**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Туроверовская основная общеобразовательная школа**

«Утверждаю»

Директор

МБОУ Туроверовская ООШ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.И.Лаптуров

Приказ № 145 от 30.08.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **АЛГЕБРЕ**

Ступень обучения (класс) 9 **класс**

\_\_\_\_\_\_ **основное общее образование**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов  **(3 ч в неделю)** -102 ч

Учитель **И.И. Рябцева**

Учебник Алгебра 9

Авторы: Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В. Сидоров

Москва «Просвещение» 2017

**2017-2018**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» в 9 классе (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

* Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на основе Программы для общеобразовательных учреждений.
* Закона РФ «Об образовании» (статьи 9, 14, 29, 32);
* Федеральным государственным образовательным стандарта начального общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009г. № 373);
* Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897);
* Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413);
* Рабочей программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 классы / составитель: Т. А. Бурмистрова – М. « Просвещение», 2010

Рабочая программа ориентирована на учебник «Алгебра 9 класс», автор Ю.М.Колягин и др. Рабочая программа рассчитана на 102 часа, 3 часа в неделю.

Учитывая психолого-психологическую характеристику 9 класса целесообразно на каждом уроке уделять внимание индивидуальной работе, работе на доске с фронтальной проверкой. Подбирать дополнительные задания высокого уровня сложности для работы на уроке и дома. Для учащихся со слабой математической подготовкой составлять карточки для индивидуальной работы на уроке, осуществлять проверку каждой домашней работы и организовать помощь одноклассников. Отрабатывать навыки устного счета, учить выбирать наиболее рациональный способ решения задач. Добиваться аккуратного ведения тетрадей и грамотного оформления работ и заданий.

**Цели и задачи**

* сформировать понятие степени с целым показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с целям показателем; ввести понятие корня n-ой степени и степени с рациональным показателем.
* выработать умение исследовать по заданному графику функции , , , , , .
* ввести понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умение вычислять по известному значению одной из тригонометрических функций значения остальных тригонометрических функций, выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений.
* познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.
* познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и с различными подходами к определению этого понятия; сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновозможных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности события после проведения серии однотипных испытаний.
* сформировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных; обучить нахождению центральных тенденций выборки.

**Планируемые результаты освоения предмета алгебра**

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;
* 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 двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;  
  решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;  
  изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами
* изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу
* находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

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

**решать следующие жизненно-практические задачи:**

* самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
* работать в группах;
* аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
* уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
* пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации.

**Содержание тем учебного курса**

1. **Повторение курса алгебры 8 класса.**

**Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.**

Деления многочленов. Решение алгебраических уравнений.

1. **Степень с рациональным показателем.**

Степень с целым показателем и её свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Корень n-й степени, степень с рациональным показателем.

1. **Степенная функция.**

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Функция .

