**Филиал МАОУ Петелинская СОШ**

**«Заводопетровская средняя общеобразовательная школа»**

**627045, Тюменская область, Ялуторовский район, с. Заводопетровское, ул. Ленина, 1, тел/факс: 96-493**

**zavodopetrovsk@yandex.ru**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  На заседании методического совета  Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_г  Председатель МС школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ПРИНЯТА  на педагогическом совете Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г | УТВЕРЖДЕНА  Приказом  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_ г  № \_\_\_\_\_\_\_\_\_  Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Рабочая программа**

**по алгебре**

**для обучающихся 9 класса**

Учитель: Читаева Татьяна Васильевна

Дата разработки 2016 учебный год

**1.Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 (ред.от 31.01.2012 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
2. Примерная программа по математике для основной школы. Программно- методические материалы. Математика 5-11 классы. Сборник нормативных документов. Москва, «Дрофа», 2004;
3. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и др. Алгебра. Алгебра 7-9 классы. Н.Г. Миндюк – М.: Просвещение, 2011 г.
4. **Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по математике 5-11 классы.** Составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк– М: «Дрофа», 2001.
5. Учебный план филиала МАОУ Петелинская СОШ «МАОУ Заводопетровская СОШ» №39

от 25.05.2016;

1. Приказ Минобрнауки России от 08.06.2015 №576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии может быть следующим: 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 102 часов алгебры и 68 часов геометрии.

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

**овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

**интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

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

**воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

***В результате изучения математики ученик должен***

**знать/понимать**

существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**уметь**

составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двухлинейных уравнений и несложные нелинейные системы;

решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

изображать числа точками на координатной прямой;

определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

**уметь**

проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

вычислять средние значения результатов измерений;

находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

распознавания логически некорректных рассуждений;

записи математических утверждений, доказательств;

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

понимания статистических утверждений.

**Обязательный минимум содержания основных образовательных программ**

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, *куб суммы и куб разности.* Формула разности квадратов, *формула суммы кубов и разности кубов.* Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

**Уравнения и неравенства.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. *Примеры решения уравнений в целых числах.*

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.*

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Числовые последовательности.** Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Cложные проценты.

**Числовые функции.** Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы.*

*Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.*

**Координаты.** Изображение чисел очками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке.*

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

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

**Доказательство.** Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. *Необходимые и достаточные условия.* Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

*Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.*

**Множества и комбинаторика.** *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.*

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

**Статистические данные.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

**Вероятность.** Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

**Учебно- тематическое планирование**

3 часа в неделю, 102 часа в год (9 класс, алгебра)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Раздел** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** |
| 1 | Повторение | 4 | 1 |
| 1 | Квадратичная функция | 22 | 2 |
| 2 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | 1 |
| 3 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | 1 |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 15 | 2 |
| 5 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | 1 |
| 6 | Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа | 17 | 1 |
| 7 | итого | 102 | 9 |

**Содержание тем учебного курса**

**Квадратичная функция**

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.

Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Квадратичная функция и ее график. Функция у = х. Корень п-ой степени.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать***: определение квадратного трехчлена, формулировку теоремы о

разложении на множители квадратного трехчлена; определение степенной функции с

натуральным показателем; свойства степенной функции с четным и нечетным

показателем; определение корня п-ой степени с рациональным показателем;

***уметь:*** выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена; раскладывать трехчлен на

множители, если есть корни; схематически изображать график функции у=х при

различных п и описывать свойства; вычислять значение корня п-ой степени; упрощать

выражения со степенями.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и***

***повседневной жизни*** для: чтения графиков функций, решения несложных

алгебраических задач.

**Уравнения и неравенства с одной переменной**

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств

второй степени с одной переменной Решение неравенств методом интервалов.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать*:** понятия целого рационального уравнения; способы разложения

многочлена на множители; определение биквадратного, дробно-рационального

уравнений; алгоритм решения дробно-рациональных уравнений; определение

неравенства 2-ой степени с одной переменной; графический способ решения неравенств

(алгоритм); метод интервалов;

***уметь***: определять виды уравнений; владеть различными способами разложения

многочлена на множители; применять алгоритм решения дробно-рациональных

уравнений для их решения; определять неравенства 2-ой степени с одной переменной;

применять графический способ для их решения; применять метод интервалов.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и***

***повседневной жизни*** для: решения целых рациональных, биквадратных, дробно-

рациональных уравнений.

