	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
84	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>
85	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>
86	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными	1				



	и систем линейных уравнений с двумя переменными					
87	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				
88	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
89	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
90	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
91	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
92	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
93	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
94	Числовые неравенства и их свойства	1				
95	Числовые неравенства и их свойства	1				
96	Неравенство с одной переменной	1				
97	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c692">https://m.edsoo.ru/7f42c692</a>
98	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c840">https://m.edsoo.ru/7f42c840</a>

99	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				
100	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cb88">https://m.edsoo.ru/7f42cb88</a>
101	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cd2c">https://m.edsoo.ru/7f42cd2c</a>
102	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
103	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
104	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
105	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
106	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				
107	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				
108	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1			
109	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433c12">https://m.edsoo.ru/7f433c12</a>

110	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a>
111	Способы задания функций	1				
112	График функции	1				
113	Свойства функции, их отображение на графике	1				
114	Чтение и построение графиков функций	1				
115	Чтение и построение графиков функций	1				
116	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				
117	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434bbc">https://m.edsoo.ru/7f434bbc</a>
118	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				
119	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				
120	Гипербола	1				
121	Гипербола	1				
122	Гипербола	1				
123	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4343e2">https://m.edsoo.ru/7f4343e2</a>
124	График функции $y = x^2$	1				

125	График функции $y = x^2$	1				
126	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434572">https://m.edsoo.ru/7f434572</a>
127	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434d38">https://m.edsoo.ru/7f434d38</a>
128	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434eb4">https://m.edsoo.ru/7f434eb4</a>
129	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4371aa">https://m.edsoo.ru/7f4371aa</a>
130	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43736c">https://m.edsoo.ru/7f43736c</a>
131	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f437510">https://m.edsoo.ru/7f437510</a>
132	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4376b4">https://m.edsoo.ru/7f4376b4</a>
133	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436b88">https://m.edsoo.ru/7f436b88</a>
134	Анализ итоговой контрольной работы в рамках промежуточной аттестации. Повторение основных понятий и методов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f437858">https://m.edsoo.ru/7f437858</a>

	курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний					
135	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
136	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
6	Округление чисел	1				
7	Округление чисел	1				
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				

10	Входная мониторинговая работа	1				Библиотек ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43bf66">https://m.edsoo.ru/7f43bf66</a>
11	Анализ входной мониторинговой работы. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
14	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
15	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				

21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d23a">https://m.edsoo.ru/7f43d23a</a>
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d55a">https://m.edsoo.ru/7f43d55a</a>



32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			
38	Числовые неравенства и их свойства	1				
39	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ad5a">https://m.edsoo.ru/7f43ad5a</a>
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				

44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
46	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
47	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b21e">https://m.edsoo.ru/7f43b21e</a>
48	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b5a2">https://m.edsoo.ru/7f43b5a2</a>
49	Квадратные неравенства и их решение	1				
50	Квадратные неравенства и их решение	1				
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4396c6">https://m.edsoo.ru/7f4396c6</a>
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439842">https://m.edsoo.ru/7f439842</a>
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4399b4">https://m.edsoo.ru/7f4399b4</a>

57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439eb4">https://m.edsoo.ru/7f439eb4</a>
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a03a">https://m.edsoo.ru/7f43a03a</a>
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a1ac">https://m.edsoo.ru/7f43a1ac</a>
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a31e">https://m.edsoo.ru/7f43a31e</a>
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a526">https://m.edsoo.ru/7f43a526</a>
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
63	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1				
64	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1				
65	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1				
66	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1				
67	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1				

68	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1				
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ab84">https://m.edsoo.ru/7f43ab84</a>
70	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43e6c6">https://m.edsoo.ru/7f43e6c6</a>
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ebda">https://m.edsoo.ru/7f43ebda</a>
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ed7e">https://m.edsoo.ru/7f43ed7e</a>
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f3b4">https://m.edsoo.ru/7f43f3b4</a>
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f58a">https://m.edsoo.ru/7f43f58a</a>
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ef2c">https://m.edsoo.ru/7f43ef2c</a>
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f0c6">https://m.edsoo.ru/7f43f0c6</a>
77	Формулы n-го члена арифметической и	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f72e">https://m.edsoo.ru/7f43f72e</a>

	геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов					
78	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f8a0">https://m.edsoo.ru/7f43f8a0</a>
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
81	Линейный и экспоненциальный рост	1				
82	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43fe0e">https://m.edsoo.ru/7f43fe0e</a>
83	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4401a6">https://m.edsoo.ru/7f4401a6</a>
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4404f8">https://m.edsoo.ru/7f4404f8</a>
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				

86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443b12">https://m.edsoo.ru/7f443b12</a>
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443cd4">https://m.edsoo.ru/7f443cd4</a>
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443fea">https://m.edsoo.ru/7f443fea</a>
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4441ca">https://m.edsoo.ru/7f4441ca</a>
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444364">https://m.edsoo.ru/7f444364</a>
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4446f2">https://m.edsoo.ru/7f4446f2</a>

	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения					
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444a94">https://m.edsoo.ru/7f444a94</a>
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444c56">https://m.edsoo.ru/7f444c56</a>
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444f44">https://m.edsoo.ru/7f444f44</a>
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f44516a">https://m.edsoo.ru/7f44516a</a>
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4452e6">https://m.edsoo.ru/7f4452e6</a>
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f445516">https://m.edsoo.ru/7f445516</a>
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				

	Графическое решение уравнений и их систем					
101	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1	1			
102	Анализ итоговой контрольной работы в рамках промежуточной аттестации. Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		



# ПРИЛОЖЕНИЕ. КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## 7 класс

### Стартовая диагностическая работа

#### Вариант 1

1. Запишите дроби  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  в порядке возрастания.
  2. Вычислите:  $2\frac{5}{6} + 1\frac{3}{4}$ .
  3. Вычислите:  $\frac{5}{6} - \frac{4}{9}$ .
  4. Вычислите:  $1\frac{5}{7} \cdot 6\frac{1}{8}$ .
  5. Вычислите:  $7 - \frac{14}{15}$ .
  6. Запишите число 0,2 в виде несократимой обыкновенной дроби.
  7. Запишите в виде десятичной дроби число  $\frac{17}{20}$ .
  8. Найдите неизвестный член пропорции  $\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$ .
  9. За 8 часов автомобиль проехал 480 км. Сколько километров проедет автомобиль за 10 ч, если будет двигаться с той же скоростью?
  10. Медная руда содержит 8 % меди. Сколько тонн меди содержится в 260 т такой руды?
  11. Расстояние между двумя пунктами на карте составляет 5 см. Найдите расстояние между этими пунктами на местности, если масштаб карты 1 : 2 000 000. Ответ запишите в километрах.
  12. Разделите число 64 на две части в отношении 3:5.
  13. Вычислите длину окружности и площадь круга радиуса 4 см.
  14. Вычислите:  $-7 + (-8)$ .
  15. Вычислите:  $-19 - (-7)$ .
  16. Вычислите:  $-7,2 \cdot (-2)$ .
  17. Вычислите:  $-192 : 32$ .
  18. Упростите выражение  $8x - 4(6 - 2x)$ .
  19. Решите уравнение  $7 - 2x = 3x - 18$ .
  20. В каких координатных четвертях находятся точки  $A(-1; 4)$  и  $B(-4; -2)$ ? Назовите ординату точки  $B$ .
- Дополнительные задания*
1. Вместо звёздочки в числе 152\* запишите такую цифру, чтобы полученное число было кратно 9.
  2. Сколько целых решений имеет неравенство  $|x| \leq 10$ ?