1. **Прогрессии.**

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

1. **Случайные события.**

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

1. **Случайные величины.**

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

1. **Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов.**

**Календарно-тематическое планирование по алгебре**

**9 класс на 2017-2018 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | **Тема урока** | **Кол-во уроков** |
| **По плану** | **фактически** |  |  |
| **Повторение курса алгебры 8 класса** | | | | **5ч.** |
| 1 | 4.09 |  | Квадратные корни. Квадратные уравнения | 1 |
| 2 | 5.09 |  | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 3 | 7.09 |  | Квадратные неравенства | 1 |
| 4 | 11.09 |  | Квадратичная функция, её свойства и график | 1 |
| 5 | 12.09 |  | **Входная *диагностическая* работа** | 1 |
| 6 | 14.09 |  | Деление многочленов. | 3 |
| 7 | 18.09 |  | Деление многочленов. |  |
| 8 | 19.09 |  | Деление многочленов. |  |
| 9 | 21.09 |  | Решение алгебраических уравнений | 3 |
| 10 | 25.09 |  | Решение алгебраических уравнений |  |
| 11 | 26.09 |  | Решение алгебраических уравнений |  |
| 12 | 28.09 |  | Контрольная работа № 1 по теме **«Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений».** | 1 |
|  |  |  | **Степень с рациональным показателем** | **12ч.** |
| 13 | 02.10 |  | Степень с целым показателем | 2 |
| 14 | 03.10 |  | Степень с целым показателем |  |
| 15 | 05.10 |  | Арифметический корень натуральной степени | 2 |
| 16 | 09.10 |  | Арифметический корень натуральной степени |  |
| 17 | 10.10 |  | Свойства арифметического корня | 2 |
| 18 | 12.10 |  | Свойства арифметического корня |  |
| 19 | 16.10 |  | Степень с рациональным показателем | 2 |
| 20 | 17.10 |  | Степень с рациональным показателем |  |
| 21 | 19.10 |  | Возведение в степень числового неравенства | 2 |
| 22 | 23.10 |  | Возведение в степень числового неравенства |  |
| 23 | 24.10 |  | Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем» | 1 |
| 24 | 26.10 |  | Контрольная работа № 2 по теме **«Степень с рациональным показателем»** | 1 |
| **Степенная функция.** | | | | **17 ч** |
| 25 | 07.11 |  | Область определения функции | 3 |
| 26 | 09.11 |  | Область определения функции |  |
| 27 | 13.11 |  | Область определения функции |  |
| 28 | 14.11 |  | Возрастание и убывание функции | 3 |
| 29 | 16.11 |  | Возрастание и убывание функции |  |
| 30 | 20.11 |  | Возрастание и убывание функции |  |
| 31 | 21.11 |  | Чётность и нечётность функции | 3 |
| 32 | 23.11 |  | Чётность и нечётность функции |  |
| 33 | 27.11 |  | Чётность и нечётность функции |  |
| 34 | 28.11 |  | Функция y = | 3 |
| 35 | 30.11 |  | Функция y = |  |
| 36 | 04.12 |  | Функция y = |  |
| 37 | 05.12 |  | Неравенства и уравнения, содержащие степень | 3 |
| 38 | 07.12 |  | Неравенства и уравнения, содержащие степень |  |
| 39 | 11.12 |  | Неравенства и уравнения, содержащие степень |  |
| 40 | 12.12 |  | Решение задач по теме «Степенная функция» | 1 |
| 41 | 14.12 |  | Контрольная работа № 3 по теме **«Степенная функция»** | 1 |
|  |  |  | **Прогрессии** | **13ч.** |
| 42 | 18.12 |  | Числовая последовательность | 2 |
| 43 | 19.12 |  | Числовая последовательность |  |
| 44 | 21.12 |  | Арифметическая прогрессия | 3 |
| 45 | 25.12 |  | Арифметическая прогрессия |  |
| 46 | 26.12 |  | Арифметическая прогрессия |  |
| 47 | 09.01 |  | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 2 |
