

Рассмотрена на  
методсовете  
Протокол № 9  
от 28 августа 2023 г.

Составлена на основе ФГОС ООО.

Принята на педсовете  
Протокол № 10  
от 30 августа 2023 г.

«Утверждено»  
Директор школы: \_\_\_\_\_  
(Юферева Е.В)  
Приказ № 313  
от 30 августа 2023 г.

## **Рабочая программа по информатике 7-9 класс.**

2023-2024 учебный год.

Составитель: Куртеева Ольга Михайловна, учитель информатики,  
педагогический стаж 16 лет, первая квалификационная категория.

## Планируемые результаты освоения предмета «информатика».

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

### **Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» в курсе «информатика» должны отражать:**

К концу обучения в **7 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения: пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»; кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио); сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных; оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов; приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики; выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения; получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода); соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью; ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя); работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу; представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций; искать информацию в Интернете (в том числе, по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера; понимать структуру адресов веб-ресурсов; использовать современные сервисы интернет-коммуникаций; соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети; применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя.

К концу обучения в **8 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения: пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления; записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними; раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»; записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник; использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания; использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними; анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений; создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

К концу обучения в **9 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения: разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник; составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык); раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе; выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей; использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности; приводить при-

меры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности; использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода); распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг)

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета. В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

**1) патриотического воспитания:** ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

**2) духовно-нравственного воспитания:** ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

**3) гражданского воспитания:** представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**4) ценностей научного познания:** сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направления и уровня обучения в дальнейшем; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуальных и коллективного благополучия; сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

**5) формирования культуры здоровья:** осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

**6) трудового воспитания:** интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

**7) экологического воспитания:** осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

**8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:** умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:** формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

**Работа с информацией:** выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

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

**Общение:** сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

**Совместная деятельность (сотрудничество):** понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта; принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:** выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения; ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль (рефлексия):** владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям.

**Эмоциональный интеллект:** ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

**Принятие себя и других:** осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

### **Содержание учебного предмета «Информатика» за курс 7-9 классов.**

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умения формализации и структурирования информации, способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

#### **7 КЛАСС**

##### **Цифровая грамотность**

*Компьютер – универсальное устройство обработки данных* Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации. История развития

компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей. Техника безопасности и правила работы на компьютере. *Программы и данные* Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение. Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов. *Компьютерные сети* Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета. Современные сервисы интернет-коммуникаций

Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в Интернете. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

**Теоретические основы информатики** *Информация и информационные процессы* Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой. Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

*Представление информации* Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование. Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста. Искажение информации при передаче. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.

**Информационные технологии** *Текстовые документы* Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленные, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов. Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов Интернете для обработки текста. *Компьютерная графика* Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов. Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы. *Мультимедийные презентации* Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки

## 8 КЛАСС

### Теоретические основы информатики

#### Системы счисления

Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

### **Элементы математической логики**

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

### **Алгоритмы и программирование**

#### **Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции**

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.

Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

#### **Язык программирования**

Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

#### **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

## **9 КЛАСС**

### **Цифровая грамотность**

#### **Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней**

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

### **Работа в информационном пространстве**

Виды деятельности в Интернете, интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-овые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

### **Теоретические основы информатики**

#### **Моделирование как метод познания**

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

#### **Алгоритмы и программирование**

##### **Разработка алгоритмов и программ**

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

#### **Управление**

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

#### **Информационные технологии**

##### **Электронные таблицы**

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

## Информационные технологии в современном обществе

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

### Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

#### 7 класс:

В рамках реализации рабочей программы воспитания модуля «Школьный урок» запланированы уроки, которые носят воспитательный характер: № 7, 34.

Тема раздела, количество часов	№ урока	Тема урока	Дидактические единицы в соответствии с содержанием учебного предмета
Цифровая грамотность (8ч)	1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Включение и получение информации о его характеристиках. <b>Практическая работа №1.</b>	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации. Техника безопасности и правила работы на компьютере.
	2	История и современные тенденции развития компьютеров. <b>Стартовая работа.</b>	История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.
	3	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных. Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы. <b>Практическая работа №2.</b>	Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.
	4	Файлы и папки. Выполнение основных операций с файлами и папками. сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов. <b>Практическая работа №3.</b>	Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).
	5	Архивация данных. Использование программ-архиваторов. <b>Практическая работа №4.</b>	Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.
	6	Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ. <b>Практическая работа №5</b>	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.



	7	Компьютерные сети. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. <b>Практическая работа №6.</b>	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.
	8	Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете. Использование сервисов интернет-коммуникаций. <b>Практическая работа №7.</b>	Современные сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в Интернете. Стратегии безопасного поведения в Интернете.
Теоретические основы информатики (11ч)	9	<b>Цифровая грамотность. Контрольная работа №1.</b>	-
	10	Информация и данные. Информационные процессы	Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой. Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.
	11	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование.
	12	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.
	13	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.
	14	Единицы измерения информации и скорости передачи данных	Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.
	15	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды. Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре. <b>Практическая работа №8.</b>	Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста.
	16	Декодирование сообщений. Информационный объём текста	Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.
	17	Цифровое представление непрерывных данных	Искажение информации при передаче. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных
	18	Кодирование цвета. Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе. Сохранение растрового графического изображения в разных форматах. <b>Практическая работа №9.</b>	Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.
	19	Кодирование звука. Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации). <b>Практическая работа №10.</b>	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.

Информационные технологии (13ч)	20	Представление информации.	Представление информации. <b>Проверочная работа №1.</b>
	21	Текстовые документы. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. <b>Практическая работа №11.</b>	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста.
	22	Форматирование текстовых документов. <b>Практическая работа №12.</b>	Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.
	23	Параметры страницы. Списки и таблицы	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.
	24	Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков. <b>Практическая работа №13.</b>	Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов.
	25	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов. Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники. <b>Практическая работа №14.</b>	Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов Интернета для обработки текста.
	26	Представление информации и текстовые документы. <b>Контрольная работа №2.</b>	-
	27	Графический редактор. Растровые рисунки. Операции по захвату графических объектов.	Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.
	28	Создание и/или редактирование изображений, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора. <b>Практическая работа № 15.</b>	Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.
	29	Векторная графика. Создание и редактирование изображений с помощью инструментов векторного графического редактора. <b>Практическая работа №16.</b>	Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.
	30	Компьютерная графика.	Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.
	31	Подготовка мультимедийных презентаций. Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок.	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.
	32	Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов. <b>Практическая работа № 17.</b>	Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.
	33	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	-
34	Информация и человек.	Информация и человек.	

## 8 класс:

В рамках реализации рабочей программы воспитания модуля «Школьный урок» запланированы уроки, которые носят воспитательный характер: № 34.

Тема раздела, количество часов	№ урока	Тема урока	Дидактические единицы в соответствии с содержанием учебного предмета
Теоретические основы информатики (12ч)	1	Непозиционные и позиционные системы счисления	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Римская система счисления.
	2	Развернутая форма записи числа. <b>Стартовая работа.</b>	Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.
	3	Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления.
	4	Восьмеричная система счисления	Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно.
	5	Шестнадцатеричная система счисления	Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.
	6	Системы счисления.	Системы счисления.
	7	Логические высказывания	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания.
	8	Логические операции «и», «или», «не»	Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций.
	9	Определение истинности составного высказывания	Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений.
	10	Таблицы истинности	Построение таблиц истинности логических выражений.
	11	Логические элементы	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.
		12	Системы счисления. Элементы математической логики. <b>Контрольная работа №1.</b>
Алгоритмы и программирование (22ч)	13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. Разработчик для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.
	14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. преобразование алгоритма из одной формы записи в другую. <b>Практическая работа №1.</b>	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

15	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.
17	Алгоритмическая конструкция «повторение»	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.
18	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. <b>Практическая работа №2.</b>	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.
19	Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник. <b>Практическая работа №3.</b>	Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник.
20	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями
21	"Ручное" исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных. <b>Практическая работа № 4.</b>	"Ручное" исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных
22	Алгоритмические конструкции. <b>Контрольная работа №2.</b>	Алгоритмические конструкции.
23	Язык программирования. Система программирования	Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.
24	Переменные. Оператор присваивания	Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные. Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.
25	Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (Python, Паскаль, Алгоритмический язык). <b>Практическая работа №5.</b>	Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (Python, Паскаль, Алгоритмический язык). <b>Практическая работа №5.</b>
26	Разработка программ, содержащих оператор ветвления, на изучаемом языке программирования (Python, Паскаль, Алгоритмический язык). <b>Практическая работа №6.</b>	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.
27	Диалоговая отладка программ	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.
28	Цикл с условием	Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры
29	Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту

		(Python, Паскаль, Алгоритмический язык). <b>Практическая работа №7.</b>	
	30	Обработка символьных данных	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.
	31	Язык программирования. Обобщение.	Язык программирования. Обобщение.
	32	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.
	33	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	-
	34	Алгоритмы и человек.	Алгоритмы и человек.

## 9 класс:

В рамках реализации рабочей программы воспитания модуля «Школьный урок» запланированы уроки, которые носят воспитательный характер: № 29.

Тема раздела, количество часов	№ урока	Тема урока	Дидактические единицы в соответствии с содержанием учебного предмета
Цифровая грамотность (6 ч)	1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные.	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов.
	2	Информационная безопасность. Знакомство с механизмами обеспечения приватности безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг. <b>Практическая работа №1.</b>	Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).
	3	Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов). <b>Практическая работа №2.</b>	Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).
	4	Виды деятельности в сети Интернет. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций. <b>Практическая работа №3.</b>	Виды деятельности в Интернете, интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг.
	5	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов. <b>Практическая работа №4.</b>	Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей). Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ
	6	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней». <b>Контрольная работа №1</b>	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней

Теоретические основы информатики	7	Модели и моделирование. Классификации моделей. <b>Стартовая работа.</b>	Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.
	8	Табличные модели. Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе. <b>Практическая работа №5.</b>	Табличные модели. Таблица как представление отношения.
	9	Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных	Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.
	10	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.
	11	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.
	12	Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей. <b>Практическая работа №6.</b>	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.
	13	Этапы компьютерного моделирования. Программная реализация простейших математических моделей. <b>Практическая работа №7.</b>	Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.
	14	Моделирование как метод познания. <b>Контрольная работа №2.</b>	Моделирование как метод познания.
Алгоритмы и программирование	15	Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник. <b>Практическая работа №8.</b>	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими.
	16	Одномерные массивы	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы
	17	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных массивов на одном из языков (Python, Паскаль, Алгоритмический язык). <b>Практическая работа №9.</b>	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива.
	18	Сортировка массива	Сортировка массива.
	19	Обработка потока данных	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

Информационные технологии (12 ч)	20	Разработка алгоритмов и программ. Обобщение.	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.
	21	Управление. Сигнал. Обратная связь	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.
	22	Роботизированные системы. Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами. <b>Практическая работа №10.</b>	Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).
	23	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы.
	24	Ввод данных и формул, оформление таблицы. <b>Практическая работа №11.</b>	Редактирование и форматирование таблиц.
	25	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического.
	26	Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах с использованием встроенных функций. <b>Практическая работа №12.</b>	Сортировка данных в выделенном диапазоне.
	27	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.
	28	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.
	29	Условные вычисления в электронных таблицах	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию.
	30	Обработка больших наборов данных. <b>Практическая работа №13.</b>	Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.
	31	Численное моделирование в электронных таблицах. <b>Практическая работа №14.</b>	Численное моделирование в электронных таблицах.
	32	Электронные таблицы. Обобщение	Электронные таблицы. Обобщение
	33	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	-
	34	Роль информационных технологий в современном обществе. Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ. <b>Практическая работа №15.</b>	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ С УКАЗАНИЕМ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАЗЛИЧНЫМ ФОРМАМ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ.**