#### Вариант 2

1. Запишите дроби  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{3}{4}$  в порядке убывания.
  2. Вычислите:  $3\frac{1}{3} + 2\frac{5}{6}$ .
  3. Вычислите:  $\frac{7}{12} - \frac{3}{8}$ .
  4. Вычислите:  $2\frac{3}{5} \cdot 1\frac{9}{26}$ .
  5. Вычислите:  $6 : \frac{12}{13}$ .
  6. Запишите число 0,6 в виде обыкновенной несократимой дроби.
  7. Запишите в виде десятичной дроби число  $\frac{11}{20}$ .
  8. Найдите неизвестный член пропорции  $\frac{x}{5} = \frac{9}{4}$ .
  9. За 6 ч автомобиль проехал 420 км. Какой путь проедет автомобиль за 9 ч, если будет двигаться с той же скоростью?
  10. Морская вода содержит 4 % соли. Сколько соли содержится в 470 кг морской воды?
  11. Расстояние между двумя пунктами на карте составляет 4 см. Найдите расстояние между этими пунктами на местности, если масштаб карты — 1 : 3 000 000. Ответ запишите в километрах.
  12. Разделите число 56 на две части в отношении 3:4.
  13. Вычислите длину окружности и площадь круга радиуса 5 см.
  14. Вычислите:  $-2 + (-6)$ .
  15. Вычислите:  $13 - (-4)$ .
  16. Вычислите:  $5,4 \cdot (-2)$ .
  17. Вычислите:  $-124 : (-31)$ .
  18. Упростите выражение  $9y - 5(7 - y)$ .
  19. Решите уравнение  $9 - 4x = 3x - 40$ .
  20. В каких координатных четвертях находятся точки  $C(1; 4)$  и  $D(-1; -2)$ ? Назовите абсциссу точки  $D$ .
- Дополнительные задания*
1. Вместо звёздочки в числе 199\* запишите такую цифру, чтобы полученное число было кратно 9.
  2. Сколько целых решений имеет неравенство  $|x| < 12$ ?

## Контрольная работа №1 «Рациональные числа»

### Вариант 1

№1. Найдите значение выражения:

1)  $(-12,4 + 8,9) \cdot 1\frac{3}{7}$ ;      2)  $\left(2\frac{3}{8} - 1\frac{5}{6}\right) : \left(-1\frac{5}{8}\right)$ .

№2.

Вычислите:

1)  $4^3 + 3^5$ ;  
2)  $(-8)^2 - (-1)^{10}$ ;  
3)  $7 \cdot \left(-\frac{3}{7}\right)^2$ ;

№3.

Не выполняя вычислений, сравните:

1)  $(-4,6)^2$  и 0;      3)  $(-10)^5$  и  $(-8)^4$ ;  
2) 0 и  $(-2,7)^3$ ;      4)  $-6^6$  и  $(-6)^6$ .

№4. На субботник вышли 160 человек. 75% всех людей убирали территорию, остальные сажали деревья. Сколько человек сажали деревья?

№5. Автомобиль за некоторое время проехал 96 км. Какое расстояние проедет за то же время велосипедист, скорость которого в 8 раз меньше скорости автомобиля?

№6. \* Для приготовления 4 порций салата требуется 50г майонеза. Сколько майонеза потребуется для приготовления 10 порций салата?

## Вариант 2

**№1.** Найдите значение выражения:

1)  $(-0,76 - 0,44) : 2\frac{2}{3}$ ;      2)  $\left(3\frac{5}{14} - 2\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-3\frac{5}{17}\right)$ .

**№2.**

Вычислите:

1)  $(-2)^4 + 3^3$ ;

2)  $(-9)^2 + (-1)^7$ ;

3)  $5 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^3$ ;

**№3.**

Не выполняя вычислений, сравните:

1)  $(-2,8)^4$  и 0;

3)  $(-17)^3$  и  $(-5)^2$ ;

2)  $(-3,9)^5$  и 0;

4)  $-5^5$  и  $(-5)^5$ .

**№4.** Туристы прошли 27,5 км, что составляет 25% всего пути. Каков весь путь?

**№5.** Турист за некоторое время прошел 9 км. Какое расстояние проедет за то же время всадник, скорость которого в 3 раза больше скорости туриста?

**№6.** \* Для приготовления 4 порций салата требуется 50г майонеза. Сколько майонеза потребуется для приготовления 10 порций салата?

## Контрольная работа №2 «Алгебраические выражения».

### Вариант 1

№1. Представьте в виде степени выражение:

1)  $x^6 \cdot x^8$       2)  $x^8 : x^6$       3)  $(x^6)^8$       4)  $\frac{(x^4)^3 \cdot x^2}{x^9}$

№2. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида:

1)  $-6a^4b^5 \cdot 5b^2 \cdot a^6$       2)  $(-6m^3n^2)^3$

№3. Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:

$(6x^2 - 5x + 9) - (3x^2 + x - 7)$

№4. Представьте в виде многочлена выражение:

1)  $7m(m^3 - 8m^2 + 9)$

2)  $(x - 2)(2x + 3)$

3)  $(a+3)(a-3)$

4)  $(2a+7b)^2$

№5. Разложите на множители:

1)  $16x^2 - 49$

2)  $9a^2 + 30ab + 25b^2$

3)  $y^3 + 18y^2 + 81y$

4)  $xy^4 - 2y^4 - xy + 2y$

№6. Решите уравнения:

1)  $15x^2 - 15x = 0$

2)  $64x^3 - 16x^2 + x = 0$

№7.\* Ежемесячная плата за телефон составляет 280 рублей в месяц. Сколько рублей составит ежемесячная плата за телефон, если она вырастет на 5%?

## Вариант 2

№1. Представьте в виде степени выражение:

1)  $a^7 \cdot a^4$       2)  $a^7 : a^4$       3)  $(a^7)^4$       4)  $\frac{(a^3)^3 \cdot a^{17}}{a^{20}}$

№2. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида:

1)  $-3x^3y^4x^5 \cdot 4y^3$       2)  $(-4a^6b)^3$

№3. Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:

$$(5a^2 - 2a - 3) - (2a^2 + 2a - 5)$$

№4. Представьте в виде многочлена выражение:

1)  $2x(x^4 - 5x^3 + 3)$   
2)  $(y + 2)(3y - 5)$   
3)  $(3a - 8b)^2$   
4)  $(m - 7)(m + 7)$

№5. Разложите на множители:

1)  $25y^2 - 4$   
2)  $36a^2 - 60ab + 25b^2$   
3)  $x^3 - 8x^2 + 16x$   
4)  $ab^5 - b^5 - ab^3 + b^3$

№6. Решите уравнения:

1)  $7x^2 + 21x = 0$   
2)  $49x^3 + 14x^2 + x = 0$

№7.\* Ежемесячная плата за телефон составляет 280 рублей в месяц. Сколько рублей составит ежемесячная плата за телефон, если она вырастет на 5%?

## Контрольная работа №3 «Линейные уравнения»

### Вариант 1

№1. Решите уравнения:

- 1)  $9x - 8 = 4x + 12;$
- 2)  $9 - 7(x + 3) = 5 - 4x.$

№2. В первом ящике было в 5 раз больше яблок, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 7 кг яблок, а во второй добавили 5 кг, то в ящиках яблок стало поровну. Сколько килограммов яблок было в каждом ящике сначала?