| 48 | 11.01 |  | Сумма n первых членов арифметической прогрессии |  |
| 49 | 15.01 |  | Геометрическая прогрессия | 2 |
| 50 | 16.01 |  | Геометрическая прогрессия |  |
| 51 | 18.01 |  | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 2 |
| 52 | 22.01 |  | Сумма n первых членов геометрической прогрессии |  |
| 53 | 23.01 |  | Обобщающий урок | 1 |
| 54 | 25.01 |  | Контрольная работа № 4 по теме **«Прогрессии»** | 1 |
|  |  |  | **Случайные события** | **10 ч.** |
| 55 | 29.01 |  | События | 1 |
| 56 | 30.01 |  | Вероятность события | 2 |
| 57 | 01.02 |  | Вероятность события |  |
| 58 | 05.02 |  | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики | 2 |
| 59 | 06.02 |  | Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики |  |
| 60 | 08.02 |  | Геометрическая вероятность | 2 |
| 61 | 12.02 |  | Геометрическая вероятность |  |
| 62 | 13.02 |  | Относительная частота и закон больших чисел | 1 |
| 63 | 15.02 |  | Обобщающий урок | 1 |
| 64 | 19.02 |  | Контрольная работа № 5 по теме **«Случайные события»** | 1 |
|  |  |  | **Случайные величины 12 часов** |  |
| 65 | 20.02 |  | Таблицы распределения | 3 |
| 66 | 22.02 |  | Таблицы распределения |  |
| 67 | 26.02 |  | Таблицы распределения |  |
| 68 | 27.02 |  | Полигоны частот | 2 |
| 69 | 01.03 |  | Полигоны частот |  |
| 70 | 05.03 |  | Генеральная совокупность и выборка | 2 |
| 71 | 06.03 |  | Генеральная совокупность и выборка |  |
| 72 | 06.03 |  | Размах и центральная тенденция | 3 |
| 73 | 12.03 |  | Размах и центральная тенденция |  |
| 74 | 13.03 |  | Размах и центральная тенденция |  |
| 75 | 15.03 |  | Обобщающий урок | 1 |
| 76 | 19.03 |  | Контрольная работа № 6 по теме **«Случайные величины»** | 1 |
|  |  |  | **Множества. Логика 10 часов** |  |
| 77 | 20.03 |  | Множества | 1 |
| 78 | 22.03 |  | Высказывания. Теоремы | 1 |
| 79 | 02.04 |  | Уравнение окружности | 2 |
| 80 | 03.04 |  | Уравнение окружности |  |
| 81 | 05.04 |  | Уравнение прямой | 2 |
| 82 | 09.04 |  | Уравнение прямой |  |
| 83 | 10.04 |  | Множества точек на координатной плоскости | 2 |
| 84 | 12.04 |  | Множества точек на координатной плоскости |  |
| 85 | 16.04 |  | Решение задач по теме «Множества. Логика». Обобщающий урок | 1 |
| 86 | 17.04 |  | Контрольная работа № 7 по теме **«Множества. Логика»** | 1 |
| **Итоговое повторение** | | | | **15ч.** |
| 87 | 19.04 |  | Выражения и их преобразования | 2 |
| 88 | 23.04 |  | Выражения и их преобразования |  |
| 89 | 24.04 |  | Уравнения и системы уравнений | 2 |
| 90 | 26.04 |  | Уравнения и системы уравнений |  |
| 91 | 28.04 |  | Неравенства и системы неравенств | 2 |
| 92 | 03.05 |  | Неравенства и системы неравенств |  |
| 93 | 03.05 |  | Текстовые задачи | 1 |
| 94 | 07.05 |  | Функции и графики | 1 |
| 95 | 08.05 |  | Функции и графики | 1 |
| 96 | 10.05 |  | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 1 |
| 97-98 | 14.05 15.05 |  | **Контрольная работа в формате ГИА** | 2 |
| 99 | 17.05 |  | Анализ проверочной работы. | 1 |
| 100 | 21.05 |  | Итоговое повторение |  |
| 101-102 | 22.05 24.05 |  | Итоговое повторение |  |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания  педагогического совета  МБОУ Туроверовская ООШ  от 30.08. 2017 года № 1  Председатель педсовета  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Лаптуров | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рябцева И.И.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 года |