**7 КЛАСС.**

**Стартовая работа.**

<p><b>1</b> Выберите из списка минимальный основной комплект устройств для работы компьютера:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Системный блок</li> <li>2) Клавиатура</li> <li>3) Колонки</li> <li>4) Монитор</li> <li>5) Сканер</li> <li>6) Мышь</li> </ol>	<p><b>8</b> Какой клавишей включить режим ввода заглавных букв?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ctrl</li> <li>2) Caps Lock</li> <li>3) Num Lock</li> <li>4) Alt</li> </ol>						
<p><b>2</b> Для вычислений, обработки информации и управления работой компьютера предназначен</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) процессор</li> <li>2) ПЗУ</li> <li>3) Сканер</li> <li>4) Жесткий диск</li> </ol>	<p><b>9</b> При авторизации в социальных сетях предлагается ввести логин и пароль. Пароль отображается в виде точек или звездочек. С какой целью?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Так удобнее</li> <li>2) Для обеспечения безопасности</li> <li>3) Чтобы запутать</li> <li>4) Точки или звездочки – это и есть пароль</li> </ol>						
<p><b>3</b> Документы, которые не нужно хранить в памяти компьютера, операционная система помещает...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) В папку Мои документы</li> <li>2) В Корзину</li> <li>3) В Мой компьютер</li> <li>4) В Сетевое окружение</li> </ol>	<p><b>10</b> Набрав первую строку стихотворения, на экране монитора Эля увидела следующее: &lt;tkfz ,thtpf gjl vjbv jryjv. Потому что...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) это эльфийский язык</li> <li>3) стихотворение на английском языке</li> <li>2) выбран не тот шрифт</li> <li>4) не сменила раскладку клавиатуры</li> </ol>						
<p><b>4</b> Выберите из списка устройства ввода компьютера:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Принтер</li> <li>2) Монитор</li> <li>3) Клавиатура</li> <li>4) Сканер</li> <li>5) наушники</li> </ol>	<p><b>11</b> Саша выписал все трехзначные числа, которые получаются нажатиями клавиш 1, 4, 5 по одному разу каждую. Разность между наибольшим и наименьшим из них равна...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 496</li> <li>2) 369</li> <li>3) 396</li> <li>4) 899</li> </ol>						
<p><b>5</b> Какой значок обеспечивает доступ к различным устройствам компьютера и ко всей информации, хранящейся в компьютере?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Мои документы</li> <li>2) Сетевое окружение</li> <li>3) Корзина</li> <li>4) Мой компьютер</li> </ol>	<p><b>12</b> Людмила защищает свои пароли так: двигаясь от краёв пароля к его центру, она меняет местами каждую вторую пару символов. Например, пароль pas sword превращается в prsws oad. Один из её защищенных паролей выглядит как ввт ева чоррсу. Выберите исходный пароль.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) прочту ева вот</li> <li>2) вот почту несу</li> <li>3) встреча во рву</li> <li>4) вст рва чоерву</li> </ol>						
<p><b>6</b> Изображение на экране монитора готового к работе компьютера называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Рабочая область</li> <li>2) Рабочий стол</li> <li>3) Главное меню</li> </ol>	<p><b>13</b> Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Ж</td> <td>Е</td> <td>С</td> <td>А</td> <td>К</td> <td>Л</td> </tr> </table>	Ж	Е	С	А	К	Л
Ж	Е	С	А	К	Л		



4) панель задач	<table border="1" data-bbox="1109 100 1530 145"> <tr> <td>+ #</td> <td>+ ^ #</td> <td>#</td> <td>^</td> <td>^ #</td> <td># +</td> </tr> </table> <p data-bbox="1196 153 2055 180">Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:</p> <p data-bbox="1530 181 1655 209"># + + ^ # # ^ # ^</p> <p data-bbox="1109 213 1655 240">Запишите в ответе расшифрованное сообщение</p>	+ #	+ ^ #	#	^	^ #	# +						
+ #	+ ^ #	#	^	^ #	# +								
<p data-bbox="104 245 864 272">7 Какое из устройств компьютера является "мозгом" компьютера?</p> <ol data-bbox="155 277 340 427" style="list-style-type: none"> <li>1) Память</li> <li>2) Процессор</li> <li>3) Монитор</li> <li>4) Клавиатура</li> <li>5) мышь</li> </ol>	<p data-bbox="1109 245 2087 304"><b>14</b> Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код:</p> <table border="1" data-bbox="1109 308 1530 403"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Д</th> <th>К</th> <th>Н</th> <th>О</th> <th>С</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>100</td> <td>101</td> <td>10</td> <td>111</td> <td>000</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1109 408 2087 467">Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК. Даны три кодовые цепочки:</p> <p data-bbox="1159 472 1268 499">10111101</p> <p data-bbox="1159 504 1257 531">1010110</p> <p data-bbox="1159 536 1268 563">10111000</p> <p data-bbox="1109 568 2087 611">Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.</p>	А	Д	К	Н	О	С	01	100	101	10	111	000
А	Д	К	Н	О	С								
01	100	101	10	111	000								

**Критерии оценивания:** каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл

14-13 баллов – отметка «5»

12-11 баллов – отметка «4»

10-7 баллов – отметка «3»

6 – 0 баллов – отметка «2»

**Контрольные работы.**

<p><b>Проверочная работа №1 «Цифровая грамотность»</b> <b>Вариант 1</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информация в компьютер поступает через: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) устройства ввода</li> <li>b) процессор</li> <li>c) устройства памяти</li> <li>d) устройства вывода</li> </ol> </li> <li>2. Для представления компьютерной информации в понятном для человека виде используются: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) устройства ввода</li> <li>b) накопители данных</li> <li>c) устройства памяти</li> <li>d) устройства вывода</li> </ol> </li> <li>3. При загрузке компьютера необходимая информация извлекается из: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) оперативной памяти</li> </ol> </li> </ol>	

- b) внутренней памяти
  - c) внешнего запоминающего устройства
  - d) кеш-памяти
4. К сервисным программам относятся:
- a) архиваторы
  - b) операционные системы
  - c) графические редакторы
  - d) системы программирования
5. Для двустороннего взаимодействия между компьютером и пользователем предназначены:
- a) рабочий стол
  - b) окна папок
  - c) диалоговые окна
  - d) окна приложений
6. Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы: Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «\*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: **\*ex??.tx\***
- 1) **exex.tex**    2) **my\_ex.tex**    3) **my\_ex.txt**    4) **exex.txt**
7. В каталоге находятся файлы со следующими именами:
- bike.mdb**
  - bike.mp3**
  - iks.mpg**
  - like.mpg**
  - mikes.mp3**
  - nike.mpeg**
- Определите, по какой из масок будет выбрана указанная группа файлов:*
- bike.mp3**
  - like.mpg**
  - mikes.mp3**
  - nike.mpeg**
- 1) **?ik\*.m\***    2) **?ik\*.mp?**    3) **\*ik?.mp\***    4) **?ik\*.mp**
8. Файл размером 120 Кбайт передается через некоторое соединение со скоростью 3072 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 1024 бит в секунду.
9. В некотором каталоге хранился файл Сирень.doc, имевший полное имя **D:\2013\Лето\Сирень.doc**. В этом каталоге создали подкаталог **Июнь** и файл **Сирень.doc** переместили в созданный подкаталог. Укажите полное имя этого файла после перемещения.
- 1) **D:\2013\Лето\Сирень.doc**  
2) **D:\2013\Лето\Июнь\Сирень.doc**

3) D:\2013\Июнь\Сирень.doc

4) D:\Июнь\Сирень.doc

10. Доступ к файлу *sotr.pdf*, находящемуся на сервере *org.net*, осуществляется по протоколу *https*. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) .pdf

Б) *sotr*

В) ://

Г) .net

Д) *org*

Е) *https*

Ж) /

11. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Пушкин   Лермонтов	5200
Лермонтов	2100
Пушкин & Лермонтов	300

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Пушкин*? Решение оформить с помощью кругов Эйлера

12. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке возрастания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&»:

Код	Запрос
А	Лебедь   Рак   Щука
Б	(Лебедь & Рак)   Щука
В	Лебедь & Рак
Г	Лебедь & Рак & Щука

**Критерии оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимальный балл за выполнение работы - 12.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале.

Первичный балл	12-11	10-9	8-6
Отметка	5	4	3

<p align="center"><b>Контрольная работа №2</b> <b>«Представление информации и текстовые документы»</b></p>	<p align="center"><b>Контрольная работа №2</b> <b>«Представление информации и текстовые документы»</b></p>																								
<p><b>Вариант 1.</b></p>	<p><b>Вариант 2.</b></p>																								
<p>1. Запишите единицы измерения информации в порядке возрастания: 5 Кбайт, 5125 байт, 1 Мбайт, 925 Кбайт, 12 Мбайт</p>	<p>1. Запишите единицы измерения информации в порядке убывания: 1 Кбайт, 1025 байт, 1 Мбайт, 925 Кбайт, 2 Мбайт.</p>																								
<p>2. Сколько бит содержит сообщение, содержащее 0,25 Кбайт?</p>	<p>2. Сколько бит содержит сообщение, содержащее 1,5 Кбайт?</p>																								
<p>3. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём в битах следующего предложения в данной кодировке. <b>Я памятник себе воздвиг нерукотворный.</b></p>	<p>3. В одной из кодировок КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Определите информационный объём в битах следующего предложения в данной кодировке. <b>И уносят меня в звенящую снежную даль.</b></p>																								
<p>4. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 32 строк, в каждой строке 25 символов. Определите информационный объём статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами. Ответ запишите в килобитах.</p>	<p>4. Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём статьи в этом варианте представления Unicode. Ответ запишите в килобайтах.</p>																								
<p>5. Информационный объём одного сообщения составляет 1 Кбайт, а другого – 256 бит. Сколько байт информации содержат эти два сообщения вместе? В ответе укажите одно число.</p>	<p>5. Информационный объём сообщения, содержащего 1024 символа, составляет 1 Кбайт. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?</p>																								
<p>6. Ребята играли в разведчиков и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.</p>	<p>6. Ребята играли в разведчиков и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>С</td><td>М</td><td>А</td><td>О</td><td>Р</td><td>К</td> </tr> <tr> <td>ΛΛΩ</td><td>ΛΩ</td><td>ΩΩ</td><td>ΩΩΛ</td><td>ΛΩΛ</td><td>ΩΛΩ</td> </tr> </table>	С	М	А	О	Р	К	ΛΛΩ	ΛΩ	ΩΩ	ΩΩΛ	ΛΩΛ	ΩΛΩ	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>С</td><td>М</td><td>А</td><td>О</td><td>Р</td><td>К</td> </tr> <tr> <td>ΛΩΩ</td><td>ΩΛ</td><td>ΩΩ</td><td>ΩΩΛ</td><td>ΛΩΛ</td><td>ΩΛΩ</td> </tr> </table>	С	М	А	О	Р	К	ΛΩΩ	ΩΛ	ΩΩ	ΩΩΛ	ΛΩΛ	ΩΛΩ
С	М	А	О	Р	К																				
ΛΛΩ	ΛΩ	ΩΩ	ΩΩΛ	ΛΩΛ	ΩΛΩ																				
С	М	А	О	Р	К																				
ΛΩΩ	ΩΛ	ΩΩ	ΩΩΛ	ΛΩΛ	ΩΛΩ																				
<p>Определите, какое сообщение закодировано в строчке ΛΩΩΩΛΛΩΛΛΩ</p>	<p>Определите, какое сообщение закодировано в строчке ΛΩΛΩΩΛΩΛΩ</p>																								
<p>В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.</p>	<p>В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.</p>																								
<p>7. Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:</p>	<p>7. От разведчика была получена следующая шифрованная радиogramма, переданная с использованием азбуки Морзе:</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Н</td><td>М</td><td>Л</td><td>И</td><td>Т</td><td>О</td> </tr> <tr> <td>~</td><td>*</td><td>*@</td><td>@~*</td><td>@*</td><td>~*</td> </tr> </table>	Н	М	Л	И	Т	О	~	*	*@	@~*	@*	~*	<p align="center">- • • • - - - •</p> <p>При передаче радиogramмы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиogramме использовались только следующие буквы:</p>												
Н	М	Л	И	Т	О																				
~	*	*@	@~*	@*	~*																				

<p>Определите, из скольких букв состоит сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются: * @ ~ * * ~ * ~</p>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr> <td>Е</td> <td>Н</td> <td>О</td> <td>З</td> <td>Щ</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>••</td> <td>---</td> <td>---••</td> <td>---•-</td> </tr> </table> <p>Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиограмме.</p>	Е	Н	О	З	Щ	•	••	---	---••	---•-
Е	Н	О	З	Щ							
•	••	---	---••	---•-							
<p><b>8.</b> В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ваня написал текст (в нём нет лишних пробелов): «Уфа, Азов, Пермь, Белово, В огда, Камбарка, Соликамск — города России».</p> <p>Ученик вычеркнул из списка название одного из городов. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.</p> <p>При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 22 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название города России.</p>	<p><b>8.</b> В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Андрей написал текст (в нём нет лишних пробелов): «Обь, Лена, Волга, Москва, Макензи, Амазонка — реки».</p> <p>Ученик вычеркнул из списка название одной из рек. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.</p> <p>При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 8 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название реки.</p>										

**Критерии оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

Каждое задание оцениваются в 1 балл. Максимальный балл за выполнение работы – 8.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибальной шкале.

**Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибальной шкале.**

Первичный балл	8	7-6	5-4	0-3
Отметка	5	4	3	2

<b>Итоговая контрольная работа Вариант 1.</b>	<b>Итоговая контрольная работа Вариант 2.</b>
<p>1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: <b>Вознёсся выше он главою непокорной Александрийского столпа.</b></p> <p>1) 118 бит 2) 472 байт 3) 944 бит 4) 59 байт</p>	<p>1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: <b>Слух обо мне пройдёт по всей Руси великой.</b></p> <p>1) 672 бит 2) 42 байт 3) 336 байт 4) 84 бит</p>
<p><b>2.</b> В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ваня написал текст (в нём нет лишних пробелов):</p> <p>«D, Io, Ada, Java, Swift, Python, ColdFusion — языки программирования».</p> <p>Ученик вычеркнул из списка название одного из языков программирования. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.</p>	<p>2. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ваня написал текст (в нём нет лишних пробелов):</p> <p>«Лев, тигр, ягуар, гепард, пантера, ягуарунди — кошачьи».</p> <p>Ученик вычеркнул из списка название одного из представителей семейства кошачьих. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.</p>

<p>При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 10 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название языка программирования.</p>	<p>При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 14 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название представителя семейства кошачьих.</p>																																																																																																																								
<p><b>3.</b> Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи составляет 25 Кбайт. Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа, если известно, что для представления каждого символа в ЭВМ отводится одинаковый объём памяти.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 6</li> <li>2) 8</li> <li>3) 10</li> <li>4) 12</li> </ol>	<p><b>3.</b> Статья, набранная на компьютере, содержит 64 страницы, на каждой странице 52 строки, в каждой строке 52 символа. Информационный объём статьи составляет 169 Кбайт. Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа, если известно, что для представления каждого символа в ЭВМ отводится одинаковый объём памяти.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 6</li> <li>2) 8</li> <li>3) 10</li> <li>4) 12</li> </ol>																																																																																																																								
<p><b>4.</b> В некотором каталоге хранился файл <b>Сирень.doc</b>. В этом каталоге создали подкаталог <b>Июнь</b> и файл <b>Сирень.doc</b> переместили в созданный подкаталог. Полное имя файла стало <b>D:\2013\Лето\Июнь\Сирень.doc</b> Укажите полное имя этого файла до перемещения.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) D:\2013\Лето\Сирень.doc</li> <li>2) D:\2013\Сирень.doc</li> <li>3) D:\2013\Лето\Июнь\Сирень.doc</li> <li>4) D:\2013\Июнь\Сирень.doc</li> </ol>	<p><b>4.</b> В некотором каталоге хранился файл <b>Хризантема.doc</b>, имевший полное имя <b>D:\2013\Осень\Хризантема.doc</b>. В этом каталоге создали подкаталог <b>Ноябрь</b> и файл <b>Хризантема.doc</b> переместили в созданный подкаталог. Укажите полное имя этого файла после перемещения.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) D:\2013\Осень\Ноябрь\Хризантема.doc</li> <li>2) D:\Ноябрь\Хризантема.doc</li> <li>3) D:\2013\Осень\Хризантема.doc</li> <li>4) D:\2013\Ноябрь\Хризантема.doc</li> </ol>																																																																																																																								
<p><b>5.</b> Сколько файлов с расширением .pdf содержится в подкаталогах каталога <b>Проза</b>? В ответе укажите только число. Выполните задание, распаковав архив на своём компьютере. <a href="#">DEMO-12.rar</a></p>	<p><b>5.</b> Сколько файлов с расширением .htm содержится в подкаталогах каталога <b>Проза</b>? В ответе укажите только число. Выполните задание, распаковав архив на своём компьютере. <a href="#">DEMO-12.rar</a></p>																																																																																																																								
<p><b>6.</b> Вася шифрует английские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="111 935 318 1469"> <tr><td>A</td><td>1</td><td>K</td><td>11</td><td>U</td><td>21</td></tr> <tr><td>B</td><td>2</td><td>L</td><td>12</td><td>V</td><td>22</td></tr> <tr><td>C</td><td>3</td><td>M</td><td>13</td><td>W</td><td>23</td></tr> <tr><td>D</td><td>4</td><td>N</td><td>14</td><td>X</td><td>24</td></tr> <tr><td>E</td><td>5</td><td>O</td><td>15</td><td>Y</td><td>25</td></tr> <tr><td>F</td><td>6</td><td>P</td><td>16</td><td>Z</td><td>26</td></tr> <tr><td>G</td><td>7</td><td>Q</td><td>17</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>H</td><td>8</td><td>R</td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>I</td><td>9</td><td>S</td><td>19</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>J</td><td>10</td><td>T</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> </table>	A	1	K	11	U	21	B	2	L	12	V	22	C	3	M	13	W	23	D	4	N	14	X	24	E	5	O	15	Y	25	F	6	P	16	Z	26	G	7	Q	17			H	8	R	18			I	9	S	19			J	10	T	20			<p><b>6.</b> Кирилл шифрует английские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="1081 935 1288 1469"> <tr><td>A</td><td>1</td><td>K</td><td>11</td><td>U</td><td>21</td></tr> <tr><td>B</td><td>2</td><td>L</td><td>12</td><td>V</td><td>22</td></tr> <tr><td>C</td><td>3</td><td>M</td><td>13</td><td>W</td><td>23</td></tr> <tr><td>D</td><td>4</td><td>N</td><td>14</td><td>X</td><td>24</td></tr> <tr><td>E</td><td>5</td><td>O</td><td>15</td><td>Y</td><td>25</td></tr> <tr><td>F</td><td>6</td><td>P</td><td>16</td><td>Z</td><td>26</td></tr> <tr><td>G</td><td>7</td><td>Q</td><td>17</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>H</td><td>8</td><td>R</td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>I</td><td>9</td><td>S</td><td>19</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>J</td><td>10</td><td>T</td><td>20</td><td></td><td></td></tr> </table>	A	1	K	11	U	21	B	2	L	12	V	22	C	3	M	13	W	23	D	4	N	14	X	24	E	5	O	15	Y	25	F	6	P	16	Z	26	G	7	Q	17			H	8	R	18			I	9	S	19			J	10	T	20		
A	1	K	11	U	21																																																																																																																				
B	2	L	12	V	22																																																																																																																				
C	3	M	13	W	23																																																																																																																				
D	4	N	14	X	24																																																																																																																				
E	5	O	15	Y	25																																																																																																																				
F	6	P	16	Z	26																																																																																																																				
G	7	Q	17																																																																																																																						
H	8	R	18																																																																																																																						
I	9	S	19																																																																																																																						
J	10	T	20																																																																																																																						
A	1	K	11	U	21																																																																																																																				
B	2	L	12	V	22																																																																																																																				
C	3	M	13	W	23																																																																																																																				
D	4	N	14	X	24																																																																																																																				
E	5	O	15	Y	25																																																																																																																				
F	6	P	16	Z	26																																																																																																																				
G	7	Q	17																																																																																																																						
H	8	R	18																																																																																																																						
I	9	S	19																																																																																																																						
J	10	T	20																																																																																																																						

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAAH». Даны четыре шифровки:

2016  
2345  
4523  
6120

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

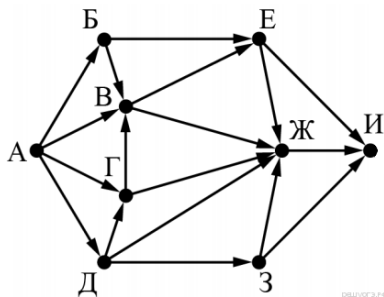
7. Мальчики играли в шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
10	110	12	102	0	22	122

Определите, сколько букв содержит сообщение:  
**101212210102.**

8. Файл размером 64 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1024 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 256 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

9. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город И, проходящих через город Ж?



10. Винтик поставил на скачивание файл и определил, что закачка займет 20 минут. Через 4 минуты на этом же компьютере Шпунтик поставил на скачивание свой файл. После того как файлы были скачаны, выяснилось, что объем файла Шпунтика на 20% больше файла Винтика. При скачивании двух файлов скорость скачивания каждого в два раза ниже первоначальной, при скачивании одного — равна первоначальной. С какой разницей в минутах закончилось скачивание файлов?

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAAH». Даны четыре шифровки:

1234  
2013  
3120  
4321

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

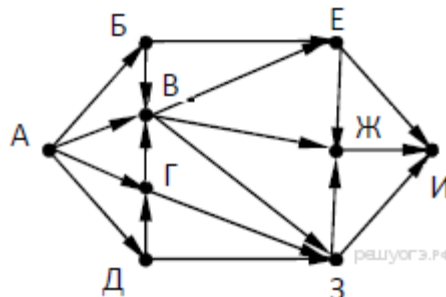
7. Мальчики играли в шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
10	101	12	102	122	22	120

Определите, сколько букв содержит сообщение:  
**101212210102.**

8. Файл размером 16 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

9. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город И, проходящих через город В?



10. Винтик поставил на скачивание файл и определил, что закачка займет 20 минут. Через 4 минуты на этом же компьютере Шпунтик поставил на скачивание свой файл. После того как файлы были скачаны, выяснилось, что объем файла Шпунтика на 20% больше файла Винтика. При скачивании двух файлов скорость скачивания каждого в два раза ниже первоначальной, при скачивании одного — равна первоначальной. С какой разницей в минутах закончилось скачивание файлов?

### Критерии оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимальный балл за выполнение работы - 10.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале.

Первичный балл	10-9	8-7	6-5	0-4
Отметка	5	4	3	2

### Практические работы.

1. Включение и получение информации о его характеристиках. **Практическая работа №1.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1521d2>
2. Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы. **Практическая работа №2.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a152826>
3. Выполнение основных операций с файлами и папками. сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов. **Практическая работа №3.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a152a74>
4. Использование программ-архиваторов. **Практическая работа №4.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a152cfe>
5. Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ. **Практическая работа №5** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a152f74>
6. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. **Практическая работа №6.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a153244>
7. Использование сервисов интернет-коммуникаций. **Практическая работа №7.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a153460>
8. Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре. **Практическая работа №8.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1625f0>
9. Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе. Сохранение растрового графического изображения в разных форматах. **Практическая работа №9.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1629ec>
10. Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации). **Практическая работа №10.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a162b72>
11. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. **Практическая работа №11.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a162e7e>
12. Форматирование текстовых документов. **Практическая работа №12.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a162fe6>
13. Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков. **Практическая работа №13.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1632d4>
14. Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники. **Практическая работа №14.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1632d4>
15. Создание и/или редактирование изображений, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора. **Практическая работа № 15.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1639d2>
16. Создание и редактирование изображений с помощью инструментов векторного графического редактора. **Практическая работа №16.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a163b30>
17. Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов. **Практическая работа № 17.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a164472>

### Критерии оценивания практических работ

Практическая работа включает в себя описание условия задачи без необходимых указаний

**Оценка «5» выставляется, если:**

- работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы;
- работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

**Оценка «4» выставляется, если:**

- работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.



**Оценка «3» выставляется, если:**

- работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

**Оценка «2» выставляется, если:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя

## 8 КЛАСС.

### Стартовая работа.

<b>Вариант 1.</b>	<b>Вариант 2.</b>
<p>1. Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя кодировку КОИ-8. Определите какой объём памяти займёт следующая фраза:</p> <p style="text-align: center;"><b>Пушкин — это наше всё!</b></p> <p>Каждый символ в кодировке КОИ-8 занимает 8 бит памяти.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 22 бита</li><li>2) 88 байт</li><li>3) 44 байт</li><li>4) 176 бит</li></ol>	<p>1 Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя кодировку КОИ-8. Определите какой объём памяти займёт следующая фраза:</p> <p style="text-align: center;"><b>Молекулы состоят из атомов!</b></p> <p>Каждый символ в кодировке КОИ-8 занимает 8 бит памяти.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 27 бит</li><li>2) 108 бит</li><li>3) 26 байт</li><li>4) 216 бит</li></ol>
<p><b>2.</b> Текст рассказа набран на компьютере. Информационный объём получившегося файла 9 Кбайт. Текст занимает 6 страниц, на каждой странице одинаковое количество строк, в каждой строке 48 символов. Все символы представлены в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами. Определите, сколько строк помещается на каждой странице.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 48</li><li>2) 24</li><li>3) 32</li><li>4) 12</li></ol>	<p>2. Текст рассказа набран на компьютере. Информационный объём получившегося файла 15 Кбайт. Текст занимает 10 страниц, на каждой странице одинаковое количество строк, в каждой строке 64 символа. Все символы представлены в кодировке Unicode. В используемой версии Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Определите, сколько строк помещается на каждой странице.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 48</li><li>2) 24</li><li>3) 32</li><li>4) 12</li></ol>
<p><b>3.</b> Ваня Сидоров, работая над проектом по геометрии, создал следующие файлы:</p> <p><b>D:\Геометрия\Проект\Графики.bmp</b> <b>D:\Учёба\Работа\Основа.doc</b> <b>D:\Учёба\Работа\Замечания.doc</b> <b>D:\Геометрия\Проект\Диаграммы.bmp</b> <b>D:\Геометрия\Проект\ Функции.doc</b></p> <p>Укажите полное имя папки, которая останется пустой при удалении всех файлов с расширением <b>.doc</b>. Считайте, что других файлов и папок на диске D нет.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Проект</li><li>2) D:\Учёба</li><li>3) D:\Учёба\Работа</li><li>4) D:\Геометрия\Проект</li></ol>	<p>3. Марина Иванова, работая над проектом по литературе, создала следующие файлы:</p> <p><b>D:\Литература\Проект\Есенин.bmp</b> <b>D:\Учёба\Работа\Писатели.doc</b> <b>D:\Учёба\Работа\Поэты.doc</b> <b>D:\Литература\Проект\Пушкин. bmp</b> <b>D:\Литература\Проект\Стихотворения.doc</b></p> <p>Укажите полное имя папки, которая останется пустой при удалении всех файлов с расширением <b>.doc</b>. Считайте, что других файлов и папок на диске D нет.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Литература</li><li>2) D:\Учёба\Работа</li><li>3) D:\Учёба</li><li>4) D:\Литература\Проект</li></ol>

4. Ученик работал с каталогом **C:\Лето\Растения\Ежевика**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз в каталог **Полив**, потом ещё раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Уход**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался ученик.