№3. Решите методом подстановки систему уравнений 
$$\begin{cases} x + 3y = 13, \\ 2x + y = 6. \end{cases}$$

№4. Решите методом сложения систему уравнений 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 7, \\ 7x - 3y = 11. \end{cases}$$

№5. За 5 кг огурцов и 4 кг помидоров заплатили 220 рублей. Сколько стоит килограмм огурцов и сколько стоит килограмм помидоров, если 4 кг огурцов дороже килограмма помидоров на 50 рублей?

№6.\* Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?

## Вариант 2

№1. Решите уравнения:

- 1)  $6x - 15 = 4x + 11$ ;
- 2)  $6 - 8(x + 2) = 3 - 2x$ .

№2. В футбольной секции первоначально занималось в 3 раз больше учеников, чем в баскетбольной. Когда в футбольную секцию поступило ещё 9 учеников, а в баскетбольную – 33 ученика, то в секциях учеников стало поровну. Сколько учеников было в каждой секции сначала?

№3. Решите методом подстановки систему уравнений  $\begin{cases} x + 5y = 15, \\ 2x - y = 8. \end{cases}$

№4. Решите методом сложения систему уравнений  $\begin{cases} 4x - 7y = 1, \\ 2x + 7y = 11. \end{cases}$

№5. Масса 2 слитков олова и 5 слитков свинца равна 33 кг. Какова масса слитка олова и какова масса слитка свинца, если масса 6 слитков олова на 19 кг больше массы слитка свинца?

№6.\* Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4 взрослых и 12 школьников?

## Контрольная работа №4 «Координаты и графики. Функции»

### Вариант 1

1. Функция задана формулой  $y = -6x + 14$ . Определить:
  - а) значение  $y$ , если  $x = 0,5$ ;
  - б) значение  $x$ , при котором  $y = 2$ ;
  - в) проходит ли график функции через точку  $A(-5; 44)$ ?
2. Построить график функции  $y = 3x + 6$ .
  - а) Принадлежит ли графику точка  $B(-20; 70)$
  - б) указать с помощью графика значение  $x$ , при котором  $y = 6$ ;  $y = 0$
3. В одной системе координат построить графики функций:
  - а)  $y = -\frac{1}{5}x$
  - б)  $y = 5$ .
4. Найти координаты точки пересечения графиков функций:  $y = 14x - 24$  и  $y = -16x + 36$
5. Известно, что график функции  $y = kx + 1$  проходит через точку  $C(2; 5)$ .  
Найдите значение  $k$ .

б\* Задайте формулой линейную функцию график которой параллелен прямой  $y = 4 + 7x$  и проходит через начало координат.



## Вариант 2

1. Функция задана формулой  $y = 2x - 9$ . Определить:
  - а) значение  $y$ , если  $x = -2,5$ ;
  - б) значение  $x$ , при котором  $y = 5$ ;
  - в) проходит ли график функции через точку  $A(-15; -39)$ ?
2. Построить график функции  $y = -2x - 4$ 
  - а) Принадлежит ли графику точка  $B(-20; -70)$
  - б) указать с помощью графика значение  $x$ , при котором  $y=6$ ;  $y=0$ .
3. В одной системе координат построить графики функций:
  - а)  $y = \frac{1}{4}x$
  - б)  $y = -4$ .
4. Найти координаты точки пересечения графиков функций:  $y = 15x + 13$  и  $y = 13x - 43$
5. Известно, что график функции  $y = kx - 2$  проходит через точку  $C(3; 1)$ . Найдите значение  $k$ .

6\* Задайте формулой линейную функцию график которой параллелен прямой  $y = -3 + 5x$  и проходит через начало координат.

## Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации

### Вариант 1

№1. Упростите выражение:

$$(4x-3y)^2 - (2x+y)(3x-5y)$$

№2. Разложите на множители:

1)  $25x^3y^2 - 4xy^4$ ;

2)  $45 - 30a + 5a^2$

№3. Постройте график функции  $y = 2x - 5$ . Пользуясь графиком, найдите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 3;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно -1.

№4. График функции  $y=kx+b$  пересекает оси координат в точках А (0;4) и В (-2;0). Найдите значения k и b.

№5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 4x+y = -10 \\ 5x-2y = -19 \end{cases}$$

№6.\* Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

## Вариант 2

**№1.** Упростите выражение:

$$(7a+2b)^2 - (3a-b)(4a+5b)$$

**№2.** Разложите на множители:

1)  $236m^2n^3 - 49m^4n$ ;

2)  $50 + 20x + 2x^2$

**№3.** Постройте график функции  $y = 5x - 4$ . Пользуясь графиком, найдите:

- 1) значение функции, если значение аргумента равно 1;
- 2) значение аргумента, при котором значение функции равно 6.

**№4.** График функции  $y=kx+b$  пересекает оси координат в точках А (2;0) и В (0;-4). Найдите значения k и b.

**№5.** Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x-y= 17 \\ 2x+3y= -7 \end{cases}$$

**№6.\*** Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

# 8 класс

## Стартовая диагностическая работа

### 1 вариант

#### Часть 1

1. Найдите числовое значение выражения:  $\frac{(a^3)^5 \cdot (a^2)^4}{(a^7)^3}$ , если  $a=2$ .

А. 2

Б. 0

В. 4

С. 1

2. Упростите выражение:  $xy-9x-(-x-2xy)$ .

А.  $-10x-xy$ .

Б.  $3xy-10x$ .

В.  $3xy-8x$ .

С.  $-8x-xy$ .

3. Раскройте скобки:  $(2a+1)(a-2)$ .

А.  $2a^2+5a-2$ .

Б.  $2a^2-3a-2$ .

В.  $2a^2-3a+2$ .

С.  $2a^2+5a+2$ .

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

А.  $\frac{(x-3)(x+3)}{3x+9}$ .

Б.  $\frac{x^2-9}{3(x+3)}$ .

В.  $\frac{(x-3)}{3}$ .

С.  $\frac{x+3}{3}$ .

5. Разложите многочлен на множители:  $3m^2-6mn+3n^2$

А.  $(3m-3n)^2$ .

Б.  $(m-n)^2$ .

В.  $3(m-n)^2$ .

С.  $3(m^2-n^2)$ .

6. Какое из четырех равенств не является тождеством?

А.  $x^3-8=(x-2)(x^2+2x+4)$ .

Б.  $x^3+27=(x+3)(x^2+3x+9)$ .

В.  $x^2+4xy+4y^2=(x+2y)^2$ .

С.  $x^2-8x+16=(x-4)^2$ .

7. Система линейных уравнений с двумя переменными  $\begin{cases} y = 5x + 3, \\ y = 3x + 3. \end{cases}$

А. Имеет единственное решение.

Б. Не имеет решений.

В. Имеет бесконечное множество решений.

8. Какая из точек  $A(2;-4)$ ,  $B(-2;4)$ ,  $C(-3;-9)$ ,  $D(3;6)$  принадлежит графику функции  $y=x^2$ ?

А. Точка А.

Б. Точка В.

В. Точка С.

С. Точка D.

9. Преобразуйте линейное уравнение  $12x-y=5$  к виду линейной функции определив ее угловой коэффициент.

- А. 12.                                  Б. (-12)  
В.5.    С. (-5)

### **Часть 2**

1. Решите задачу с помощью системы уравнений:

За 3 м одной ткани и 6 м другой заплатили 900 р. Сколько стоит 1 м каждой ткани, если 9 м первой ткани стоят столько же, сколько 12 м второй.

2. Решите уравнение:  $(2x+1)(2x-1)-4(x+5)^2=19$ .