**Критерии и нормы оценки знаний обучающихся по математике**

***1 Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.***

Ответ оценивается отметкой «5», если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» не ставится. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

***2.Оценка устных ответов обучающихся по математике***

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

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

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» не ставится

1. Общая классификация ошибок. При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

1 Грубыми считаются ошибки: - незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения; - незнание наименований единиц измерения; - неумение выделить в ответе главное; - неумение применять знания, алгоритмы для решения задач; - неумение делать выводы и обобщения; - неумение читать и строить графики; - неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками; - потеря корня или сохранение постороннего корня; - отбрасывание без объяснений одного из них; - равнозначные им ошибки; - вычислительные ошибки, если они не являются опиской; - логические ошибки.

2. К негрубым ошибкам следует отнести: - неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными; - неточность графика; - нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными); - нерациональные методы работы со справочной и другой литературой; - неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3. Недочетами являются: - нерациональные приемы вычислений и преобразований; - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.5. Критерии и нормы оценок устных ответов

**КИМы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Входная контрольная работа по математике**  **9 класс**  **ВАРИАНТ № 1**  **Инструкция по выполнению работы**  Работа состоит из 8 заданий.  На выполнение работы отводится 45 минут.   1. При выполнении заданий 1-8 нужно указать ответы в бланке ответов. При этом:  * если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, верный только один), то надо вписать цифру, соответствующую верному ответу; * если ответы к заданию не приводятся, то надо вписать ответ.  1. Задание 8 выполняется с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать.   *ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!*   1. Найдите значение выражения 7 4, 2 - 7 5, 2 + 3.   1) 1 2) 0 3) – 1 4) – 4   1. Упростите выражение 2. Вычислите 3. 1 2) 7 3) 18 4) 9 | 1. Решите уравнение 2. Решите неравенство 3. Упростите выражение 4. 3 b 2) 4 b 3) 4) 5. Расстояние от поселка до турбазы составляет 24 км по реке. В 10.00 моторная лодка вышла на турбазу и в 17.00 этого же дня вернулась обратно. Какова собственная скорость моторной лодки, если скорость течения реки 3 км/ч и стоянка на турбазе длилась 1 час? 6. В прямоугольном треугольнике один из внешних углов равен . Найдите меньший из углов прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах. |
| **Входная контрольная работа по математике**  **9 класс**  **ВАРИАНТ № 2**  **Инструкция по выполнению работы**  Работа состоит из 8 заданий.  На выполнение работы отводится 45 минут.   1. При выполнении заданий 1-8 нужно указать ответы в бланке ответов. При этом:  * если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, верный только один), то надо вписать цифру, соответствующую верному ответу; * если ответы к заданию не приводятся, то надо вписать ответ.  1. Задание 7, 8 выполняется с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать | 1. Решите уравнение 2. Решите неравенство 3. Упростите выражение 4. 2) 3) 4) 9 5. Моторная лодка прошла 16 км против течения реки и 12 км по течению реки, затратив на весь путь 3 часа. Скорость течения реки равна 2 км/ч. Какова собственная скорость моторной лодки? 6. В треугольнике АВС угол В в 2 раза больше угла С и в 3 раза меньше угла А. Найдите его градусную меру. 7. Упростите выражение 8. 3 b 2) 4 b 3) 4) 9. Расстояние от поселка до турбазы составляет 24 км по реке. В 10.00 моторная лодка вышла на турбазу и в 17.00 этого же дня вернулась обратно. Какова собственная скорость моторной лодки, если скорость течения реки 3 км/ч и стоянка на турбазе длилась 1 час?   8.В прямоугольном треугольнике один из внешних углов равен . Найдите меньший из углов прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| **Контрольная работа № 1**  1). Выполнить деление многочленов 1 вариант  *( х4 + х3 + х2 – х – 2 ) : ( х3 + х – 2 )*  2). Найти действительные корни уравнения:  *2х4 + 3х3 – 10х2 – 5х – 6 = 0*  3). Решить уравнение:    4). Решить систему уравнений:    5). Решить задачу:  Площадь прямоугольного треугольника равна *15 см2.* Найти катеты. | | | 2 вариант  1). Выполнить деление многочленов:  *(2 х4 +2 х3 – 5 х2 – 2 ) : ( х3 + х – 2 )*  2). Найти действительные корни уравнения:  *3х4 + 3х3 – 8х2 – 2х + 4 = 0*  3). Решить уравнение:    4). Решить систему уравнений:    5). Решить задачу:  Сумма диагоналей ромба равна *49 см.* Площадь этого ромба равна *294 см2.* Найти диагонали ромба. |