- 1) C:\Лето\Растения\Полив
- 2) C:\Лето\Растения\Уход
- 3) C:\Лето\Уход
- 4) C:\Полив

4. Риэлтор работал с каталогом **D:\Квартиры\Цены\Дорогие**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз в каталог **Премиум**, потом он спустился ещё на один уровень в каталог **Центральный**. Укажите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

- 1) D:\Цены\Квартиры
- 2) D:\Квартиры\Цены\Центральный
- 3) D:\Квартиры\Цены\Премиум\Центральный
- 4) D:\Центральный

5. Ребята играли в разведчиков и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

С	М	А	О	Р	К
ΛΛΩ	ΛΩ	ΩΩ	ΩΩΛ	ΛΩΛ	ΩΛΩ

Определите, какое сообщение закодировано в строчке  
**ΛΩΩΩΛΛΩΛΛΛΩ**  
 В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

5. Ребята играли в разведчиков и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

С	М	А	О	Р	К
ΛΩΩ	ΩΛ	ΩΩ	ΩΩΛ	ΛΩΛ	ΩΛΩ

Определите, какое сообщение закодировано в строчке  
**ΛΩΛΩΩΛΩΛΩ**  
 В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

6. Файл размером 2 Мбайта передаётся через некоторое соединение за 16 секунд. Определите время в секундах, за которое можно передать через то же самое соединение файл размером 4096 Кбайт. В ответе укажите только число секунд. Единицы измерения писать не нужно.

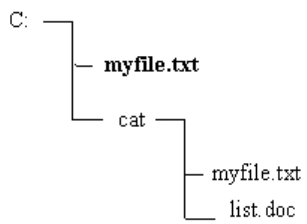
6. Файл размером 8 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 128 секунд. Определите время в секундах, за которое можно передать через то же самое соединение файл размером 4096 Кбайт. В ответе укажите только число секунд. Единицы измерения писать не нужно.

7. Сколько бит содержит сообщение, содержащее 1,5 Кбайт?

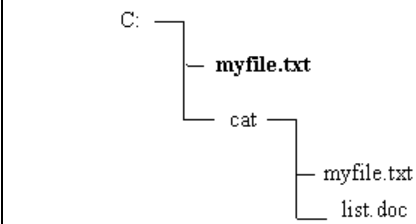
7. Сколько бит содержит сообщение, содержащее 1,5 Кбайт?

8. Полное имя выделенного файла выглядит следующим образом:

8. Полное имя выделенного файла выглядит следующим образом:



- 1) C:\myfile
- 2) C:\cat\myfile.txt
- 3) C:\myfile.txt
- 4) C:\cat \myfile



- 1) C:\myfile
- 2) C:\cat\myfile.txt
- 3) C:\myfile.txt
- 4) C:\cat \myfile

9. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

9. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		7	4		
B	7		2		4
C	4	2		4	
D			4		4
E		4		4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

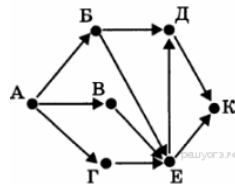
- 1) 9
- 2) 10
- 3) 11
- 4) 12

	A	B	C	D	E
A		3			
B	3		1	2	6
C		1			3
D		2			3
E		6	3	3	

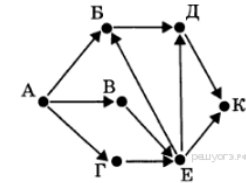
Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 9
- 2) 8
- 3) 7
- 4) 6

10. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



10. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



**Критерии оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимальный балл за выполнение работы - 10

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибальной шкале.

**Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибальной шкале.**

Первичный балл	10	9-8	7-5	0-4
Отметка	5	4	3	2

**Контрольные работы.**

<b>Системы счисления. Элементы математической логики. Контрольная работа №1</b>	<b>Системы счисления. Элементы математической логики. Контрольная работа №1</b>
<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
1. Переведите число $10100100_2$ в десятичную систему счисления:	1. Переведите число $10100100_2$ в десятичную систему счисления:
2. $111+1010$	2. $11011+1110$
3. НЕ (Первая цифра чётная) И (число делится на 3)?	3. НЕ (Первая цифра чётная) И (число делится на 3)?
	4. Постройте логическую схему и таблицу истинности по данному логическому выражению

<p>4. Постройте логическую схему и таблицу истинности по данному логическому выражению</p> $\mathbf{F} = \overline{B} \wedge (A \vee C)$	$\mathbf{F} = \overline{B} \wedge (A \vee C)$
<p><b>Критерии:</b>  5 баллов – отметка «5»  4 балла - отметка «4»  3 балла – отметка «3»</p>	

<b>Алгоритмические конструкции. Контрольная работа №2. Вариант 1</b>	<b>Алгоритмические конструкции. Контрольная работа №2. Вариант 2</b>
<p>1. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>умножь на <math>b</math></b></li> <li>2. <b>прибавь 1</b></li> </ol> <p>(<math>b</math> — неизвестное натуральное число)  Первая из них увеличивает число на экране в <math>b</math> раз, вторая увеличивает его на 1.  Известно, что программа 21212 переводит число 1 в число 56. Определите значение <math>b</math>.</p>	<p>1. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>умножь на 4</b></li> <li>2. <b>вычти <math>b</math></b></li> </ol> <p>(<math>b</math> — неизвестное натуральное число)  Первая из них увеличивает число на экране в 4 раза, вторая уменьшает его на <math>b</math>.  Известно, что программа 21122 переводит число 4 в число 28.  Определите значение <math>b</math>.</p>
<p>2. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду <b>Сместиться на <math>(a, b)</math></b> (где <math>a, b</math> — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами <math>(x, y)</math> в точку с координатами <math>(x + a, y + b)</math>. Если числа <math>a, b</math> положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.</p> <p><i>Например, если Чертёжник находится в точке с координатами <math>(4, 2)</math>, то команда Сместиться на <math>(2, -3)</math> переместит Чертёжника в точку <math>(6, -1)</math>.</i></p> <p>Запись  <b>Повтори <math>k</math> раз</b>  <b>Команда1 Команда2 Команда3</b>  <b>Конец</b></p> <p>означает, что последовательность команд <b>Команда1 Команда2 Команда3</b> повторится <math>k</math> раз.</p>	<p>2. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду <b>Сместиться на <math>(a, b)</math></b> (где <math>a, b</math> — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами <math>(x, y)</math> в точку с координатами <math>(x + a, y + b)</math>. Если числа <math>a, b</math> положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.</p> <p><i>Например, если Чертёжник находится в точке с координатами <math>(4, 2)</math>, то команда Сместиться на <math>(2, -3)</math> переместит Чертёжника в точку <math>(6, -1)</math>.</i></p> <p>Запись  <b>Повтори <math>k</math> раз</b>  <b>Команда1 Команда2 Команда3</b>  <b>Конец</b></p> <p>означает, что последовательность команд <b>Команда1 Команда2 Команда3</b> повторится <math>k</math> раз.  Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:</p>

<p>Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:  <b>Повтори 5 раз</b>  <b>Сместиться на (1, 2) Сместиться на (-2, 2) Сместиться на (2, -3) Конец</b>          Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?          1) Сместиться на (-5, -2)          2) Сместиться на (-3, -5)          3) Сместиться на (-5, -4)          4) Сместиться на (-5, -5)</p>	<p><b>Повтори 4 раз</b>  <b>Сместиться на (-1, -1) Сместиться на (2, 2) Сместиться на (3, -3) Конец</b>          Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?          1) Сместиться на (-16, -8)          2) Сместиться на (16, 8)          3) Сместиться на (16, -8)          4) Сместиться на (-16, 8)</p>
<p>3. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:  <b>1. прибавь 1</b>  <b>2. возведи в квадрат</b>          Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень.          Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 84, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.  <i>(Например, 11221 — это алгоритм:          прибавь 1          прибавь 1          возведи в квадрат          возведи в квадрат          прибавь 1,          который преобразует число 1 в 82.)</i>          Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.</p>	<p>3. У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:  <b>1. раздели на 2</b>  <b>2. вычти 3</b>          Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 3. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 76 числа 5, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.  <i>(Например, 21211 — это алгоритм:          вычти 3          раздели на 2          вычти 3          раздели на 2          раздели на 2,          который преобразует число 33 в 3.)</i>          Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.</p>
<p>4. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:  <b>1. возведи в квадрат</b>  <b>2. прибавь b</b>  <i>(b — неизвестное натуральное число)</i>          Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая прибавляет к числу b. Программа для исполнителя — это последовательность номеров команд.          Известно, что программа 12122 переводит число 2 в число 72. Определите значение b.</p>	<p>4 У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:  <b>1. возведи в квадрат</b>  <b>2. прибавь b</b>  <i>(b — неизвестное натуральное число)</i>          Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая прибавляет к числу b. Программа для исполнителя — это последовательность номеров команд.          Известно, что программа 12212 переводит число 2 в число 37. Определите значение b.</p>
<p>5. Алгоритме, записанном ниже, используются переменные a и b. Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной a после выполнения алгоритма:  <b>a := 10</b>  <b>b := 5</b>  <b>b := 100 + a/b</b>  <b>a := b/6*a</b>          В ответе укажите одно целое число — значение переменной a.</p>	<p>5. В алгоритме, записанном ниже, используются переменные a и b. Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:  <b>a := 3</b>  <b>b := 5</b>  <b>a := 6 + a*b</b>  <b>b := b + a/3</b>          В ответе укажите одно целое число — значение переменной b.</p>
<p>6. У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:</p>	<p>6. У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:</p>

<p><b>1. раздели на 2</b> <b>2. прибавь 1</b></p> <p>Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая увеличивает его на 1. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 89 числа 24, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 21121 — это алгоритм: прибавь 1, раздели на 2, раздели на 2, прибавь 1, раздели на 2, который преобразует число 75 в 10.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них</p>	<p><b>1. раздели на 2</b> <b>2. вычти 1</b></p> <p>Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 1. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 65 числа 4, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 12112 — это алгоритм: раздели на 2, вычти 1, раздели на 2, раздели на 2, вычти 1, который преобразует число 42 в 4.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.</p>
<p>7. У исполнителя Гамма две команды, которым присвоены номера:</p> <p><b>1. прибавь 3;</b> <b>2. умножь на b</b></p> <p>(<math>b</math> — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>).</p> <p>Выполняя первую из них, Гамма увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, умножает это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Гамма — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 1 в число 97. Определите значение <math>b</math>.</p>	<p>7. У исполнителя Гамма две команды, которым присвоены номера:</p> <p><b>1. прибавь 3;</b> <b>2. умножь на b</b></p> <p>(<math>b</math> — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>).</p> <p>Выполняя первую из них, Гамма увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, умножает это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Гамма — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11121 переводит число 3 в число 75. Определите значение <math>b</math>.</p>
<p>8.Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то удаляется первый символ цепочки, а если чётна, то в середину цепочки добавляется символ Т. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.</p> <p>Например, если исходной была цепочка <b>НОГА</b>, то результатом работы алгоритма будет цепочка <b>ОПУДБ</b>, а если исходной была цепочка <b>СОН</b>, то результатом работы алгоритма будет цепочка <b>ПО</b>.</p> <p>Дана цепочка символов <b>КОЛ</b>. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ.</p>	<p>8.Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то удаляется последний символ цепочки, а если чётна, то в начало цепочки добавляется символ О. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.</p> <p>Например, если исходной была цепочка <b>РУКА</b>, то результатом работы алгоритма будет цепочка <b>ПСФЛБ</b>, а если исходной была цепочка <b>СОН</b>, то результатом работы алгоритма будет цепочка <b>ТП</b>.</p> <p>Дана цепочка символов <b>ФОН</b>. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ.</p>
<p>9.Цепочка из четырех бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на втором месте цепочки стоит одна из бусин В, А, Е;</li> <li>– в конце — одна из бусин А, С, Е, которой нет на втором месте;</li> <li>– в начале — одна из бусин В, С, D, которой нет на четвертом месте;</li> <li>– на третьем месте — одна из бусин Е, С, D, не стоящая на первом месте.</li> </ul> <p>Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу? <b>BECC CEDC CAED DEEC ABCE BBDA DBDC DBAE BAEA</b></p> <p>В ответе запишите только количество цепочек.</p>	<p>9.Цепочка из трех бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в середине цепочки стоит одна из бусин <b>В, Е, С, Н;</b></li> <li>– в конце — одна из бусин <b>D, H, B</b>, которой нет на втором месте;</li> <li>– на первом месте — одна из бусин <b>D, H, E, C</b>, не стоящая в конце.</li> </ul> <p>Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу? <b>HEH CHD EBB EED EDH HCD VEN HEB DBH</b></p> <p>В ответе запишите только количество цепочек.</p>
<p>10.Автомат получает на вход четырёхзначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам.</p> <p>1. Вычисляются два числа — сумма первой и второй цифр и сумма третьей и четвертой цифр заданного числа.</p>	<p>10.Автомат получает на вход четырёхзначное десятичное число. Новое десятичное число строится по следующим правилам.</p> <p>1. Вычисляются два числа — сумма «крайних» цифр четырёхзначного числа и сумма «средних» цифр четырёхзначного числа.</p>