### **2 вариант**

#### **Часть 1**

1. Найдите числовое значение выражения:  $\frac{(d^2)^3 \cdot (d^4)^5}{(d^2)^{12}}$ , если  $d=2$ .

- А. 2                                  Б. 0  
В. 4                                  С. 1

2. Упростите выражение:  $2ay+bx-(-4ya-3xb)$ .

- А.  $6ay+4bx$ .                                  Б.  $2xy+4bx$ .  
В.  $6ay-2bx$ .                                  С.  $-2ay+4bx$ .

3. Раскройте скобки:  $(3x-y)(y+2x)$ .

- А.  $6x^2-xy-y^2$ .                                  Б.  $6x^2+5xy-y^2$ .  
В.  $6x^2+xy-y^2$ .                                  С.  $6x^2+5xy+y^2$ .

4. Сократите дробь  $\frac{x^2-16}{3x-12}$ .

- А.  $\frac{(x-16)(x+16)}{3x-12}$ .                                  Б.  $\frac{x^2-16}{3(x-4)}$ .  
В.  $\frac{(x+4)}{3}$ .                                  С.  $\frac{x-4}{3}$ .

5. Разложите многочлен на множители:  $12a^2-60a+75$

- А.  $(4a-5)^2$ .                                  Б.  $3(2a-5)(2a+5)$ .  
В.  $3(2a-5)^2$ .                                  С.  $3(4a-5)^2$ .

6. Какое из четырех равенств не является тождеством?

- А.  $4a^2-9b^4=(2a-3b^2)(2a+3b^2)$ .                                  Б.  $x^3+125=(x+5)(x^2+5x+25)$ .  
В.  $x^2+6xy+9y^2=(x+3y)^2$ .                                  С.  $x^2-14x+49=(x-7)^2$ .

7. Система линейных уравнений с двумя переменными  $\begin{cases} y = 2x + 3, \\ y = 2x + 5. \end{cases}$

- А. Имеет единственное решение.  
Б. Не имеет решений.  
В. Имеет бесконечное множество решений.

8. Какая из точек  $A(2;-4)$ ,  $B(-2;4)$ ,  $C(3;-9)$ ,  $D(3;6)$  принадлежит графику функции  $y = -x^2$ ?

А. Точка А.

Б. Точка В.

В. Точка С.

С. Точка D.

9. Преобразуйте линейное уравнение  $5-y=15x$  к виду линейной функции определив ее угловой коэффициент.

А. 15.

Б. (-15)

В. 5.

С. (-5)

## Часть 2

1. Решите задачу с помощью системы уравнений:

За 2 кг конфет и 3 кг печенья заплатили 480р. Сколько стоит 1 кг конфет и 1 кг печенья, если 1,5 кг конфет дешевле 4 кг печенья на 15 р.?

2. Решите уравнение:  $(3x+2)(3x-2)-32=9(x-2)^2$ .

## **Контрольная работа «Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен»**

### **Вариант 1**

1. Вынести множитель за знак корня  $\sqrt{8}; \sqrt{12}; \sqrt{48}; \sqrt{200};$

2. Упростить  $\sqrt{50} - \sqrt{18} + \sqrt{72};$   $0,3\sqrt{32} + \frac{1}{3}\sqrt{18}$

3. Сравнить  $5\sqrt{3}$  и  $4\sqrt{5}$

4. Упростить выражение

$$\sqrt{5}(\sqrt{3} + \sqrt{7});$$

$$(\sqrt{10} - \sqrt{3})(\sqrt{10} + \sqrt{3})$$

$$(\sqrt{7} + \sqrt{5})^2$$

5. Сократить дроби

$$\frac{\sqrt{35} - \sqrt{15}}{\sqrt{14} - \sqrt{6}}; \quad \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a - b}; \quad \frac{x - 2\sqrt{xy} + y}{x - y}; \quad \frac{a - 9}{\sqrt{a} + 3};$$

6. Освободиться от иррациональности в знаменателе

дроби      а)  $\frac{15}{\sqrt{5}}$ ;    б)  $\frac{8}{\sqrt{6+\sqrt{2}}}$ .

7. Найдите значение выражения:

а)  $(11^{-4})^6 \cdot (11^{-2})^{-12}$ ;

б)  $\left(\frac{1}{9}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{1}{9}\right)$ ;

в)  $(0,2)^{-5} \cdot 0,2^8$ ;

г)  $((-30)^5)^{-11} : ((-30)^8)^{-7} + 5^{-1}$ ;

д)  $\frac{15^4 \cdot 5^{-8}}{45^{-2} \cdot 3^7}$ .

### Вариант 2

1. Вынести множитель за знак корня  $\sqrt{50}; \sqrt{18}; \sqrt{32}; \sqrt{700}$ ;

2. Упростить  $\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{75}$ ;       $0,7\sqrt{45} + \frac{1}{2}\sqrt{20}$

3. Сравнить  $4\sqrt{3}$  и  $5\sqrt{2}$

4. Упростить выражение

$$\sqrt{6}(\sqrt{2} + \sqrt{5});$$

$$(\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3})$$

$$(\sqrt{10} + \sqrt{8})^2$$

5. Сократить дроби

$$\frac{\sqrt{30} + \sqrt{35}}{\sqrt{12} + \sqrt{14}}; \quad \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{x - y}; \quad \frac{c + 2\sqrt{cd} + d}{c - d};$$

$$\frac{b-25}{\sqrt{b+5}};$$

6. Освободиться от иррациональности в знаменателе

дробь а)  $\frac{21}{\sqrt{7}}$ ; б)  $\frac{22}{\sqrt{13}-\sqrt{2}}$ .

7. Найдите значение выражения:

а)  $(6^{-2})^5 \cdot (6^3)^{-7}$ ;

б)  $\left(\frac{1}{8}\right)^{-15} : \left(\frac{1}{8}\right)^{-13}$ ;

в)  $0,5^6 : (0,5)^{-4}$ ;

г)  $((-13)^{-5})^{-8} : ((-13)^{-14})^{-3} - \left(\frac{1}{13}\right)^2$ ;

д)  $\frac{18^5 \cdot 2^{-9}}{36^{-4} \cdot 9^8}$ .



Контрольная работа «Алгебраическая дробь»

Вариант 1

1. Выполните действия:

а)  $\frac{x^2 - y^2}{y^2} \cdot \frac{y}{x + y}$ ;

в)  $\left(-\frac{2n^2}{m}\right)^3$ ;

б)  $\frac{3a - 3b}{b} : \frac{a^2 - b^2}{b^2}$ ;

г)  $9cd \cdot \frac{c^2}{d}$ .

2. Упростите выражение:

а)  $\left(\frac{x}{x - y} - \frac{x + y}{x}\right) \cdot \frac{x - y}{2y}$ ;

б)  $\frac{4}{x + 3} + \frac{5}{3 - x} - \frac{4x + 36}{9 - x^2}$ .

3. Упростите выражение:

$$\frac{a^2 - 8a + 16}{2a + 6} : \frac{a^2 - 16}{4a + 12}.$$

4. (Дополнительная задача.) Упростите выражение:

$$\left(x + y - \frac{4xy}{x + y}\right) \left(y - x + \frac{4xy}{y - x}\right).$$

Вариант 2

1. Выполните действия:

а)  $\frac{a^2}{a^2 - b^2} \cdot \frac{a - b}{a}$ ;

в)  $\left(-\frac{2k^3}{p}\right)^4$ ;

б)  $\frac{x}{2x + 2y} : \frac{x^2}{x^2 - y^2}$ ;

г)  $\frac{x}{y^2} \cdot 8xy$ .