**Уравнения и неравенства с двумя переменными**

Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать***: определение решения уравнения с двумя переменными; определение графика уравнения с двумя переменными; что значит решить систему уравнений второй степени, (алгоритм решения); определение решения неравенств с двумя переменными;

решение системы неравенства с двумя переменными;

**уметь:**графически решать системы уравнений; применять способ подстановки; решать

задачи с помощью систем уравнений второй степени; графически иллюстрировать

множества решений некоторых систем неравенств с двумя переменными и их систем.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и**

**повседневной жизни**для: решения уравнений, систем уравнений и систем неравенств с

двумя переменными.

**Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула п-го члена

арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула п-го

члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых п членов геометрической

прогрессии.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать***: понятие последовательности; смысл понятия «п-й» член

последовательности; определение арифметической и геометрической прогрессий;

определение разности арифметической прогрессии и знаменателя геометрической

прогрессий; формулы п-го члена и суммы п – членов арифметической и геометрической

прогрессий; характеристика свойства арифметической и геометрической прогрессий;

**уметь**: использовать индексное обозначение; применять формулы п-го члена и суммы п-

членов арифметической и геометрической прогрессий для выполнения упражнений.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и**

**повседневной жизни**: для решения задач.

**Элементы комбинаторики и теории вероятности**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать***: комбинаторное правило умножения; определение перестановок,

размещений, сочетаний; понятия отношений частоты и вероятности случайного события;

формулы для подсчета их числа; понятия «случайное событие», «относительная

частота», «вероятность случайного события»;

***уметь***: различать понятия «размещение» и «сочетания»; определять о каком виде

комбинаций идет речь в задачах; решать задачи, в которых требуется составлять те или

иные комбинации элементов и подсчитать их число; вычислять вероятность случайного

события при классическом подходе.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и***