<p>2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).  <i>Пример. Исходное число: 2177. Поразрядные суммы: 3, 14. Результат: 143.</i>          Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата.          1915 10 110 1516 1211 316 1519 116 1515          В ответе запишите только количество чисел.</p>	<p>2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).  <i>Пример. Исходное число: 7345. Сумма «крайних» цифр: 12, сумма «средних» цифр числа: 7. Результат: 127.</i>          Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата:          211 1717 1817 1718 1916 219 21 10          В ответе запишите только количество чисел.</p>
---	--

### Критерии оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимальный балл за выполнение работы -10.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

**Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале.**

Первичный балл	10	9-8	7-5	0-4
Отметка	5	4	3	2

<b>Итоговая контрольная работа 1 вариант</b>	<b>Итоговая контрольная работа 2 вариант</b>
<p>1. У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:  <b>1. прибавь 4;</b>  <b>2. раздели на b</b>  <i>(b — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>).</i>          Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 4, а выполняя вторую, делит это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 48 в число 16. Определите значение <math>b</math>.</p>	<p>1. У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:  <b>1. прибавь 4;</b>  <b>2. раздели на b</b>  <i>(b — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>).</i>          Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 4, а выполняя вторую, делит это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 41 в число 17. Определите значение <math>b</math>.</p>
<p>2. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду <b>Сместиться на (a, b)</b> (где <math>a, b</math> — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами <math>(x, y)</math> в точку с координатами <math>(x + a, y + b)</math>. Если числа <math>a, b</math> положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.  <i>Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда Сместиться на (2, -3) переместит Чертёжника в точку (6, -1).</i>          Запись  <b>Повтори k раз</b>  <b>Команда1 Команда2 Команда3</b>  <b>Конец</b>          означает, что последовательность команд <b>Команда1 Команда2 Команда3</b> повторится <math>k</math> раз.          Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:  <b>Повтори 3 раз</b></p>	<p>2. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду <b>Сместиться на (a, b)</b> (где <math>a, b</math> — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами <math>(x, y)</math> в точку с координатами <math>(x + a, y + b)</math>. Если числа <math>a, b</math> положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.  <i>Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда Сместиться на (2, -3) переместит Чертёжника в точку (6, -1).</i>          Запись  <b>Повтори k раз</b>  <b>Команда1 Команда2 Команда3</b>  <b>Конец</b>          означает, что последовательность команд <b>Команда1 Команда2 Команда3</b> повторится <math>k</math> раз.          Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:  <b>Повтори 7 раз</b>  <b>Сместиться на (-1, 2) Сместиться на (-5, 2) Сместиться на (4, -4) Конец</b></p>

<p><b>Команда1 Сместиться на (3, 3) Сместиться на (1, -2) Конец Сместиться на (-6, 9)</b>  После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку.  Какую команду надо поставить вместо команды <b>Команда1</b>?</p> <p>1) Сместиться на (-6, -12)  2) Сместиться на (2, -10)  3) Сместиться на (2, 4)  4) Сместиться на (-2, -4)</p>	<p>Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?</p> <p>1) Сместиться на (14, 0)  2) Сместиться на (15, 1)  3) Сместиться на (16, 2)  4) Сместиться на (17, 3)</p>								
<p>3. У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:</p> <p><b>1. прибавь 5;</b>  <b>2. умножь на b</b>  (<math>b</math> — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>).</p> <p>Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 5, а выполняя вторую, умножает это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 3 в число 88. Определите значение <math>b</math>.</p>	<p>3. У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:</p> <p><b>1. прибавь 3;</b>  <b>2. раздели на b</b>  (<math>b</math> — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>).</p> <p>Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, делит это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11121 переводит число 30 в число 6. Определите значение <math>b</math>.</p>								
<p>4. Определите значение переменной <b>b</b> после выполнения данного алгоритма:</p> <pre>a := 3 b := 8 a := b - a * 2 b := 24 / a * 4</pre> <p>В ответе укажите одно целое число – значение переменной <b>b</b>.</p>	<p>4. Определите значение переменной <b>a</b> после выполнения данного алгоритма:</p> <pre>b := 8 a := 10 b := b + a * 2 a := 29 - a</pre> <p>В ответе укажите одно целое число – значение переменной <b>a</b>.</p>								
<p>5. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.</p> <table border="1" data-bbox="323 879 834 1286"> <thead> <tr> <th>Паскаль</th> <th>Алгоритмический язык</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &lt; 4) or (t &lt; 4)     then       writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre> </td> <td> <pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &lt; 4 или t &lt; 4   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон</pre> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных <math>s</math> и <math>t</math> вводились следующие пары чисел:</p> <p>(3, 4); (5, 4); (-2, 1); (5, 6); (7, 8); (-5, 5); (-2, 2); (4, 3); (3, -8).</p> <p>Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?</p>	Паскаль	Алгоритмический язык	<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &lt; 4) or (t &lt; 4)     then       writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &lt; 4 или t &lt; 4   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон</pre>	<p>1. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.</p> <table border="1" data-bbox="1290 911 1828 1318"> <thead> <tr> <th>Паскаль</th> <th>Алгоритмический язык</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt; 5) and (t &gt; 5)     then       writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre> </td> <td> <pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt; 5 и t &gt; 5   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон</pre> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных <math>s</math> и <math>t</math> вводились следующие пары чисел:</p> <p>(6, 8); (3, 5); (-7, 2); (7, 7); (9, 8); (-1, 3); (-4, 5); (6, 9); (2, -1).</p>	Паскаль	Алгоритмический язык	<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt; 5) and (t &gt; 5)     then       writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt; 5 и t &gt; 5   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык								
<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &lt; 4) or (t &lt; 4)     then       writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &lt; 4 или t &lt; 4   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон</pre>								
Паскаль	Алгоритмический язык								
<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt; 5) and (t &gt; 5)     then       writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt; 5 и t &gt; 5   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон</pre>								



	Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?								
<p>6. В таблице Dat хранятся данные измерений среднесуточной температуры за 10 дней в градусах (Dat[1] — данные за первый день, Dat[2] — за второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.</p> <table border="1" data-bbox="170 252 984 999"> <thead> <tr> <th>Паскаль</th> <th>Алгоритмический язык</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <pre> <b>Var</b> k, m: <b>integer</b>; Dat: <b>array</b>[1..10] <b>of integer</b>; <b>Begin</b>   Dat[1] := 2; Dat[2] := 5;   Dat[3] := 8; Dat[4] := 5;   Dat[5] := 4; Dat[6] := 2;   Dat[7] := 0; Dat[8] := 3;   Dat[9] := 4; Dat[10] := 5;   m := 0;   <b>for</b> k := 1 <b>to</b> 10 <b>do</b>     <b>if</b> Dat[k] &gt; m <b>then</b>       <b>begin</b>         m := Dat[k];       <b>end</b>;     <b>writeln</b>(m); <b>End.</b> </pre> </td> <td> <pre> <b>алг</b> <b>нач</b> <b>целтаб</b> Dat[1:10] <b>цел</b> k, m Dat[1] := 2 Dat[2] := 5 Dat[3] := 8 Dat[4] := 5 Dat[5] := 4 Dat[6] := 2 Dat[7] := 0 Dat[8] := 3 Dat[9] := 4 Dat[10] := 5 m := 0 <b>нц для</b> k <b>от</b> 1 <b>до</b> 10   <b>если</b> Dat[k] &gt; m <b>то</b>     m := Dat[k] <b>все</b> <b>кц</b> <b>вывод</b> m <b>кон</b> </pre> </td> </tr> </tbody> </table>	Паскаль	Алгоритмический язык	<pre> <b>Var</b> k, m: <b>integer</b>; Dat: <b>array</b>[1..10] <b>of integer</b>; <b>Begin</b>   Dat[1] := 2; Dat[2] := 5;   Dat[3] := 8; Dat[4] := 5;   Dat[5] := 4; Dat[6] := 2;   Dat[7] := 0; Dat[8] := 3;   Dat[9] := 4; Dat[10] := 5;   m := 0;   <b>for</b> k := 1 <b>to</b> 10 <b>do</b>     <b>if</b> Dat[k] &gt; m <b>then</b>       <b>begin</b>         m := Dat[k];       <b>end</b>;     <b>writeln</b>(m); <b>End.</b> </pre>	<pre> <b>алг</b> <b>нач</b> <b>целтаб</b> Dat[1:10] <b>цел</b> k, m Dat[1] := 2 Dat[2] := 5 Dat[3] := 8 Dat[4] := 5 Dat[5] := 4 Dat[6] := 2 Dat[7] := 0 Dat[8] := 3 Dat[9] := 4 Dat[10] := 5 m := 0 <b>нц для</b> k <b>от</b> 1 <b>до</b> 10   <b>если</b> Dat[k] &gt; m <b>то</b>     m := Dat[k] <b>все</b> <b>кц</b> <b>вывод</b> m <b>кон</b> </pre>	<p>6. В таблице Dat хранятся данные измерений среднесуточной температуры за 10 дней в градусах (Dat[1] — данные за первый день, Dat[2] — за второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.</p> <table border="1" data-bbox="1137 252 1978 999"> <thead> <tr> <th>Паскаль</th> <th>Алгоритмический язык</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <pre> Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin   Dat[1] := 2; Dat[2] := 5;   Dat[3] := 7; Dat[4] := 5;   Dat[5] := 4; Dat[6] := 2;   Dat[7] := 0; Dat[8] := 3;   Dat[9] := 4; Dat[10] := 5;   m := 10;   <b>for</b> k := 1 <b>to</b> 10 <b>do</b>     <b>if</b> Dat[k] &lt; m <b>then</b>       <b>begin</b>         m := Dat[k];       <b>end</b>;     <b>writeln</b>(m); <b>End.</b> </pre> </td> <td> <pre> <b>алг</b> <b>нач</b> <b>целтаб</b> Dat[1:10] <b>цел</b> k, m Dat[1] := 2 Dat[2] := 5 Dat[3] := 7 Dat[4] := 5 Dat[5] := 4 Dat[6] := 2 Dat[7] := 0 Dat[8] := 3 Dat[9] := 4 Dat[10] := 5 m := 10 <b>нц для</b> k <b>от</b> 1 <b>до</b> 10   <b>если</b> Dat[k] &lt; m <b>то</b>     m := Dat[k] <b>все</b> <b>кц</b> <b>вывод</b> m <b>кон</b> </pre> </td> </tr> </tbody> </table>	Паскаль	Алгоритмический язык	<pre> Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin   Dat[1] := 2; Dat[2] := 5;   Dat[3] := 7; Dat[4] := 5;   Dat[5] := 4; Dat[6] := 2;   Dat[7] := 0; Dat[8] := 3;   Dat[9] := 4; Dat[10] := 5;   m := 10;   <b>for</b> k := 1 <b>to</b> 10 <b>do</b>     <b>if</b> Dat[k] &lt; m <b>then</b>       <b>begin</b>         m := Dat[k];       <b>end</b>;     <b>writeln</b>(m); <b>End.</b> </pre>	<pre> <b>алг</b> <b>нач</b> <b>целтаб</b> Dat[1:10] <b>цел</b> k, m Dat[1] := 2 Dat[2] := 5 Dat[3] := 7 Dat[4] := 5 Dat[5] := 4 Dat[6] := 2 Dat[7] := 0 Dat[8] := 3 Dat[9] := 4 Dat[10] := 5 m := 10 <b>нц для</b> k <b>от</b> 1 <b>до</b> 10   <b>если</b> Dat[k] &lt; m <b>то</b>     m := Dat[k] <b>все</b> <b>кц</b> <b>вывод</b> m <b>кон</b> </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык								
<pre> <b>Var</b> k, m: <b>integer</b>; Dat: <b>array</b>[1..10] <b>of integer</b>; <b>Begin</b>   Dat[1] := 2; Dat[2] := 5;   Dat[3] := 8; Dat[4] := 5;   Dat[5] := 4; Dat[6] := 2;   Dat[7] := 0; Dat[8] := 3;   Dat[9] := 4; Dat[10] := 5;   m := 0;   <b>for</b> k := 1 <b>to</b> 10 <b>do</b>     <b>if</b> Dat[k] &gt; m <b>then</b>       <b>begin</b>         m := Dat[k];       <b>end</b>;     <b>writeln</b>(m); <b>End.</b> </pre>	<pre> <b>алг</b> <b>нач</b> <b>целтаб</b> Dat[1:10] <b>цел</b> k, m Dat[1] := 2 Dat[2] := 5 Dat[3] := 8 Dat[4] := 5 Dat[5] := 4 Dat[6] := 2 Dat[7] := 0 Dat[8] := 3 Dat[9] := 4 Dat[10] := 5 m := 0 <b>нц для</b> k <b>от</b> 1 <b>до</b> 10   <b>если</b> Dat[k] &gt; m <b>то</b>     m := Dat[k] <b>все</b> <b>кц</b> <b>вывод</b> m <b>кон</b> </pre>								
Паскаль	Алгоритмический язык								
<pre> Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin   Dat[1] := 2; Dat[2] := 5;   Dat[3] := 7; Dat[4] := 5;   Dat[5] := 4; Dat[6] := 2;   Dat[7] := 0; Dat[8] := 3;   Dat[9] := 4; Dat[10] := 5;   m := 10;   <b>for</b> k := 1 <b>to</b> 10 <b>do</b>     <b>if</b> Dat[k] &lt; m <b>then</b>       <b>begin</b>         m := Dat[k];       <b>end</b>;     <b>writeln</b>(m); <b>End.</b> </pre>	<pre> <b>алг</b> <b>нач</b> <b>целтаб</b> Dat[1:10] <b>цел</b> k, m Dat[1] := 2 Dat[2] := 5 Dat[3] := 7 Dat[4] := 5 Dat[5] := 4 Dat[6] := 2 Dat[7] := 0 Dat[8] := 3 Dat[9] := 4 Dat[10] := 5 m := 10 <b>нц для</b> k <b>от</b> 1 <b>до</b> 10   <b>если</b> Dat[k] &lt; m <b>то</b>     m := Dat[k] <b>все</b> <b>кц</b> <b>вывод</b> m <b>кон</b> </pre>								
<p>7. исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. прибавь 2;</li> <li>2. раздели на b</li> </ol> <p>(b — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>).</p> <p>Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 2, а выполняя вторую, делит это число на b. Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 47 в число 13. Определите значение b.</p>	<p>7. У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. прибавь 3;</li> <li>2. раздели на b</li> </ol> <p>(b — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>).</p> <p>Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, делит это число на b. Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 30 в число 12. Определите значение b.</p>								
<p>8. Цепочка из трёх бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в середине цепочки стоит одна из бусин С, Е, D, А;</li> <li>2) в конце — одна из бусин Н, А, С, которой нет на втором месте;</li> <li>3) на первом месте — одна из бусин Н, А, Е, D, не стоящая в конце.</li> </ol> <p>Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу?</p>	<p>8. Цепочка из трех бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в середине цепочки стоит одна из бусин В, Е, С, Н;</li> <li>2) в конце — одна из бусин D, Н, В, которой нет на втором месте;</li> <li>3) на первом месте — одна из бусин D, Н, Е, С, не стоящая в конце.</li> </ol> <p>Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу?</p>								