2. Упростите выражение:

а)  $\left(\frac{b}{b - a} - \frac{b - a}{b}\right) \cdot \frac{b - a}{a}$ ;

б)  $\frac{3}{4 - a} - \frac{5a + 4}{16 - a^2} + \frac{2}{a + 4}$ .

3. Упростите выражение:

$$\frac{2x - 4}{x^2 + 12x + 36} : \frac{8x - 16}{x^2 - 36}$$

4. (Дополнительная задача.) Упростите выражение:

$$\left(a - 8 + \frac{32a}{a - 8}\right) \left(8 + a - \frac{32a}{8 + a}\right)$$

## Контрольная работа «Квадратные уравнения»

### Вариант 1

1. Решите уравнение:

а)  $5x^2 - 10 = 0$ ;

б)  $x^2 + 4x = 0$ ;

в)  $3x^2 + 7x + 2 = 0$ ;

г)  $x^2 - 8x + 12 = 0$ ;

д)  $x^2 + x + 3 = 0$

е)  $(2x - 1)(2x + 1) - (x - 3)(x + 1) = 18$ .

2. Найдите сумму и произведение корней  $x^2 + 7x - 4 = 0$ .

3. Одна из сторон прямоугольника на **7 см** больше другой, а площадь равна **44 см<sup>2</sup>**.

Найдите \_\_\_\_\_ периметр  
прямоугольника.

4. Число **-6** является корнем квадратного уравнения  $x^2 + bx - 6 = 0$ .

Найдите второй корень и значение **b**.

5. Корни квадратного уравнения  $x^2 - 4x + p = 0$  удовлетворяют условию  $2x_1 + x_2 = 1$ .

Найдите значение **p**.

### Вариант 2

1. Решите уравнение:

а)  $3x^2 - 15 = 0$ ;

б)  $x^2 + 7x = 0$ ;

в)  $12x^2 - 5x - 2 = 0$ ;

г)  $x^2 - 6x - 16 = 0$ ;

д)  $x^2 - 3x + 11 = 0$

е)  $(3x - 1)(3x + 1) - (x - 1)(x + 2) = 8$ .

2. Найдите сумму и произведение корней  $x^2 + 5x - 3 = 0$ .

3. Одна из сторон прямоугольника на **5 см** меньше другой, а площадь равна **84 см<sup>2</sup>**.

Найдите \_\_\_\_\_ периметр  
прямоугольника.

4. Число **-2** является корнем квадратного уравнения  $x^2 - 4x + t = 0$ .

Найдите второй корень и значение **t**.

5. Корни квадратного уравнения  $x^2 + 5x + d = 0$  удовлетворяют условию  $3x_1 + x_2 = 3$ .

Найдите значение **d**.

## Контрольная работа «Неравенства. Системы уравнений»

### Вариант 1

1. Какие из следующих пар чисел  $(0; -1,5)$ ,  $(-1; 1)$ ,  $(-1; -2)$  являются решением уравнения  $x - 2y = 3$ ?
2. Постройте график уравнения  $3x - y = 2$ .
3. Определите, какая из прямых проходит через начало координат, и постройте эту прямую:

$$y = 2x - 4; \quad y = \frac{1}{2}x; \quad y = 2.$$

4. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x + y = 4 \end{cases}$

5. Вычислите координаты точек пересечения прямой  $y = x + 2$  и окружности  $x^2 + y^2 = 10$ .

6. Решите неравенство:

а)  $\frac{1}{6}x < 5$       б)  $1 - 3x \leq 0$

в)  $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$

7. Решить систему неравенств:

а)  $\begin{cases} 2x - 3 > 0 \\ 7x + 4 > 0 \end{cases}$       б)  $\begin{cases} 3 - 2x < 1 \\ 1,6 + x < 2,9 \end{cases}$

### Вариант 2

1. Найдите какие-нибудь два решения уравнения  $2x - 3y = 0$ .
2. Постройте график уравнения  $x - 2y = 4$ .
3. Вычислите координаты точек пересечения прямой  $y = -4x + 1$  с осями координат и постройте эту прямую.
4. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x - y = 10 \\ 2x - 3y = 21. \end{cases}$
5. Вычислите координаты точек пересечения прямых  $y = 1 - 4x$  и  $2x - y = 5$ .

6. Решите неравенство:

а)  $\frac{1}{3}x \geq 2$       б)  $2 - 7x > 0$

в)  $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4$

7. Решить систему неравенств:

$$\text{а) } \begin{cases} 4x - 10 > 10 \\ 3x - 5 > 1 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 5 - 2x > 2 \\ 1,4 + x > 1,5 \end{cases}$$

**Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации**

*Вариант 1*

**Часть 1**

1. При  $p=0,2$  значение дроби  $\frac{3p+9}{4}$  равно:

- 1) 2,4    2) 3,75    3) 0,375    4) 0,25

2. Сократить дробь  $\frac{1-2b+b^2}{b^2-1}$ :

- 1)  $-2b$     2)  $\frac{1-b}{b+1}$     3)  $\frac{b+1}{b-1}$     4)  $\frac{b-1}{b+1}$

3. Какое из чисел принадлежит промежутку  $[7; 8]$

- 1)  $\sqrt{7}$     2)  $\sqrt{8}$     3)  $\sqrt{42}$     4)  $\sqrt{61}$  ?

4. Упростите выражение:  $(4\sqrt{3} - \sqrt{27})\sqrt{3}$

Ответ: \_\_\_\_\_

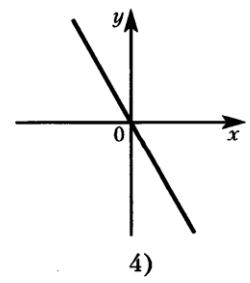
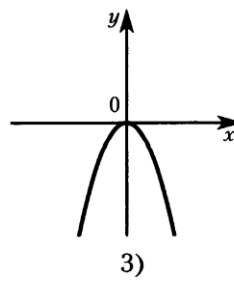
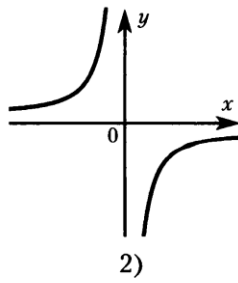
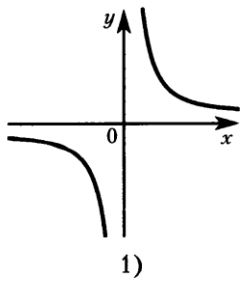
5. Решить уравнение:  $2x^2 - 7x - 9 = 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Решить неравенство:  $64 - 6x \geq 1 - x$

Ответ: \_\_\_\_\_

7. На каком чертеже изображен график функции  $y = -\frac{3}{x}$ ?



## Часть 2

8. Упростите выражение  $\frac{a-b}{b} * \left(\frac{b}{b-a} + \frac{b}{a}\right)$

9. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 5(x-2) - x > 2; \\ 1 - 3(x-1) < -2 \end{cases}$$

10. Два комбайна убрали поле за 4 дня. За сколько дней мог бы убрать поле каждый комбайн, если одному из них для выполнения этой работы потребовалось бы на 6 дней меньше, чем другому?

## Вариант 2

### Часть 1

1. При  $x=0,4$  значение дроби  $\frac{6x+3}{4}$  равно:

- 1) 0,675      2) 1,35      3) 0,135      4) 6,75

2. Сократите дробь:  $\frac{(x-5)^2}{10-2x}$

- 1)  $\frac{5-x}{2}$       2)  $\frac{x+5}{2}$       3)  $\frac{x-5}{2}$       4)  $\frac{x-5}{10}$

3. Какое из чисел принадлежит промежутку  $[8; 9]$

- 1)  $\sqrt{9}$       2)  $\sqrt{8}$       3)  $\sqrt{72}$       4)  $\sqrt{61}$  ?

4. Упростите выражение:  $(3\sqrt{2} + \sqrt{50})\sqrt{2}$

Ответ: \_\_\_\_\_

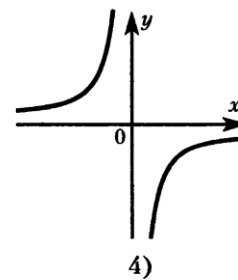
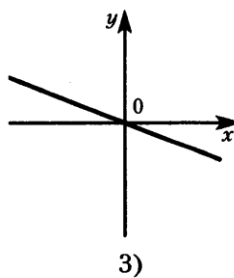
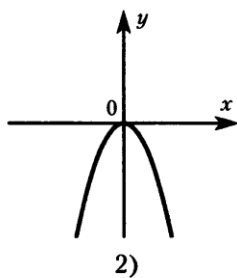
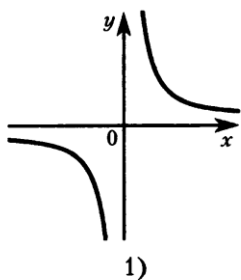
5. Решить уравнение:  $2x^2 - 9x + 10 = 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Решить неравенство:  $17 - x > 10 - 6x$

Ответ: \_\_\_\_\_

7. На каком чертеже изображен график функции  $y = -\frac{1}{x}$ ?



## Часть 2

8. Упростите выражение  $(\frac{m+n}{m} - \frac{m+n}{n}) * \frac{m}{m+n}$

9. Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} x > 3(2x - 1) + 18 \\ 2x - (x - 4) < 6 \end{cases}$$

10. При совместной работе двух кранов разгрузку баржи закончили за 6 часов. Сколько времени потребовалось бы каждому крану отдельно для разгрузки баржи, если известно, что первому крану для этого требуется на 5 часов больше, чем второму?

## 9 класс

### Контрольная работа «Уравнения с одной переменной»

Вариант I		Вариант II	
1. Решите уравнение: а) $x^3 - 81x = 0$ ; б) $3(x - 1,5) + 2x = 5(2,5 + 2x)$	26 26	1. Решите уравнение: а) $x^3 - 25x = 0$ ; б) $5(x - 2,5) - 4x = 3(2,5 + 3x)$	26 26
2. Решите уравнение: а) $x^3 - 4x^2 - 9x + 36 = 0$ ; б) $x^6 + 4x^4 - x^2 - 4 = 0$	26 36	2. Решите уравнение: а) $16x^3 - 32x^2 - x + 2 = 0$ ; б) $x^6 - x^4 + 5x^2 - 5 = 0$	26 36
3. Решите биквадратное уравнение: а) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ ; б) $x^4 + 6x^2 - 27 = 0$	26 26	3. Решите биквадратное уравнение: а) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ ; б) $x^4 + 15x^2 + 54 = 0$	26 26
4. Решите дробное рациональное уравнение: а) $\frac{5}{x-1} + \frac{30}{x+1} = 5$ ; б) $\frac{x}{x+2} + \frac{x+2}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$	36 36	4. Решите дробное рациональное уравнение: а) $2 + \frac{8}{x-3} = \frac{4}{x}$ ; б) $\frac{x}{x+5} + \frac{x+5}{x-5} = \frac{50}{x^2-25}$	36 36

### Контрольная работа «Системы уравнений»

#### Вариант 1

1. Является ли пара чисел  $(2; -4)$  решением системы уравнений:

$$\begin{cases} 3 + y = x - 3, \\ x^2 + (y + 6)^2 = 9? \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:

$$\begin{cases} 2x - 3y = 7, \\ 15x + 3y = 10. \end{cases}$$



Решите систему уравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} xy = -2, \\ x - 2y = 5; \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 2(x + y)^2 - 7(x + y) + 3 = 0, \\ 2x - 3y = -1. \end{cases}$$

3.

Две трубы, действуя одновременно, заливают цистерну нефтью за 2 ч. За сколько часов заполняет цистерну первая труба, действуя отдельно, если ей для залива цистерны требуется на 3 ч меньше, чем другой?

4.

5. Решите систему уравнений:

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

### Вариант 2

1. Является ли пара чисел  $(3; -1)$  решением системы уравнений:

$$\begin{cases} x + 2 = 4 - y, \\ x^2 + (y - 3)^2 - 5^2 = 0? \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8, \\ 5y - 3x = 6. \end{cases}$$

3.

Решите систему уравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} x^2 + y^2 = 25, \\ x + y = 7; \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} x^2y^2 - xy = 12, \\ x + y = 2. \end{cases}$$

4.

Бассейн наполняется двумя трубами, действующими одновременно, за 4 ч. За сколько часов может наполнить бассейн первая труба, действуя в отдельности, если она наполняет бассейн на 6 ч дольше, чем вторая?

## Контрольная работа «Неравенства»

### Вариант 1

#### Часть А

Запишите только ответ

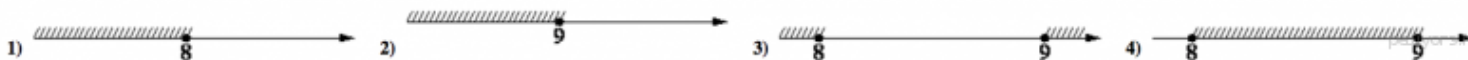
1. Найдите наибольшее значение  $y$ , удовлетворяющее системе неравенств

$$\begin{cases} 6y + 18 \leq 0 \\ y + 8 \geq 2 \end{cases}$$

2. Решите неравенство  $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$ .

а)  $(-4; +\infty)$ ;    б)  $(-\infty; -\frac{1}{4})$ ;    в)  $(-\frac{1}{4}; +\infty)$ ;    г)  $(-\infty; -4)$ .

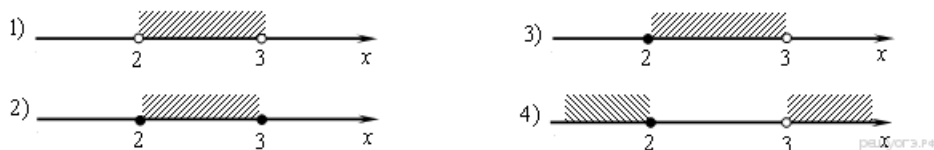
3. На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $x^2 - 17x + 72 \leq 0$ ?



4. Решите неравенство  $x^2 - 36 > 0$ .

а)  $(-\infty; +\infty)$     б)  $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$     в)  $(-6; 6)$     г) нет решений

5. На каком из рисунков изображено множество его решений неравенства  $\frac{x-2}{3-x} \geq 0$ ?



#### Часть В

Выполните задания

6. Решите неравенства а)  $\frac{y^2}{3} \geq \frac{3y+3}{4}$ ;    б)  $\frac{-14}{x^2+2x-15} \leq 0$ .

7. При каких значениях  $y$  уравнение:  $x^2 + (y-2)x - (y-5) = 0$  имеет 2 корня?

#### Часть С

Выполните задание повышенной сложности

8. Найди площадь фигуры, которую задаёт на координатной плоскости

$$\text{система неравенств: } \begin{cases} y + 2x \geq -2 \\ y - x \geq -2 \\ y \leq 0 \end{cases} .$$

### Вариант 2

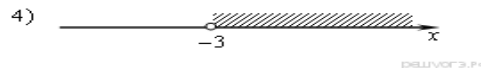
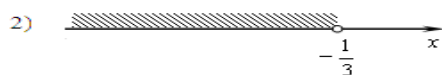
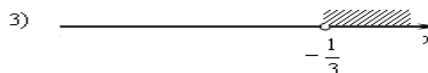
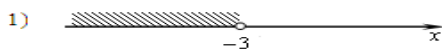
#### Часть А

Запишите только ответ

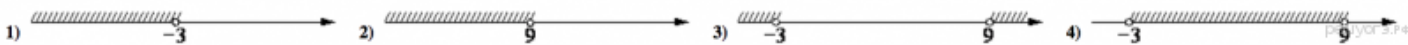
1. Найдите наибольшее значение  $y$ , удовлетворяющее системе неравенств

$$\begin{cases} 5y + 15 \leq 0 \\ y + 5 \geq 1 \end{cases} .$$

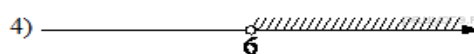
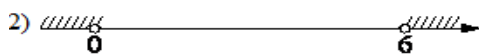
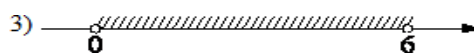
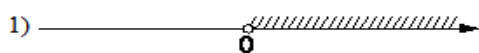
2. Решите неравенство  $22 - x > 5 - 4(x - 2)$  и определите, на каком рисунке изображено множество его решений.



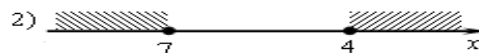
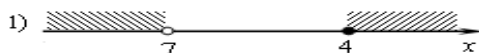
3. На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $x^2 - 6x - 27 < 0$ ?



4. На каком из рисунков изображено решение неравенства  $6x - x^2 > 0$ ?



5. На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $\frac{2x-7}{4-x} \geq 0$ ?



#### Часть В

Выполните задания

6. Решите неравенства а)  $\frac{11x-4}{5} \geq \frac{x^2}{2}$ ;

б)  $\frac{-10}{(x-3)^2-5} \leq 0$ .

7. При каких значениях  $y$  уравнение:  $x^2 - (y+1)x - (y-2) = 0$  не имеет корней?

### Часть С

Выполните задание повышенной сложности

8. Найди площадь фигуры, которую задаёт на координатной плоскости

система неравенств: 
$$\begin{cases} 2y - x \leq -2 \\ y + x \geq -2 \\ x \leq 0 \end{cases} .$$

## Контрольная работа «Функции»

### Вариант 1

A1. Дана функция  $y = -4x + 1$ . При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

A2. Найдите нули функции  $y = 3x^2 - 5x + 2$ .

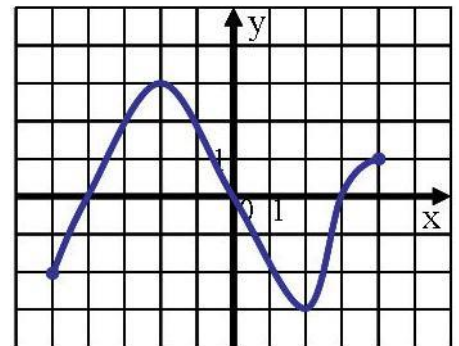
A3. Разложите на множители квадратный трехчлен:

a)  $x^2 - 16x + 63$ ;      б)  $3x^2 - 5x - 2$

A4. Сократите дробь:  $\frac{x^2 - 5x - 36}{x^2 - 16}$ .

---

B1. Область определения функции  $y = f(x)$ , график которой изображен на рисунке, – отрезок  $[-5; 4]$ . Найдите нули функции, промежутки убывания и возрастания, Область значений функции.



## Вариант 2

A1. Дана функция  $y = 6x - 7$ . При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

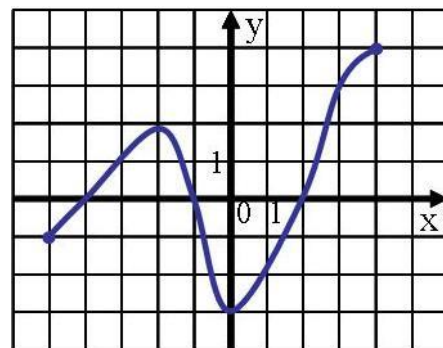
A2. Найдите нули функции  $y = 3x^2 + x - 2$ .

A3. Разложите на множители квадратный трехчлен:

a)  $x^2 - 15x + 56$ ;      б)  $7x^2 + 9x + 2$ ,

A4. Сократите дробь:  $\frac{x^2 - 8x - 33}{x^2 - 9}$ .

---



B1. Область определения функции  $y = f(x)$ , график которой изображен на рисунке, – отрезок

$[-5; 4]$ . Найдите нули функции, промежутки убывания и возрастания, область значений функции.

## Контрольная работа «Числовые последовательности»

### Вариант 1

1. Найдите четырнадцатый член и сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 2$  и  $a_2 = 5$ .
2. Найдите пятый член и сумму четырех первых членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = 27$ , а знаменатель  $q = \frac{1}{3}$ .
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии  $28, -14, 7, \dots$ .
4. Найдите номер члена арифметической прогрессии  $(a_n)$ , равного  $7,3$ , если  $a_1 = 10,3$ , а разность прогрессии  $d = -0,5$ .
5. Какие два числа надо вставить между числами  $2$  и  $-54$ , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?

6\*. При каком значении  $x$  значения выражений  $2x + 6$ ,  $x + 7$  и  $x + 4$  будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.

### **Вариант 2**

1. Найдите шестнадцатый член и сумму тридцати первых членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 10$  и  $a_2 = 6$ .
2. Найдите шестой член и сумму пяти первых членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ ,  $b_1 = -64$ , а знаменатель  $q = \frac{1}{2}$ .
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии  $-125, 25, -5, \dots$
4. Найдите номер члена арифметической прогрессии  $(a_n)$ , равного  $10,9$ , если  $a_1 = 8,5$ , а разность прогрессии  $d = 0,3$ .
5. Какие два числа надо вставить между числами  $2,5$  и  $20$ , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?
- 6\*. При каком значении  $x$  значения выражений  $x + 1$ ,  $x + 5$  и  $2x + 4$  будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.

## **Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации**

### **Вариант 1**

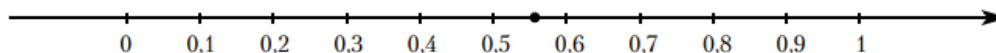
#### **1 часть**

№1

Найдите значение выражения  $-12 \cdot (-8,6) - 9,4$ .

№2

Одно из чисел  $\frac{5}{9}$ ;  $\frac{11}{9}$ ;  $\frac{13}{9}$ ;  $\frac{14}{9}$  отмечено на прямой точкой.



Какое это число?

- 1)  $\frac{5}{9}$                       2)  $\frac{11}{9}$                       3)  $\frac{13}{9}$                       4)  $\frac{14}{9}$

№3

Найдите значение выражения  $\sqrt{a^6 \cdot (-a)^2}$  при  $a = 3$ .

№4

Найдите корень уравнения  $8 + 7x = 9x + 4$ .