| **Контрольная работа № 2** | | | |
| 1 вариант  1). Вычислите:    2). Найдите значение выражения:    3). Решите уравнение:  *а). х4 = 80 ; б). х6 = – 18 ;*  *в). 2х3 – 128 = 0 ; г). х5 + 32= 0*  4). Упростите:    5). Найдите значение произведения: | 2 вариант  1). Вычислите:    2). Найдите значение выражения:    3). Решите уравнение:  *а). х4 = 20 ; б). х8 = – 36 ;*  *в). 64х3 = 1 ; г). 8 + х3 = 0 .*  4). Упростите:    5). Найдите значение произведения: | | |
| **Контрольная работа № 3** | | | |
| 1 вариант  1). Постройте график функции  а). Найдите область определения функции;  б). Какие значения принимает функция ?  в). Является ли функция четной или нечетной ?  г). Укажите промежутки возрастания  ( убывания ) функции; промежутки, в которых функция принимает положительные ( отрицательные значения ).  2). Найдите область определения функции:    3). Не выполняя построения графиков функций *у = 6х* и *,* найдите координаты точек их пересечения.  4). Решите иррациональное уравнение: | | 2 вариант  1). Постройте график функции  а). Найдите область определения функции;  б). Какие значения принимает функция ?  в). Является ли функция четной или нечетной ?  г). Укажите промежутки возрастания  ( убывания ) функции; промежутки, в которых функция принимает положительные ( отрицательные значения ).  2). Найдите область определения функции:    3). Не выполняя построения графиков функций *у = 2х* и *,* найдите координаты точек их пересечения.  4). Решите иррациональное уравнение: | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Контрольная работа № 4** | |
| 1 вариант  1). Найдите восемнадцатый член арифметической прогресс, если *а1 = 7* и *d = 4 .*  2). Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: *- 8; - 4; 0;…*  3). Докажите, что последовательность, заданная формулой *ап = 5 – 2п* , является арифметической прогрессией.  4). Является ли число *104* членом арифметической прогрессии, в которой *а1 = 5* и *а9 = 29 ?*  5). Найдите сумму пятидесяти первых чётных натуральных чисел. | 2 вариант  1). Найдите двадцатый член арифметической прогресс, если *а1 = – 8* и *d = 2 .*  2). Найдите сумму восемнадцати первых членов арифметической прогрессии: *7; 11; 15;…*  3). Докажите, что последовательность, заданная формулой *ап = 4 – 5п*, является арифметической прогрессией.  4). Является ли число *– 86*  членом арифметической прогрессии, в которой *а1 = – 1* и *а10 = – 46 ?*  5). Найдите сумму всех натуральных чисел от *2* до *92* включительно. |
| **Контрольная работа № 5** | |
| **Вариант 1**  1. Какова вероятность того, что случайным образом выбранная дата в календаре на сентябрь месяц записана числом, кратным 5?  2. Брошены монета и игральная кость. Какова вероятность того, что выпали на монете решка, а на кости нечетное число очков?  3. Из колоды в 36 карт наугад вынимают одну карту. Какова вероятность того, что эта карта не король черной масти?  4. Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших на костях очков не больше 3.  5. В коробке лежат 4 красных и 3 белых шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что оба вынутых шара красные | **Вариант 2**  1. Каждое из натуральных чисел от 1 до 50 записано на отдельной карточке. Карточки перемешаны, и случайным образом вынута одна из них. Какова вероятность того, что на ней записано число, кратное 9?  2. Брошены желтая и красная игральные кости. Какова вероятность того, что на желтой кости выпало четное число очков, а на красной — 5 очков?  3. Из колоды в 36 карт наугад вынимают одну карту. Какова вероятность того, что эта карта не шестерка красной масти?  4. Брошены две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших на костях очков не меньше 11.  5. В коробке лежат 4 красных и 3 белых шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что вынуты один красный и один белый шары? |
| **Контрольная работа № 6** | |