HCA AEA DAN ECC EEN ADE CEA AED EHA	HEH CHD EBB EED EDH HCD VEN HEB DBH														
<p>9.Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то дублируется средний символ цепочки символов, а если четна, то в начало цепочки добавляется буква Г. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А – на Б, Б – на В и т. д., а Я – на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы описанного алгоритма.</p> <p>Например, если исходной была цепочка КОТ, то результатом работы алгоритма будет цепочка ЛППУ, а если исходной была цепочка ВАНЯ, то результатом работы алгоритма будет цепочка ДГБОУ.</p> <p>Дана цепочка символов <b>МОСТ</b>. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?</p> <p>Русский алфавит: <b>АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ</b></p>	<p>9.Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то дублируется средний символ цепочки символов, а если чётна, то в конец цепочки добавляется буква Н. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А – на Б, Б – на В и т. д., а Я – на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы описанного алгоритма.</p> <p>Например, если исходной была цепочка КОТ, то результатом работы алгоритма будет цепочка ЛППУ, а если исходной была цепочка ВАНЯ, то результатом работы алгоритма будет цепочка ГБОУ.</p> <p>Дана цепочка символов <b>КИТ</b>. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?</p> <p>Русский алфавит: <b>АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ</b></p>														
<p>10.Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 6. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 6.</p> <p><b>Пример работы программы:</b></p> <table border="1" data-bbox="111 724 548 938"> <thead> <tr> <th>Входные данные</th> <th>Выходные данные</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td rowspan="4">2</td> </tr> <tr> <td>18</td> </tr> <tr> <td>26</td> </tr> <tr> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>	Входные данные	Выходные данные	3	2	18	26	24	<p>10.Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, кратное 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 4. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — максимальное число, кратное 4.</p> <p><b>Пример работы программы:</b></p> <table border="1" data-bbox="1072 788 1509 995"> <thead> <tr> <th>Входные данные</th> <th>Выходные данные</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td rowspan="4">16</td> </tr> <tr> <td>8</td> </tr> <tr> <td>16</td> </tr> <tr> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>	Входные данные	Выходные данные	3	16	8	16	11
Входные данные	Выходные данные														
3	2														
18															
26															
24															
Входные данные	Выходные данные														
3	16														
8															
16															
11															

**Критерии оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

**Задания 1 - 9** оцениваются в 1 балл.

Задание 10 оценивается от 0 до 2 баллов.

**2 балла за задание дается если**

Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах.

Программа может быть записана на любом языке программирования.

**1 балл за задание дается если**

Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше. Например, решение, в котором не задано условие отбора чисел ( $a \bmod 10 = 4$ ), выдаст неправильный ответ на тесте №1.

**0 баллов за задание дается если**

Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл.

Максимальный балл за выполнение работы равен 11.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

**Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале.**

Первичный балл	11-10	9-8	7-5	0-4
----------------	-------	-----	-----	-----

Отметка	5	4	3	2
---------	---	---	---	---

## Практические работы.

1. Способы записи алгоритма. преобразование алгоритма из одной формы записи в другую. **Практическая работа №1.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a179606>
2. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. **Практическая работа №2-** Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a179aac>
3. Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник. **Практическая работа №3.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a179e1c>
4. "Ручное" исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных. **Практическая работа № 4.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17a06a>
5. Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (Python, Паскаль, Алгоритмический язык). **Практическая работа №5.** –
6. Разработка программ, содержащих оператор ветвления, на изучаемом языке программирования (Python, Паскаль, Алгоритмический язык). **Практическая работа №6.** –
7. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования (Python, Паскаль, Алгоритмический язык). **Практическая работа №7.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17ac4a>

### Критерии оценивания практических работ

Практическая работа включает в себя описание условия задачи без необходимых указаний

#### **Оценка «5» выставляется, если:**

- работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы;
- работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

#### **Оценка «4» выставляется, если:**

- работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

#### **Оценка «3» выставляется, если:**

- работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

#### **Оценка «2» выставляется, если:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя

## **9 КЛАСС.**

Стартовая работа.

<b>2 вариант</b>	<b>1 вариант</b>
1. У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера: <b>1. прибавь 4;</b> <b>2. раздели на b</b> ( $b$ — неизвестное натуральное число; $b \geq 2$ ).	1. У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера: <b>1. прибавь 4;</b> <b>2. раздели на b</b> ( $b$ — неизвестное натуральное число; $b \geq 2$ ).

<p>Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 4, а выполняя вторую, делит это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 48 в число 16. Определите значение <math>b</math>.</p>	<p>Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 4, а выполняя вторую, делит это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 41 в число 17. Определите значение <math>b</math>.</p>
<p>2. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду <b>Сместиться на <math>(a, b)</math></b> (где <math>a, b</math> — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами <math>(x, y)</math> в точку с координатами <math>(x + a, y + b)</math>. Если числа <math>a, b</math> положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.</p> <p><i>Например, если Чертёжник находится в точке с координатами <math>(4, 2)</math>, то команда Сместиться на <math>(2, -3)</math> переместит Чертёжника в точку <math>(6, -1)</math>.</i></p> <p>Запись  <b>Повтори <math>k</math> раз</b>  <b>Команда1 Команда2 Команда3</b>  <b>Конец</b></p> <p>означает, что последовательность команд <b>Команда1 Команда2 Команда3</b> повторится <math>k</math> раз.</p> <p>Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:  <b>Повтори 3 раз</b>  <b>Команда1 Сместиться на <math>(3, 3)</math> Сместиться на <math>(1, -2)</math> Конец</b>  <b>Сместиться на <math>(-6, 9)</math></b>  После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды <b>Команда1</b>?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Сместиться на <math>(-6, -12)</math></li> <li>2) Сместиться на <math>(2, -10)</math></li> <li>3) Сместиться на <math>(2, 4)</math></li> <li>4) Сместиться на <math>(-2, -4)</math></li> </ol>	<p>2. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду <b>Сместиться на <math>(a, b)</math></b> (где <math>a, b</math> — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами <math>(x, y)</math> в точку с координатами <math>(x + a, y + b)</math>. Если числа <math>a, b</math> положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.</p> <p><i>Например, если Чертёжник находится в точке с координатами <math>(4, 2)</math>, то команда Сместиться на <math>(2, -3)</math> переместит Чертёжника в точку <math>(6, -1)</math>.</i></p> <p>Запись  <b>Повтори <math>k</math> раз</b>  <b>Команда1 Команда2 Команда3</b>  <b>Конец</b></p> <p>означает, что последовательность команд <b>Команда1 Команда2 Команда3</b> повторится <math>k</math> раз.</p> <p>Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:  <b>Повтори 7 раз</b>  <b>Сместиться на <math>(-1, 2)</math> Сместиться на <math>(-5, 2)</math> Сместиться на <math>(4, -4)</math> Конец</b>  Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Сместиться на <math>(14, 0)</math></li> <li>2) Сместиться на <math>(15, 1)</math></li> <li>3) Сместиться на <math>(16, 2)</math></li> <li>4) Сместиться на <math>(17, 3)</math></li> </ol>
<p>3. У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:  <b>1. прибавь 5;</b>  <b>2. умножь на <math>b</math></b>  (<math>b</math> — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>).  Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 5, а выполняя вторую, умножает это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 3 в число 88. Определите значение <math>b</math>.</p>	<p>3. У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:  <b>1. прибавь 3;</b>  <b>2. раздели на <math>b</math></b>  (<math>b</math> — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>).  Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, делит это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11121 переводит число 30 в число 6. Определите значение <math>b</math>.</p>
<p>4. Определите значение переменной <math>b</math> после выполнения данного алгоритма:  <math>a := 3</math>  <math>b := 8</math>  <math>a := b - a * 2</math>  <math>b := 24 / a * 4</math>  В ответе укажите одно целое число — значение переменной <math>b</math>.</p>	<p>4. Определите значение переменной <math>a</math> после выполнения данного алгоритма:  <math>b := 8</math>  <math>a := 10</math>  <math>b := b + a * 2</math>  <math>a := 29 - a</math>  В ответе укажите одно целое число — значение переменной <math>a</math>.</p>

5. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &lt; 4) or (t &lt; 4)     then       writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &lt; 4 или t &lt; 4   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(3, 4); (5, 4); (-2, 1); (5, 6); (7, 8); (-5, 5); (-2, 2); (4, 3); (3, -8).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

1. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt; 5) and (t &gt; 5)     then       writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt; 5 и t &gt; 5   то вывод "YES"   иначе вывод "NO" все кон</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(6, 8); (3, 5); (-7, 2); (7, 7); (9, 8); (-1, 3); (-4, 5); (6, 9); (2, -1).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

6. В таблице Dat хранятся данные измерений среднесуточной температуры за 10 дней в градусах (Dat[1] — данные за первый день, Dat[2] — за второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre><b>Var</b> k, m: <b>integer</b>; Dat: <b>array</b>[1..10] <b>of integer</b>; <b>Begin</b>   Dat[1] := 2; Dat[2] := 5;   Dat[3] := 8; Dat[4] := 5;   Dat[5] := 4; Dat[6] := 2;   Dat[7] := 0; Dat[8] := 3;   Dat[9] := 4; Dat[10] := 5;   m := 0;   <b>for</b> k := 1 <b>to</b> 10 <b>do</b>     <b>if</b> Dat[k] &gt; m <b>then</b>       <b>begin</b>         m := Dat[k];       <b>end</b>;   <b>writeln</b>(m); <b>End</b>.</pre>	<pre>алг нач целтаб Dat[1:10] цел k, m Dat[1] := 2 Dat[2] := 5 Dat[3] := 8 Dat[4] := 5 Dat[5] := 4 Dat[6] := 2 Dat[7] := 0 Dat[8] := 3 Dat[9] := 4 Dat[10] := 5 m := 0 <b>нц</b> для k от 1 до 10   <b>если</b> Dat[k] &gt; m <b>то</b></pre>

6. В таблице Dat хранятся данные измерений среднесуточной температуры за 10 дней в градусах (Dat[1] — данные за первый день, Dat[2] — за второй и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>Var k, m: integer; Dat: array[1..10] of integer; Begin   Dat[1] := 2; Dat[2] := 5;   Dat[3] := 7; Dat[4] := 5;   Dat[5] := 4; Dat[6] := 2;   Dat[7] := 0; Dat[8] := 3;   Dat[9] := 4; Dat[10] := 5;   m := 10;   for k := 1 to 10 do     if Dat[k] &lt; m then       begin         m := Dat[k];       end;   writeln(m); End.</pre>	<pre>алг нач целтаб Dat[1:10] цел k, m Dat[1] := 2 Dat[2] := 5 Dat[3] := 7 Dat[4] := 5 Dat[5] := 4 Dat[6] := 2 Dat[7] := 0 Dat[8] := 3 Dat[9] := 4 Dat[10] := 5 m := 10 <b>нц</b> для k от 1 до 10   <b>если</b> Dat[k] &lt; m <b>то</b></pre>