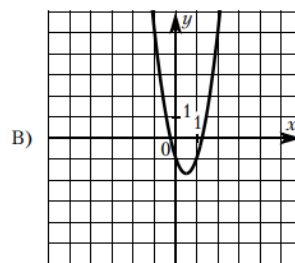
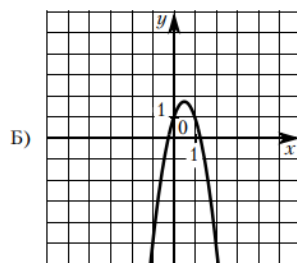
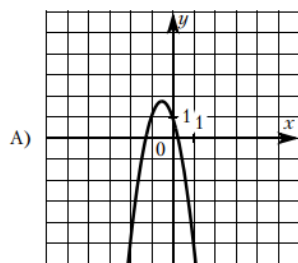
№5

На экзамене 60 билетов, Олег **не выучил** 12 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

№6

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1)  $y = -3x^2 + 3x + 1$

2)  $y = -3x^2 - 3x + 1$

3)  $y = 3x^2 - 3x - 1$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

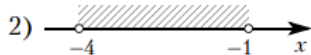
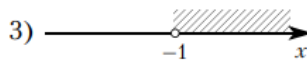
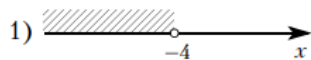
№7

В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле  $C = 6000 + 4100n$ , где  $n$  — число колец, установленных в колодце. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 5 колец. Ответ дайте в рублях.

№8

Укажите решение системы неравенств

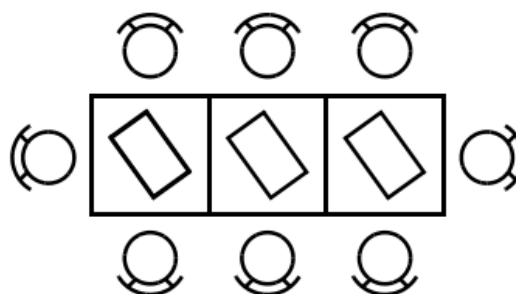
$$\begin{cases} x > -1, \\ -4 - x > 0. \end{cases}$$



4) нет решений

№9

В кафе есть только квадратные столики, за каждый из которых могут сесть 4 человека. Если сдвинуть два квадратных столика, то получится стол, за который могут сесть 6 человек. На рисунке изображён случай, когда сдвинули 3 квадратных столика вдоль одной линии. В этом случае получился стол, за который могут сесть 8 человек. Сколько человек может сесть за стол, который получится, если сдвинуть 21 квадратный столик вдоль одной линии?



2 часть

№10

Найдите значение выражения  $41a - 11b + 15$ , если  $\frac{4a - 9b + 3}{9a - 4b + 3} = 5$ .

№11

Два автомобиля одновременно отправляются в 240-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 20 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

№12

Постройте график функции

$$y = \frac{(x^2 + 6,25) \cdot (x + 1)}{-1 - x}.$$

Определите, при каких значениях  $k$  прямая  $y = kx$  имеет с графиком ровно одну общую точку.



## Вариант 2

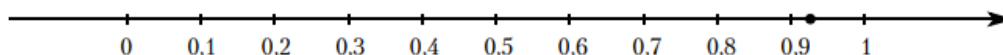
### 1 часть

№1

Найдите значение выражения  $-13 \cdot (-9,3) - 7,8$ .

№2

Одно из чисел  $\frac{3}{13}$ ;  $\frac{9}{13}$ ;  $\frac{10}{13}$ ;  $\frac{12}{13}$  отмечено на прямой точкой.



Какое это число?

1)  $\frac{3}{13}$

2)  $\frac{9}{13}$

3)  $\frac{10}{13}$

4)  $\frac{12}{13}$

№3

Найдите значение выражения  $\sqrt{(-a)^4 \cdot a^2}$  при  $a = 5$ .

№4

Найдите корень уравнения  $-5 + 9x = 10x + 4$ .

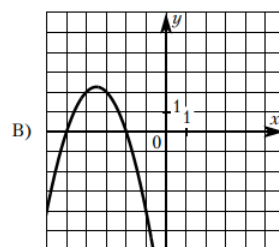
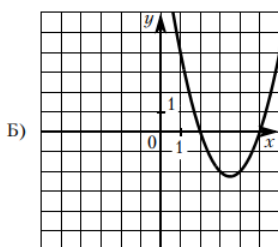
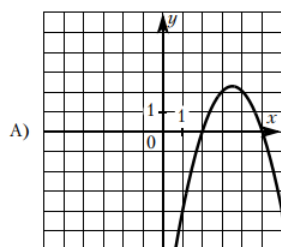
№5

На экзамене 40 билетов, Оскар **не выучил** 12 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

№6.

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

#### ГРАФИКИ



#### ФОРМУЛЫ

1)  $y = x^2 - 7x + 10$

2)  $y = -x^2 - 7x - 10$

3)  $y = -x^2 + 7x - 10$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

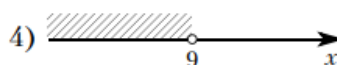
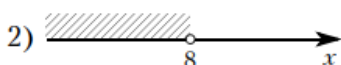
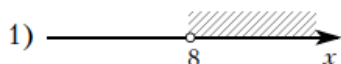
№7

В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле  $C = 6000 + 4100n$ , где  $n$  – число колец, установленных в колодце. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 10 колец. Ответ дайте в рублях.

№8

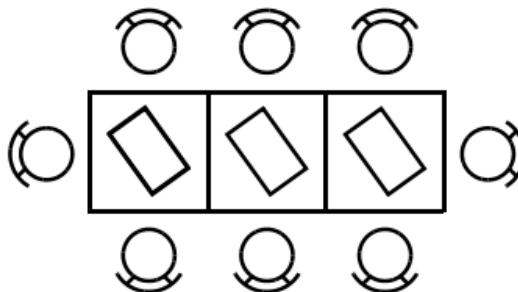
Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x < 9, \\ 8 - x > 0. \end{cases}$$



№9

В кафе есть только квадратные столики, за каждый из которых могут сесть 4 человека. Если сдвинуть два квадратных столика, то получится стол, за который могут сесть 6 человек. На рисунке изображён случай, когда сдвинули 3 квадратных столика вдоль одной линии. В этом случае получился стол, за который могут сесть 8 человек. Сколько человек может сесть за стол, который получится, если сдвинуть 15 квадратных столиков вдоль одной линии?



## 2 часть

№10

Найдите значение выражения  $19a - 7b + 12$ , если  $\frac{5a - 8b + 2}{8a - 5b + 2} = 3$ .

№11

Два автомобиля одновременно отправляются в 950-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 18 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 4 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

№12

Постройте график функции

$$y = \frac{(x^2 + 4)(x + 1)}{-1 - x}.$$

Определите, при каких значениях  $k$  прямая  $y = kx$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

# **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

## **7 КЛАСС**

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 7 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

## **8 КЛАСС**

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 8 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

## **9 КЛАСС**

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Методические рекомендации для 7-9 классов М.: Просвещение, 2017
2. Рабочая программа основного общего образования предмета «Математика» базовый уровень

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

### **ИНТЕРНЕТ**

1. [www.edu](http://www.edu) "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www.school.edu](http://www.school.edu) Российский общеобразовательный портал.
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

4. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) досье школьного учителя математики
5. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "Сеть творческих учителей"
6. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
7. [www.shomtaya.ucoz.ru/](http://www.shomtaya.ucoz.ru/) Персональный сайт - Шомахова Таисия
8. [www.infourok](http://www.infourok)