| I вариант  1. Отмечая время (с точностью до минут), которое токари бригады затратили на обработку одной детали, получили такой ряд данных: 30, 32, 32, 38, 36, 31, 32, 38, 35, 36, 32, 40, 42, 36, 33, 35, 32, 40, 38. Составить таблицы распределения по частотам и относительным частотам значений случайной величины. Найдите размах, среднее, моду и медиану для данного ряда.  2. Среди случайным образом выбранных 100 молодых людей, носящих летом кепки, провели опрос о цветовых предпочтениях для этого вида головных уборов. Результаты опроса отражены в таблице:   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Цвет | Черный | Красный | Синий | Серый | Белый | Жёлтый | Зелёный | | частота | 32 | 20 | 16 | 14 | 11 | 5 | 2 |   Считая рассмотренную выборку репрезентативной, высказать рекомендации швейной фабрике по количеству выпускаемых кепок каждого цвета, если фабрика должна подготовить к продаже 30000 кепок. На основании данных таблицы построить полигон частот цветов кепок. | II вариант  1. В организации вели ежедневный учёт поступивших в течение месяца писем. В результате получили такой ряд данных: 39, 43, 40, 0, 56, 38, 24, 21, 35, 38, 0, 58, 31, 49, 38, 25, 34, 0, 52, 40, 42, 40, 39, 54, 0, 64, 44, 50, 38, 37, 32. Составить таблицы распределения по частотам и относительным частотам значений случайной величины. Найдите размах, среднее, моду и медиану для данного ряда.  2. Обувной цех должен выпустить 20300 пар резиновых сапог на весну молодёжного фасона. С этой целью были выявлены размеры обуви у 250 случайным образом выбранных подростков. Распределение выявленных размеров по частотам представлено в таблице:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Размер | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | | частота | 15 | 25 | 30 | 60 | 55 | 35 | 20 | 10 |   Считая рассмотренную выборку репрезентативной, определить, сколько пар резиновых сапог каждого размера выпустит обувной цех. На основании данных таблицы построить полигон частот размеров резиновых сапог. |
| **Контрольная работа № 7**  **Вариант 1.**  1. Выполните операции над множествами:  А = a, b, c, d, m, k, p, h  В = d, m, k, p  С = a, b, c, d, m  а) (А \ В) ∩ С  б) В U А ∩ С  Принадлежат ли получающимся множествам числа 2, 16, 15 20?  2. Изобразить отношения между множествами на кругах Эйлера.  А: «цветы на клумбе»  В: « астры на клумбе»  С: «циннии на клумбе»  3. На какие классы можно разбить множество многоугольников при помощи свойств:  «быть четырехугольником»  «быть прямоугольником»  Изобрази на кругах Эйлера, запиши классы, начерти по 2 фигуры каждого класса.  4. Найди произведения множеств А и В, используя любой способ:  а) А = 2, 4, 6, 8 В = R  б) А = a, b, c В = 10; 20  5. Реши задачу (дополнительное задание).  Из 40 студентов 32 изучают английский язык, 21 – немецкий, 15 – английский и немецкий. Сколько студентов не изучает ни английский, ни немецкий язык? (используй круги Эйлера и формулы) | **Вариант 2.**  1. Выполните операции над множествами:  А: «множество натуральных чисел»  B: «множество натуральных чисел, кратных 4»  С: «множество натуральных чисел, кратных 5»  а) А\ (В U С)  б) С U А ∩ В  Принадлежат ли получающимся множествам числа 2, 16, 15 20?  2. Изобразить отношения между множествами на кругах Эйлера.  А: «двузначные натуральные числа»  В: « двузначные натуральные числа, кратные 11»  С: « натуральные числа»  3. На какие классы можно разбить множество многоугольников при помощи свойств:  «быть треугольником»  «быть равносторонним треугольником»  Изобрази на кругах Эйлера, запиши классы, начерти по 2 фигуры каждого класса.  4. Найди произведения множеств А и В, используя любой способ:  а) А = R В = — 3; 0; 3  б) А = 3, 4, 5 В = 15; 20  5. Реши задачу (дополнительное задание).  В костюмерной танцевального кружка имеются белые и розовые кофты, а также синие, черные и коричневые юбки. Сколько можно из них составлять различные костюмы? |
| **Итоговая контрольная работа**  **2 часа**  1 вариант  1). Упростите выражение:    2). Решите систему уравнений:    3). Найдите область допустимых значений функции:    4). Постройте график функции . Укажите, при каких значениях *х* функция принимает положительные значения и при каких – отрицательные.  5). Найдите сумму пятидесяти первых четных натуральных чисел.  6). Найдите сумму одиннадцати первых членов арифметической прогрессии, если *а1 = – 3 , а2 = 8.*  7). Бригада должна была изготовить *40* деталей к определенному сроку. Изготовляя в час на 8 деталей больше запланированного, бригада уже за *2* часа до срока перевыполнила план на *8* деталей. Сколько деталей в час должна была изготовлять бригада по плану? | 2 вариант  1). Упростите выражение:    2). Решите систему уравнений:    3). Найдите область допустимых значений функции:    4). Постройте график функции . Укажите, при каких значениях *х* функция принимает положительные значения и при каких – отрицательные.  5). Найдите сумму всех нечетных чисел от 1 до 100.  6). Найдите сумму шести первых членов геометрической прогрессии, если *в6 = 200 , q = 10.*  7). Из пункта *А* в пункт *В*, расстояние между которыми *45 км*, выехал велосипедист. Через *30* минут вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт *В* на *15* минут раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на *3 км/ч* меньше скорости второго? |