	<p style="text-align: center;">m := Dat[k] все кц вывод m кон</p>		<p style="text-align: center;">m := Dat[k] все кц вывод m кон</p>										
<p>7. исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера: <b>1. прибавь 2;</b> <b>2. раздели на b</b> (<math>b</math> — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>). Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 2, а выполняя вторую, делит это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 47 в число 13. Определите значение <math>b</math>.</p>		<p>7. У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера: <b>1. прибавь 3;</b> <b>2. раздели на b</b> (<math>b</math> — неизвестное натуральное число; <math>b \geq 2</math>). Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 3, а выполняя вторую, делит это число на <math>b</math>. Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 30 в число 12. Определите значение <math>b</math>.</p>											
<p>8.Цепочка из трёх бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу: 1) в середине цепочки стоит одна из бусин С, Е, D, A; 2) в конце – одна из бусин Н, А, С, которой нет на втором месте; 3) на первом месте – одна из бусин Н, А, Е, D, не стоящая в конце. Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу? НСА АЕА ДАН ЕСС ЕЕН АДЕ СЕА АЕД ЕНА</p>		<p>8.Цепочка из трех бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу: 1) в середине цепочки стоит одна из бусин В, Е, С, Н; 2) в конце – одна из бусин D, Н, В, которой нет на втором месте; 3) на первом месте – одна из бусин D, Н, Е, С, не стоящая в конце. Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу? НЕН СНD ЕВВ ЕЕD EDH НСD ВЕН НЕВ DVH</p>											
<p>9.Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то дублируется средний символ цепочки символов, а если чётна, то в начало цепочки добавляется буква Г. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А – на Б, Б – на В и т. д., а Я – на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы описанного алгоритма. Например, если исходной была цепочка КОТ, то результатом работы алгоритма будет цепочка ЛППУ, а если исходной была цепочка ВАНЯ, то результатом работы алгоритма будет цепочка ДГБОУ. Дана цепочка символов МОСТ. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ</p>		<p>9.Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то дублируется средний символ цепочки символов, а если чётна, то в конец цепочки добавляется буква Н. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А – на Б, Б – на В и т. д., а Я – на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы описанного алгоритма. Например, если исходной была цепочка КОТ, то результатом работы алгоритма будет цепочка ЛППУ, а если исходной была цепочка ВАНЯ, то результатом работы алгоритма будет цепочка ГБОУА. Дана цепочка символов КИТ. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ</p>											
<p><b><u>Критерии оценивания отдельных заданий и работы в целом.</u></b> Задания 1 - 9 оцениваются в 1 балл. Максимальный балл за выполнение работы равен 9. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале. <b>Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале.</b></p> <table border="1" data-bbox="111 1394 1509 1461"> <tr> <td>Первичный балл</td> <td>9-8</td> <td>7-6</td> <td>5-4</td> <td>0-3</td> </tr> <tr> <td>Отметка</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </table>				Первичный балл	9-8	7-6	5-4	0-3	Отметка	5	4	3	2
Первичный балл	9-8	7-6	5-4	0-3									
Отметка	5	4	3	2									

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ.	
Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней». Контрольная работа №1 Вариант 1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней». Контрольная работа №1 Вариант 2
<p><i>Выберите один или несколько верных вариантов ответов:</i></p> <p>1. Какой протокол позволяет закачивать файлы на сервер?</p> <p>1) FTP 2) HTTP 3) SMTP 4) TCP 5) POP</p>	<p><i>Выберите один или несколько верных вариантов ответов:</i></p> <p>1. По каким протоколам можно получить доступ к файлам на сервере?</p> <p>1) SMTP 2) FTP 3) POP 4) TCP 5) HTTP</p>
<p>2. Адрес электронной почты записывается только ...</p> <p>1) латинскими буквами и не должен содержать пробелов 2) русскими буквами и может содержать пробелов 3) латинскими буквами и может содержать пробелов 4) русскими буквами и не должен содержать пробелов</p>	<p>2. Какой из указанных адресов электронной почты является правильным?</p> <p>1) @school.yandex.ru 2) school&amp;yandex.ru 3) www. Mail.ru 4) <a href="mailto:school@yandex.ru">school@yandex.ru</a></p>
<p>3. WWW - это ...</p> <p>1) сеть Internet 2) распределенная информационная система мультимедиа, основанная на гипертексте 3) электронная книга 4) протокол размещения информации в Internet 5) информационная среда обмена файлами</p>	<p>3. Локальная сеть - это ...</p> <p>1) компьютерная сеть, объединяющая все компьютеры 2) компьютерная сеть, объединяющая группу компьютеров, которые находятся в одном месте 3) сеть для ловли рыбы</p>
<p>4. Вариант соединения компьютеров между собой, когда кабель проходит от одного компьютера к другому, последовательно соединяя компьютеры и периферийные устройства между собой - это ...</p> <p>1) топология "кольцо" 2) топология "шина" 3) топология "звезда"</p>	<p>4. Вариант соединения компьютеров между собой, когда кабель проходит от одного компьютера к другому, последовательно соединяя компьютеры и периферийные устройства между собой - это ...</p> <p>1) топология "кольцо" 2) топология "шина" 3) топология "звезда"</p>
<p>5. Имя корреспондента и адрес сервера в электронном адресе разделяются знаком</p> <p>1) * 2) &amp; 3) \$ 4) @</p>	<p>5. Копия отправленного электронного письма сохраняется в папке</p> <p>1) корзина 2) входящие 3) отправленные 4) спам</p>
<p>6. Доступ к файлу <b>com.pas</b>, находящемуся на сервере <b>net.ru</b>, осуществляется по протоколу <b>http</b>. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.</p> <p>А) :// Б) / В) .pas Г) net Д) .ru Е) http</p>	<p>6. Доступ к файлу <b>edu.lib</b>, находящемуся на сервере <b>net.pф</b>, осуществляется по протоколу <b>ftp</b>. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.</p> <p>А) :// Б) .pф В) .lib Г) edu Д) / Е) ftp</p>

Ж) com	Ж) net																				
<p>7. На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г:</p> <table border="1" data-bbox="111 225 526 331"> <tr> <td>2.12</td> <td>22</td> <td>.30</td> <td>5.121</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> </table> <p>Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу</p>	2.12	22	.30	5.121	А	Б	В	Г	<p>7. Миша записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Мишина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Миша обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г:</p> <table border="1" data-bbox="1087 252 1502 359"> <tr> <td>17</td> <td>.44</td> <td>4.144</td> <td>9.13</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> </table> <p>Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.</p>	17	.44	4.144	9.13	А	Б	В	Г				
2.12	22	.30	5.121																		
А	Б	В	Г																		
17	.44	4.144	9.13																		
А	Б	В	Г																		
<p>8. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ « », а для логической операции «И» — «&amp;»:</p> <table border="1" data-bbox="111 549 646 834"> <thead> <tr> <th>Код</th> <th>Запрос</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>повести &amp; рассказы &amp; Толстой</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>(повести &amp; рассказы)   Толстой</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>повести &amp; рассказы</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Чехов &amp; повести &amp; рассказы &amp; Толстой</td> </tr> </tbody> </table>	Код	Запрос	А	повести & рассказы & Толстой	Б	(повести & рассказы)   Толстой	В	повести & рассказы	Г	Чехов & повести & рассказы & Толстой	<p>8. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ « », а для логической операции «И» — «&amp;»:</p> <table border="1" data-bbox="1087 549 1655 834"> <thead> <tr> <th>Код</th> <th>Запрос</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>мопсы &amp; (паспорт   родословная)</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>мопсы &amp; родословная</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>(мопсы   пудели) &amp; (паспорт   родословная)</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>мопсы &amp; пудели &amp; родословная &amp; паспорт</td> </tr> </tbody> </table>	Код	Запрос	А	мопсы & (паспорт   родословная)	Б	мопсы & родословная	В	(мопсы   пудели) & (паспорт   родословная)	Г	мопсы & пудели & родословная & паспорт
Код	Запрос																				
А	повести & рассказы & Толстой																				
Б	(повести & рассказы)   Толстой																				
В	повести & рассказы																				
Г	Чехов & повести & рассказы & Толстой																				
Код	Запрос																				
А	мопсы & (паспорт   родословная)																				
Б	мопсы & родословная																				
В	(мопсы   пудели) & (паспорт   родословная)																				
Г	мопсы & пудели & родословная & паспорт																				
<p>9. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ « », а для логической операции «И» – символ «&amp;».</p> <p>В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.</p> <table border="1" data-bbox="111 959 552 1217"> <thead> <tr> <th>Запрос</th> <th>Найдено страниц (в тысячах)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Линкор   Корвет</td> <td>3320</td> </tr> <tr> <td>Линкор &amp; Корвет</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td>Линкор</td> <td>2100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Корвет?</p> <p>Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.</p>	Запрос	Найдено страниц (в тысячах)	Линкор   Корвет	3320	Линкор & Корвет	1300	Линкор	2100	<p>9. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ « », а для обозначения логической операции «И» — символ «&amp;».</p> <p>В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.</p> <table border="1" data-bbox="1087 991 1880 1249"> <thead> <tr> <th>Запрос</th> <th>Найдено страниц (в тысячах)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Крейсер   Линкор</td> <td>3700</td> </tr> <tr> <td>Крейсер &amp; Линкор</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Линкор</td> <td>1800</td> </tr> </tbody> </table> <p>Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу <i>Крейсер</i>?</p> <p>Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.</p>	Запрос	Найдено страниц (в тысячах)	Крейсер   Линкор	3700	Крейсер & Линкор	400	Линкор	1800				
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)																				
Линкор   Корвет	3320																				
Линкор & Корвет	1300																				
Линкор	2100																				
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)																				
Крейсер   Линкор	3700																				
Крейсер & Линкор	400																				
Линкор	1800																				



10.Файл размером 1000 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 1 минуты. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 36 секунд. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

10.Файл размером 4000 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 1 минуты. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 45 секунд. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

10 -9 баллов – отметка «5»

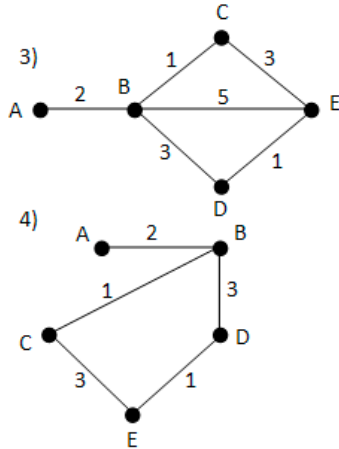
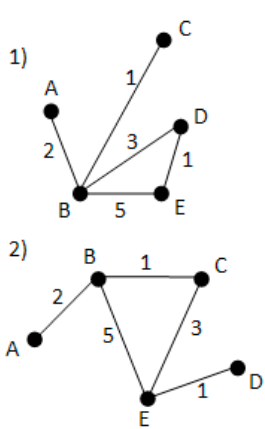
8-7 баллов – отметка «4»

6-5 баллов – отметка «3»

Моделирование как метод познания. Контрольная работа №2. Вариант 1		Моделирование как метод познания. Контрольная работа №2. Вариант 2																																																																									
<p>1.Учитель Иван Петрович живёт на станции А, а работает на станции D. Чтобы успеть с утра на уроки, он должен ехать по самой короткой дороге. Проанализируйте таблицу и укажите длину кратчайшего пути от станции А до станции D.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>A</th> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <th>B</th> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <th>C</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <th>D</th> <td></td> <td>5</td> <td>1</td> <td></td> <td>7</td> </tr> <tr> <th>E</th> <td>1</td> <td></td> <td>2</td> <td>7</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			A	B	C	D	E	A		1			1	B	1			5		C				1	2	D		5	1		7	E	1		2	7		<p>1.Учительница Марья Петровна живёт на станции В, а работает на станции D. Чтобы успеть с утра на уроки, она должна ехать по самой короткой дороге. Проанализируйте таблицу и укажите длину кратчайшего пути от станции В до станции D.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>A</th> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <th>B</th> <td>1</td> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>C</th> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <th>D</th> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <th>E</th> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			A	B	C	D	E	A		1			2	B	1		7			C		7		1	2	D			1		6	E	2		2	6	
	A	B	C	D	E																																																																						
A		1			1																																																																						
B	1			5																																																																							
C				1	2																																																																						
D		5	1		7																																																																						
E	1		2	7																																																																							
	A	B	C	D	E																																																																						
A		1			2																																																																						
B	1		7																																																																								
C		7		1	2																																																																						
D			1		6																																																																						
E	2		2	6																																																																							
<p>2.У Кати Ивановой родственники живут в 5 разных городах России. Расстояния между городами внесены в таблицу. Катя перерисовала её в блокнот в виде графа. Считая, что девочка не ошиблась при копировании, укажите, какой граф у Кати в тетради. В ответе</p>		<p>2.У Пети Иванова родственники живут в 5 разных городах России. Расстояния между городами внесены в таблицу. Петя перерисовал её в блокнот в виде графа. Считая, что мальчик не ошибся при копировании, укажите, какой граф у Пети в</p>																																																																									

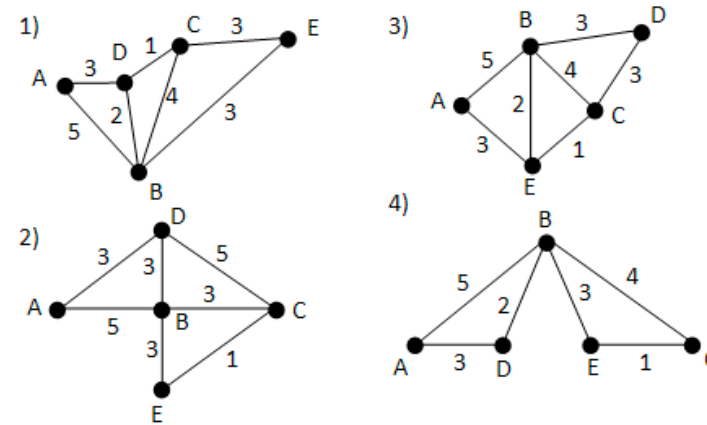
введите номер графа на рисунке.