***повседневной жизни*** для: решения комбинаторных задач.

**Календарно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема раздела**  **Тема урока** | **Кол.**  **часов** | **Тип урока** | **Основная цель изучения темы** | **Основная цель урока** | **Повторение** | **Компетенции** |
| ***I. Повторение курса алгебры 7 – 8 классов (4 часа)*** | | | | | | | |
| 1 | Вычисления. Тождественные преобразования. | 1 | Комбинированный | Повторить сведения из курса алгебры 7 – 8 классов, необходимых при изучении алгебры 9-го класса. | Восстановить навыки преобразования алгебраических выражений. | Формулы сокращенного умножения, свойства степени с целым показателем, свойства корня. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 2 | Уравнения. Системы уравнений. | 1 | Комбинированный | Повторить формулы корней квадратного уравнения. | Теорема Виета формулы корней квадратного уравнения. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 3 | Неравенства. Системы неравенств. | 1 | Комбинированный | Повторить метод решения неравенств – метод интервалов, в частности и неравенств второй степени с одной переменной | Алгоритм решения неравенств с одной переменной | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 4 | Входная контрольная работа | 1 | Проверка ЗУН | Проверить остаточные знания обучающихся. Спланировать повторение. |  | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования |
| ***II. Квадратичная функция (22 часа)*** | | | | | | | |
| п. 1. Функции и их свойства (5 часов) | | | | | | | |
| 5,  6, | Функция. Область определения и область значений функции | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. | Научить учащихся читать свойства функции по графику, сформировать умение строить график квадратичной функции, научить учащихся решать неравенства, используя свойства квадратичной функции, и методом интервалов. | **Знать** определение функции ,области определения и области значения; **уметь** находить значение функции, области определения и области значения. | Формулы сокращенного умножения | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 7,  8,  9 | Свойства функции | 3 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. | **Уметь** находить значения функции по заданному аргументу, значение аргумента, Д(у), Е(у), промежутки монотонности, знак постоянства. | Уравнение, корень уравнения, решить уравнение, линейные уравнения, квадратные уравнения. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| п.2. Квадратный трехчлен (5 часа) | | | |  | | |
| 10,  11 | Корни квадратного трехчлена | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. Обобщения и систематизации. | **Знать** определение квадратного трехчлена, определения корня, уметь находить корни квадратного трехчлена. | Деление многочленов | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные |
| 12,  13 | Разложение квадратного трехчлена на множители | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. | З**нать** формулу разложения на множители; **уметь** раскладывать трехчлен на множители | Способы решения систем уравнений, изученные в 8 классе. | .Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные |
| 14 | Контрольная работа по теме «Свойства функции» | 1 | Проверка ЗУН |  | Проверить знания. Умения и навыки по данной теме. | Формулы сокращенного умножения. | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| п. 3. Квадратичная функция и ее график (8 часов) | | | | | | | |
| 15,  16 | Функция у = ах2 её график и свойства | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений |  | **Знать** свойства функции у = ах2, уметь строить её график. | Свойства функций, построение графиков. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 17,  18 | Графики функций  у=ах2 – n и у = а(x – m)2 | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. | **Знать** правила построения графиков функции  у=ах2 – n и y=a(n – m)2 из графика функции | Свойства функций, построение графиков. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 19,  20,  21,  22 | Построение графика квадратичной функции | 4 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений | Знать свойства корня n – й степени и свойства с рациональным показателем. Уметь применять свойства при преобразовании выражений, содержащих корни и степени. | **Знать** алгоритм построения графика функции у=ах2 – вх – с  **Уметь** строить графики читать свойства по графику. | Свойства функций, построение графиков. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| п. 4. Степенная функция. Корень n-й степени (4часа) | | | |  | | |
| 23 | Функция у = хn | 1 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений | **Знать** свойства и определения степенной функции;  **уметь**  строить график и читать свойства по графику. | Свойства функций, построение графиков. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 24 | Корень n-ой степени | 1 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений | **Знать** определение корня n-й степени.  **Уметь** вычислять. | Свойства квадратного корня. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 25 | Степень с рациональным показателем | 1 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений | **Знать** определение степени с дробным показателем; свойства степени; **уметь** находить значение степени, применять свойства при преобразовании выражений, содержащих степень с дробным показателем. | Свойства с целым показателем | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 26 | Контрольная работа по теме «квадратичная функция» | 1 | Проверка ЗУН | Проверить знания, умения и навыки по данной теме. |  | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| ***III. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)*** | | | | | | | |
| п. 5. Уравнения с одной переменной (8 часов) | | | | | | | |
| 27,  28 | Целое уравнение и его корни | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. | Ознакомить учащихся с методом введения новой переменной, сформировать умение решать текстовые задачи с помощью систем уравнений второй степени. | **Знать** определение и алгоритм.  **Умет**ь решать целые уравнения 1 и 2 степени. | Определение корня уравнения, решения уравнения | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 29,  30 | Дробные рациональные уравнения | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. Обобщения и систематизации знаний. | **Знать** определение и алгоритм.  **Умет**ь решать целые уравнения 1 и 2 степени. | ОДЗ дробно – рациональных уравнений | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 31 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 1 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. | **Уметь** решать неравенства второй степени графическим методом. | Построение и свойства квадратичной функции | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 32,  33,  34 | Решение неравенств методом интервалов | 3 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. | **Уметь** решать неравенства методом интервалов. | Решение уравнений. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| п. 6. Неравенства с одной переменной (6 часов) | | | | | | | |
| 35,  36 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. | Ознакомить учащихся с понятия системы неравенств с двумя переменными;  Научить решать простейшие системы неравенств второй степени. | Уметь решать уравнения. Приводимых к квадратным, различными способами. | Правила решения уравнений. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 37,  38 | Решение неравенств методом интервалов | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. | Уметь решать уравнения. Приводимых к квадратным, различными способами. | Правила решения уравнений. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 39 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний | 1 | Закрепление изученного. Применение знаний и умений. | Уметь решать уравнения. Приводимых к квадратным, различными способами. | Правила решения уравнений. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 40 | Контрольная работа по теме «уравнение и неравенства с одной переменной» |  | Проверка ЗУН |  | Проверить знания, умения и навыки по данной теме. |  | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| ***IV. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часа)*** | | | | | | | |
| 41,  42 | Уравнения с двумя переменными и его график | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного.Применение знаний и умений. | Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.  Ознакомить учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами. | Знать определение и уметь строить график. | Графики функций | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 43,  44,  45 | Графический способ решения систем уравнений | 3 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. Обобщения и систематизации знаний. | Умение решать системы уравнений графическим способом, находить приближенные значения координат точек пересечения. | Построение графиков и отыскание точка их пересечения | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 46,  47,  48 | Решение систем уравнений второй степени | 3 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. Обобщения и систематизации знаний. | Знать алгоритм решения систем уравнений способом сложения и способом подстановки. Уметь применять их. | Способ подстановки и способ сложения | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 49,  50 | Решения задач с помощью систем уравнений второй степени. | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. Обобщения и систематизации знаний. | Навыки решения систем уравнений способом подставки и способом сложения. Навыки моделирования в математике при решении текстовых задач. | Алгоритм решения задачи | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| п. 8. Неравенства с двумя переменными и их системы  (7 часа) | | | |  | | |
| 51,  52 | Графическое решение неравенства с двумя переменными | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. Обобщения и систематизации знаний. | Знать алгоритм решения неравенств с двумя переменными. | Свойство неравенств. Алгоритм решения неравенств. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 53,  54,  55 | Системы неравенств с двумя переменными | 3 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. Обобщения и систематизации знаний. | Знать определение. Уметь изображать на координатной плоскости множества решений. | Алгоритм решения системы уравнений. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 56 | Графическое решение неравенства с двумя переменными | 1 | Обобщения и систематизации знаний. |  | Повторить изученное, подготовиться к контрольной работе. |  | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 57 | **Контрольная работа по теме «уравнения и неравенства с двумя переменными**» | 1 | Проверка ЗУН |  | Проверить знания, умения и навыки по данной теме |  | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| ***V. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)*** | | | | | | | |
| п. 9. Последовательности. Арифметическая прогрессия (8 часов) | | | | | | | |
| 58,  59 | Числовая последовательность | 2 | Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений. | Дать понятие последовательности, рассмотреть арифметическую и геометрическую прогрессии, сформировать умения применять формулы для нахождения n-го члена прогрессии и суммы n-первых членов; дать понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии. | Ввести понятие числовой последовательности и членов последовательности; рассмотреть различные способы задания последовательностей; | Вычислительные навыки | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 60,  61 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. Обобщения и систематизации знаний. | Дать определение арифметической прогрессии; вывести формулу п-го члена арифметической прогрессии; научить применять полученные знания при выполнении упражнений | Понятие последовательности | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 62,  63,  64 | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии | 3 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. Обобщения и систематизации знаний. | Знать формулу суммы n – первых членов арифметической прогрессии; уметь применять её при решении упражнений. | Вычислительные навыки | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 65 | **Контрольная работа № 5 по теме "Арифметическая прогрессии"** | 1 | Проверка ЗУН |  | Проверить знания, умения и навыки по данной теме |  | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| п. 10. Геометрическая прогрессия (7часов) | | | |  |  |  |  |
| 66,  67 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии | 2 | Комбинированный | Дать понятие последовательности, рассмотреть арифметическую и геометрическую прогрессии, сформировать умения применять формулы для нахождения n-го члена прогрессии и суммы n-первых членов; дать понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии. | Знать определение геометрической прогрессии, формулу n-го члена; уметь применять определение и формулу для нахождения членов прогрессии. | Вычислительные навыки | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 68,  69 | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии | 2 | Ознакомление с новым материалом. Закрепление изученного. Применение знаний и умений. Обобщения и систематизации знаний. | Вывести формулу суммы первых членов геометрической прогрессии. Научить применять изученную формулу при выполнении упражнений. | Вычислительные навыки | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 70 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии при |q|<1 | 1 | Комбинированный |  | Знать алгоритм доказательства методом математической индукции. Уметь применять его для доказательства формул. | Определение геометрической прогрессии, формулы n-го члена ГП, суммы n первых членов ГП | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 71 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний | 1 | Обобщения и систематизации знаний. | Повторить изученное, подготовиться к контрольной работе |  | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 72 | **Контрольная работа № 6 по теме "Арифметическая и геометрическая прогрессии"** | 1 | Проверка ЗУН | Проверить знания, умения и навыки по данной теме. |  | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| ***VI. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (16 часов)*** | | | | | | | |  |  |
| 73 | Примеры комбинаторных задач | 1 | Комбинированный | Ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами | Познакомить с понятием события. Рассмотреть невозможные, достоверные и случайные события, совместные и несовместные для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события. Ввести понятия «случайные события», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассмотреть статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. |  | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 74,  75 | Перестановки | 2 | Перестановки | Определение классической вероятности. Сочетания и перестановки. | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 76,  77 | Размещения | 2 | Размещения | Формулы знать различные способы решения комбинаторных задач. Уметь решать задачи комбинаторики. Знать определение перестановки, формулу факториала. Уметь решать задачи. Знать определение размещения. Уметь решать задачи. Знать определение сочетания. Уметь решать задачи. | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 78,  79,  80 | Сочетания | 3 | Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений. |  | Ввести понятие вероятности. Учить решать элементарные вероятностные задачи с помощью комбинаторных формул |  | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 81,  82 | Относительная частота случайного события | 2 | Комбинированный | Ввести понятие противоположного события и формулу вероятности противоположного события. Учить находить вероятность противоположного события по формуле | факториал | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 83,  84 | Вероятность равновозможных событий | 2 | Ознакомление с новым материалом. Применение знаний и умений. |  |  |  |
| 85,  86 | Сложение и умножение вероятностей | 2 | Комбинированный |  | Сочетания и перестановки | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 87 | Обобщающий урок | 1 | Обобщения и систематизации знаний. |  | Формулы комбинаторики | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 88 | **Контрольная работа по теме «случайные величины»** | 1 | Проверка ЗУН | Проверить знания, умения и навыки по данной теме. |  | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| ***VI. Повторение (14 часов)*** | | | | | | | |
| 89,  90 | Вычисления | 2 | Комбинированный | *Закрепить:*  математические термины и формулы;  различные методы решения задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;  графики основных элементарных функций и их свойства;  способы преобразования выражений;  правильно употреблять математические термины и формулы;  применять различные методы при решении задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;  выполнять преобразование различных выражений. | Обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме. | Правила действия над алгебраическими дробями. | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 91,  92 | Тождественные преобразования | 2 | Комбинированный | Обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме. | Виды преобразований выражений | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 93,  94,  95 | Уравнение и системы уравнений. | 3 | Комбинированный | Обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме. | Формулы корней квадратного уравнения | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 96,  97 | Неравенства | 2 | Комбинированный | Обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме. | Свойства числовых неравенств | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 98,  99 | Функции | 2 | Комбинированный | Обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме. | Графики функций. | Учебно – познавательные. Коммуникативные. Информационные. Общекультурные. |
| 100,  101 | Итоговая контрольная работа | 2 | Проверка ЗУН |  | Выявить степень усвоения учащимися изученного материала |  | Социальные. Компетенции саморазвития. Личностного самосовершенствования. |
| 102 | Обобщающий урок | 1 |  |  |  |  |  |

Входная контрольная работа

**I вариант.**

**Часть 1.**

**При выполнении заданий первой части ответы укажите сначала на листах с заданиями, а затем перенесите в бланк № 1. Все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике.**

**1.** Запишите в ответе номера верных равенств.

1)  2)  3) .

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**2.** Найдите значение выражения (2- 4)2 ∙ 210.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**3.** Для приготовления фарша взяли говядину и свинину в отношении

7 : 13. Какой процент в фарше составляет говядина?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**4.** Укажите номер **верного** утверждения:



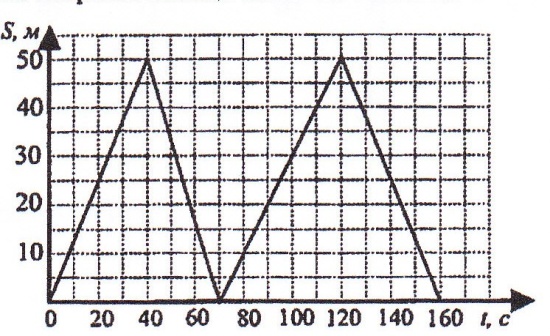
1) a3 > 0 2) a – b > 0 3) ab < 1 4) a + b > 1.

**5.** Решите уравнение х2 – 7х = 0.

В ответ запишите корни, если корней несколько, разделяйте корни точкой с запятой.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**6.** На тренировке в 50 – метровом бассейне пловец проплыл 200 – метровую дистанцию. На рисунке изображён график зависимости расстояния между пловцом и точкой старта от времени движения пловца. Определите, на каком отрезке дистанции скорость пловца была наибольшей.



1) 0 м – 50 м 2) 50 м – 100 м

3) 100 м – 150 м 4) 150 м – 200 м.

**7.** Упростите выражение: **.**

1)  2)  3) 6 4) 

**8.** Решите неравенство 3(6 – х) ≥ 2 – х.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**9.** Найдите значение выражения: **.**

1) 1200 2) 12 3) 120 4) 36

**10.**  Из равенства выразите переменную v (все величины положительны).

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**11.** Мотоциклист проехал 40 км от дома до реки. Возвращаясь обратно со скоростью на 10 км/ч меньшей первоначальной, он затратил на этот путь на 20 минут больше. Найдите первоначальную скорость мотоциклиста.

Если эту скорость обозначить за х км/ч, то задача может быть решена с помощью уравнения:

1)  2) 

3)  4) х + 3(х – 10) = 40.

**Часть II.**

**Для ответов на задания 12 – 13 используйте бланк № 2. укажите сначала номер задания, а затем запишите его решение.**

**12. (2 балла)** Решите уравнение: 

**13. (2 балла)** Найдите область определения функции у = .

**II вариант.**

**Часть 1.**

**При выполнении заданий первой части ответы укажите сначала на листах с заданиями, а затем перенесите в бланк № 1. Все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике.**

**1.** Запишите в ответе номера верных равенств.

1)  2)  3) .

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**2.** Найдите значение выражения (7 4)-2 ∙ 710.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**3.** Для фруктового напитка смешивают яблочный и виноградный сок в отношении 13 : 7. Какой процент в этом напитке составляет виноградный сок?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**4.** Укажите номер **верного** утверждения:

IMG.jpg

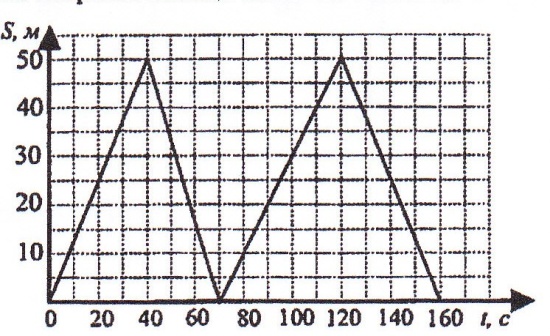
1) a + b > 0 2)  3) ab < 0 4) (a – b)c <0

**5.** Решите уравнение х2 – 16 = 0.

В ответ запишите корни, если корней несколько, разделяйте корни точкой с запятой.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**6.** На тренировке в 50 – метровом бассейне пловец проплыл 200 – метровую дистанцию. На рисунке изображён график зависимости расстояния между пловцом и точкой старта от времени движения пловца. Определите, на каком отрезке дистанции скорость пловца была наибольшей.



1) 0 м – 50 м 2) 50 м – 100 м

3) 100 м – 150 м 4) 150 м – 200 м.

**7.** Упростите выражение: **.**

1)  2)  3)  4) 4

**8.** Решите неравенство 9(2 – х) ≤ 4 – 7х.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**9.** Найдите значение выражения: **.**

1) 280 2) 2800 3) 28 4) 700

**10.**  Из равенства выразите переменную r (все величины положительны).

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**11.** Товарный поезд был задержан в пути на 18 минут, а затем на расстоянии в 60 км наверстал это время, увеличив скорость на 10 км/ч. Найдите первоначальную скорость поезда.

Если принять первоначальную скорость поезда за х км/ч, то задача будет решаться с помощью уравнения:

1)  2) 

3)  4) 

**Часть II.**

**Для ответов на задания 12 – 13 используйте бланк № 2. укажите сначала номер задания, а затем запишите его решение.**

**12. (2 балла)** Решите уравнение: 

**13. (2 балла)** Найдите область определения функции

у = .

**III вариант.**

**Часть 1.**

**При выполнении заданий первой части ответы укажите сначала на листах с заданиями, а затем перенесите в бланк № 1. Все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике.**

**1.** Запишите в ответе номера верных равенств.

1)  2)  3) .