	A	B	C	D	E
A		2			
B	2		1	3	5
C		1			3
D		3			1
E		5	3	1	

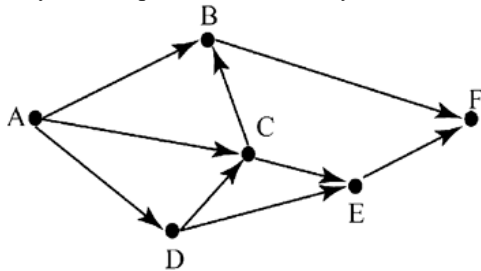


тетради. В ответе введите номер графа на рисунке.

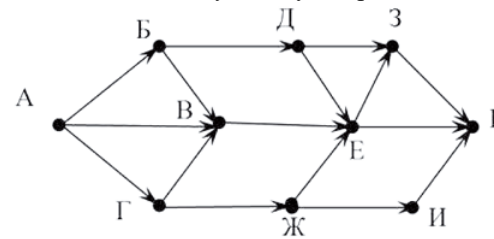
	A	B	C	D	E
A		5		3	
B	5		4	2	3
C		4		1	3
D	3	2	1		
E		3	3		



3. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E и F. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город F?



3. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



4. Решите задачу табличным способом.

Пятеро друзей Денис, Антон, Володя, Миша, Роман из разных городов: Киров, Ростов, Курск, Орел, Тула встретились за круглым столом. Кировец сидел между туляком и Романом, ростовец – между Денисом и Антоном, а напротив него сидели орловец и Володя. Миша никогда не был в Ростове, а Денис не бывал в Кирове и Туле, а туляк с Антоном регулярно переписываются. Определите в каком городе живет каждый из ребят.

4. Решите задачу табличным способом.

Пять девочек Оля, Даша, Аня, Маша, Катя встретились на соревнованиях. Они занимаются спортом: баскетболом, бегом, прыжками, волейболом, теннисом. Баскетболистка сидела между теннисисткой и Катей, бегунья – между Олей и Дашей, а напротив неё сидели волейболистка и Аня. Маша никогда не занималась бегом, а Оля не занимается баскетболом и теннисом, а теннисистка с Дашей регулярно переписываются. Определите каким видом спорта занимается каждая из девочек.

5. Пользуясь диаграммой работоспособности в течение рабочей недели, отметьте только истинные высказывания:

5. Пользуясь диаграммой работоспособности в течение рабочей недели, отметьте только ложные высказывания:

<p style="text-align: center;"><b>Работоспособность школьника в течение недели</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Работоспособность школьника в течение недели</b></p>										
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) самая высокая работоспособность в понедельник;</li> <li>2) работоспособность в среду ниже работоспособности в четверг;</li> <li>3) работоспособность во вторник и четверг одинакова;</li> <li>4) самый непродуктивный день — суббота;</li> <li>5) работоспособность заметно снижается в пятницу;</li> <li>6) самая высокая работоспособность в среду;</li> <li>7) пик работоспособности – в пятницу;</li> <li>8) всю неделю работоспособность одинаковая.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. самая высокая работоспособность в понедельник;</li> <li>2. работоспособность в среду ниже работоспособности в четверг;</li> <li>3. работоспособность во вторник и четверг одинакова;</li> <li>4. самый непродуктивный день — суббота;</li> <li>5. работоспособность заметно снижается в пятницу;</li> <li>6. самая высокая работоспособность в среду;</li> <li>7. пик работоспособности – в пятницу;</li> <li>8. всю неделю работоспособность одинаковая</li> </ol>										
<p>6. Постройте дерево для арифметического выражения:  <math>17 \times (8+5) + (7-1) \times 20</math></p>	<p>6. Постройте дерево для арифметического выражения:  <math>15 \times (7+3) + (20 - 8) \times 4</math></p>										
<p><b>Критерии:</b>  <b>Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Первичный балл</td> <td style="width: 20%;">9-8</td> <td style="width: 20%;">7-6</td> <td style="width: 20%;">5-4</td> <td style="width: 20%;">0-3</td> </tr> <tr> <td>Отметка</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </table>		Первичный балл	9-8	7-6	5-4	0-3	Отметка	5	4	3	2
Первичный балл	9-8	7-6	5-4	0-3							
Отметка	5	4	3	2							

<p><b>Итоговая контрольная работа</b> <b>1 вариант</b></p>	<p><b>Итоговая контрольная работа</b> <b>2 вариант</b></p>
<p>1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: <b>Не рой другому яму — сам в неё попадёшь</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 624 бита</li> <li>2) 39 байт</li> <li>3) 74 байт</li> <li>4) 78 бит</li> </ol>	<p>1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: <b>Но так и быть! Судьбу мою отныне я тебе вручаю.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 752 бит</li> <li>2) 376 байт</li> <li>3) 47 байт</li> <li>4) 94 бит</li> </ol>

2. Сельская малокомплектная школа находится в поселке Ивановское. Коля Иванов живёт в деревне Вершки. Определите, какое минимальное расстояние ему надо пройти, чтобы добраться до школы:

	Борки	Вершки	Красное	Дальнее	Дубово	Ивановское
Борки		5	8	10		9
Вершки	5			4	2	
Красное	8				1	3
Дальнее	10	4				5
Дубово		2	1			
Ивановское	9		3	5		

- 1) 6
- 2) 9
- 3) 12
- 4) 14

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E	F
A		5	5	4		
B	5		2			
C	5	2				1
D	4				1	3
E				1		1
F			1	3	1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8

4. Напишите наименьшее число  $x$ , для которого ложно высказывание:

$(x < 42)$  ИЛИ  $(x$  не делится на 19)

2. Иван-Царевич спешит выручить Марию-Царевну из плена Кощея. В таблице указана протяжённость дорог между пунктами, через которые он может пройти. Укажите длину самого короткого участка кратчайшего пути от Ивана-Царевича до Марьи Царевны (от точки И до точки М). Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице:

	A	B	B	Г	И	М
A			1		1	
B			2		1	3
B	1	2				
Г					6	1
И	1	1		6		8
М		3		1	8	

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E	F
A		6	4	2	1	
B	6		1			
C	4	1		3		1
D	2		3		1	
E	1			1		6
F			1		6	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

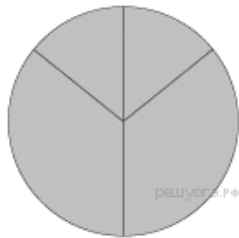
- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 4

4. Напишите наибольшее число  $x$ , для которого ложно высказывание:

$(x > 95)$  ИЛИ НЕ  $(x$  кратно 14)

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3	1	2	8
2	=B1*2	=D1-3	=A1+2	

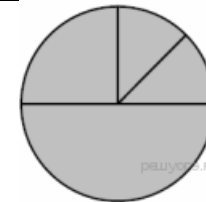


Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) =A1+C1
- 2) =D1/4
- 3) =D1+2
- 4) =C1\*5

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

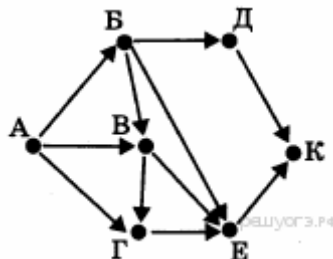
	A	B	C	D
1	3	4	2	5
2	=D1-C1+1	=D1-1		=D1+A1



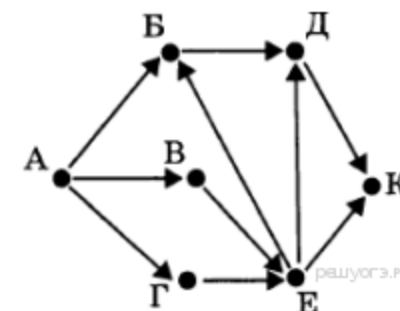
Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке C2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) =B1+1
- 2) =D1-A1
- 3) =B1/C1
- 4) =B1\*4

6. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



6. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



7.

7

8

8.

9. Файл размером 20 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1024 бит в секунду. Определите на сколько секунд быстрее можно передать этот же файл через другое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. В ответе укажите одно число — количество секунд.

9 Файл размером 20 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 140 секунд. Определите размер файла (в Мбайтах), который можно передать через это же соединение за 1 минуту 10 секунд. В ответе укажите одно число — размер файла в Мбайтах. Единицы измерения писать не нужно.

10. Сколько натуральных чисел расположено в интервале

$$7F_{16} < x \leq 206_8$$

10. Сколько натуральных чисел расположено в интервале

$$47_{16} < x \leq 166_8$$

11. Доступ к файлу **net.txt**, находящемуся на сервере **doc.com**, осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

11. Доступ к файлу **name.gif**, находящемуся на сервере **jour.com**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) .com

- А) /
- Б) .com
- В) ftp
- Г) .txt
- Д) doc
- Е) net
- Ж) ://

- Б) ftp
- В) jour
- Г) /
- Д) ://
- Е) .gif
- Ж) name

12. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

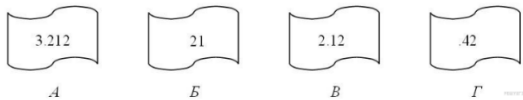
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Крейсер   Линкор	3700
Крейсер & Линкор	400
Линкор	1800

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Крейсер*?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

13. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



14. Сообщение было зашифровано кодом. Использовались только буквы, приведённые в таблице:

А	Б	В	Г	Д	Е
..0..	.0..0	.00.0	.0000	...0.	.0.00

Определите, какие буквы в сообщении повторяются, и запишите их в ответе.

...0..0.00...0..0000.0.00

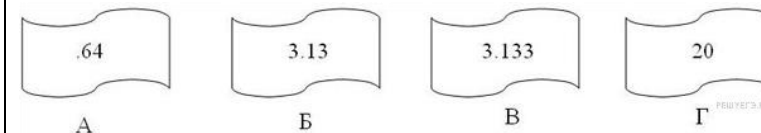
12. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Мороз   Солнце	3300
Солнце	2000
Мороз & Солнце	200

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Мороз? Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

13 Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



14 .Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:

Н	М	Л	И	Т	О
~	*	*@	@~*	@*	~*

Определите, из скольких букв состоит сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:

\*@@~\*\*~\*~

--	--

**Критерии оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимальный балл за выполнение работы - 15.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

**Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале.**

Первичный балл	15-14	13-12	11-7	0-6
Отметка	5	4	3	2

**Практические работы.**

1. Знакомство с механизмами обеспечения приватности безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг. **Практическая работа №1.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17b690>
2. Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов). **Практическая работа №2.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17b7bc>
3. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций. **Практическая работа №3.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17b8e8>
4. Использование онлайн-офиса для разработки документов. **Практическая работа №4.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17ba1e>
5. Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе. **Практическая работа №5.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17c04a>
6. Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей. **Практическая работа №6.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17c392>
7. Программная реализация простейших математических моделей. **Практическая работа №7.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17c4aa>
8. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник. **Практическая работа №8.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17cb12>
9. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных массивов на одном из языков (Python, Паскаль, Алгоритмический язык). **Практическая работа №9.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17cd60>
10. Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами. **Практическая работа №10.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17d602>
11. Ввод данных и формул, оформление таблицы. **Практическая работа №11.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17d832>
12. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах с использованием встроенных функций. **Практическая работа №12.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17db70>
13. Обработка больших наборов данных. **Практическая работа №13.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17e87c>
14. Численное моделирование в электронных таблицах. **Практическая работа №14.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17eaca>
15. Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ. **Практическая работа №15.** - Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a17ed54>

**Критерии оценивания практических работ**

Практическая работа включает в себя описание условия задачи без необходимых указаний

***Оценка «5» выставляется, если:***

- работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы;
- работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

***Оценка «4» выставляется, если:***

- работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

***Оценка «3» выставляется, если:***

- работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

***Оценка «2» выставляется, если:***

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя