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**2.** Найдите значение выражения 58 ∙ (5-3)2.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**3.** Для приготовления чайной смеси смешивают индийский и цейлонский чай в отношении 9 : 11. Какой процент в этой смеси составляет цейлонский чай?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**4.** Укажите номер **верного** утверждения:



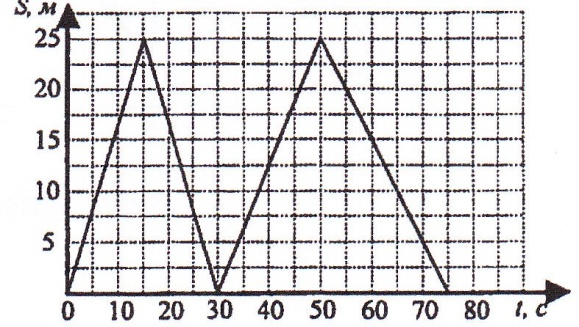
1) b – a < 0 2) a2 – b2 < 0 3)  4) a + b < 0

**5.** Решите уравнение 5х2 – 3х = 0.

В ответ запишите корни, если корней несколько, разделяйте корни точкой с запятой.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**6.** На тренировке в 25 – метровом бассейне пловец проплыл 100 – метровую дистанцию. На рисунке изображён график зависимости расстояния между пловцом и точкой старта от времени движения пловца. Определите, на каком отрезке дистанции скорость пловца была наименьшей.



1) 0 м – 25 м 2) 25 м – 50 м

3) 50 м – 75 м 4) 75 м – 100 м.

**7.** Упростите выражение: **.**

1)  2) - 4а 3)  4) 

**8.** Решите неравенство 6(2 – х) + 8 ≤ - х.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**9.** Найдите значение выражения: **.**

1) 2000 2) 200 3) 20 4) 2

**10.**  Из равенства  выразите переменную I (все величины положительны).

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**11.** Плот проплывает по течению 60 км на 5 ч быстрее, чем такое же расстояние проходит моторная лодка против течения. Найдите скорость лодки по течению, если её скорость в стоячей воде 10 км/ч.

Обозначив скорость течения за х км/ч, можно составить уравнение:

1)  2) 

3)  4) 

**Часть II.**

**Для ответов на задания 12 – 13 используйте бланк № 2. укажите сначала номер задания, а затем запишите его решение.**

**12.(2 балла)** Решите уравнение: 

**13. (2 балла)** Найдите область определения функции

у = .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа № 1 **«Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»**  **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа № 1 **«Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»**  **ВАРИАНТ 1** |
| 1° Дана функция . При каких значениях аргумента ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?  2° Разложите на множители квадратный трехчлен:  а) ; б) .  3° Сократите дробь .  4. Область определения функции *g* – отрезок . Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.  11  5. Сумма положительных чисел *а* и *b* равна 50. При каких значениях *а* и *b* их произведение будет наибольшим? | | 1° Дана функция . При каких значениях аргумента ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?  2° Разложите на множители квадратный трехчлен:  а) ; б) .  3° Сократите дробь .  4. Область определения функции *f* – отрезок . Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.  11  5. Сумма положительных чисел *с* и *d* равна 70. При каких значениях *c* и *d* их произведение будет наибольшим? | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа № 2 **«Квадратичная функция»**  **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа № 2 **«Квадратичная функция»**  **ВАРИАНТ 2** |
| 1° Постройте график функции . Найдите с помощью графика:  а) значение *у* при *х =* 0,5;  б) значения *х*, при которых *у* = – 1;  в) нули функции; промежутки, в которых y > 0 и в которых y < 0;  г) промежуток, на котором функция возрастает.  2° Найдите наименьшее значение функции .  3. Найдите область значений функции , где .  4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  и прямая . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.  5. Найдите значение выражения | | 1° Постройте график функции . Найдите с помощью графика:  а) значение *у* при *х =* 1,5;  б) значения *х*, при которых *у* = 2;  в) нули функции; промежутки, в которых y > 0 и в которых y < 0;  г) промежуток, на котором функция убывает.  2° Найдите наибольшее значение функции  .  3. Найдите область значений функции , где .  4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  и прямая . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.  5. Найдите значение выражения | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа № 3  **«Уравнения и неравенства с одной переменной» ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа № 3  **«Уравнения и неравенства с одной переменной» ВАРИАНТ 2** |
| 1°. Решите уравнение:  а) ; б) .  2°. Решите неравенство:  а) ; б) .  3°. Решите неравенство методом интервалов:  а) ; б) .  4°. Решите биквадратное уравнение  .  5. При каких значениях *т* уравнение  имеет два корня?  6. Найдите область определения функции .  7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  и . | | 1°. Решите уравнение:  а) ; б) .  2°. Решите неравенство:  а) ; б) .  3°. Решите неравенство методом интервалов:  а) ; б) .  4°. Решите биквадратное уравнение  .  5. При каких значениях *п* уравнение  не имеет корней?  6. Найдите область определения функции .  7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  и . | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа № 4 **«Уравнения и неравенства с двумя переменными»**  **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа № 4 **«Уравнения и неравенства с двумя переменными»**  **ВАРИАНТ 2** |
| 1°. Решите систему уравнений  2°. Периметр прямоугольника равен 28 м, а его площадь равна 40 м2. Найдите стороны прямоугольника.  3°. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств    4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы  и прямой .  5. Решите систему уравнений | | 1°. Решите систему уравнений  2°. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120см2.  3°. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств    4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности  и прямой .  5. Решите систему уравнений | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа № 5 **«Арифметическая прогрессия»** **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа № 5 **«Арифметическая прогрессия»** **ВАРИАНТ 2** |
| 1°. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии , если  и .  2°. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: 8; 4; 0; … .  3. Найдите сумму шестидесяти первых членов последовательности , заданной формулой .  4. Является ли число 54,5 членом арифметической прогрессии , в которой  и ?  5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превосходящих 100. | | 1°. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии , если  и .  2°. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии:  – 21; – 18; – 15; … .  3. Найдите сумму сорока первых членов последовательности , заданной формулой .  4. Является ли число 30,4 членом арифметической прогрессии , в которой  и ?  5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа № 6 **«Геометрическая прогрессия»** **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа № 6 **«Геометрическая прогрессия»** **ВАРИАНТ 2** |
| 1°. Найдите седьмой член геометрической прогрессии , если  и .  2°. Первый член геометрической прогрессии  равен 2, а знаменатель равен 3. Найдите сумму шести первых членов этой прогрессии.  3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии:  24; –12; 6; … .  4. Найдите сумму девяти первых членов геометрической прогрессии  с положительными членами, зная, что  и .  5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь: а) 0,(27); б) 0,5(6). | | 1°. Найдите шестой член геометрической прогрессии , если  и .  2°. Первый член геометрической прогрессии  равен 6, а знаменатель равен 2. Найдите сумму семи первых членов этой прогрессии.  3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии:  – 40; 20; – 10; … .  4. Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии  с положительными членами, зная, что  и .  5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь: а) 0,(153); б) 0,3(2). | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа № 7  **«Элементы комбинаторики и теории вероятностей» ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа № 7  **«Элементы комбинаторики и теории вероятностей» ВАРИАНТ 2** |
| 1°. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на 5 свободных местах?  2°. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?  3°. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?  4°. В доме 90 квартир, которые распределяются по жребию. Какова вероятность того, что жильцу не достанется квартира на первом этаже, если таких квартир 6?  5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?  6. На четырех карточках записаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число 3157? | | 1°. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторений цифр?  2°. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать двух для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?  3°. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Какими способами это можно сделать?  4°. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?  5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?  6. На пяти карточках написаны буквы а, в, и, л, с. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «слива»? | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа № 8 **«Итоговая»** **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа № 8 **«Итоговая»** **ВАРИАНТ 2** |
| 1°. Упростите выражение .  2°. Решите систему уравнений  3°. Решите неравенство .  4°. Представьте выражение  в виде степени с основанием *а*.  5. Постройте график функции . Укажите, при каких значениях *х* функция принимает положительные значения.  6. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого участка собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором. | | 1°. Упростите выражение .  2°. Решите систему уравнений  3°. Решите неравенство .  4°. Представьте выражение  в виде степени с основанием *у*.  5. Постройте график функции . Укажите, при каких значениях *х* функция принимает отрицательные значения.  6. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 15 мин раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на 3 км/ч меньше скорости второго? | |