

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №8»

Рассмотрено на заседании  
методического объединения  
Протокол № 1 от 29.08.2023г.

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 30.08.2023г.

Утверждено  
Директор МБОУ «Гимназия №8»  
\_\_\_\_\_ Дюкин А.Г.  
Приказ №267 от 30.08.2023г.

**Рабочая программа**

по информатике

8 класс

2023–2024 учебный год

Составитель: учитель Ипатов А.Л.

2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Информатика» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 год № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.2, п.9);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (5-9 кл.) (Приказ МОиН РФ от 17.12.2010 № 1897 в ред. от 31.12.2015);
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2023-2024 учебный год;
- Годового календарного учебного графика МБОУ «Гимназия №8» на 2023-2024 учебный год;
- Положения о рабочей программе учителя, работающего по ФГОС 6-11 класс МБОУ «Гимназия №8»;
- Основной образовательной программы ООО МБОУ «Гимназия №8»;
- Авторской программы курса «Информатика» Л.Л.Босовой, рекомендованной Министерством образования РФ, которая является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»), методическим письмом «О преподавании информатики в 2016-2017 учебном году», а также требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.

В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Изучение информатики в 7–9 классах вносит значительный вклад в достижение **главных целей основного общего образования**, способствуя:

- **формированию целостного мировоззрения**, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;

- **совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией** в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);

- **воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации** с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

### Общая характеристика учебного предмета

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на

формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Изучение информатики в 8 классе реализуется одному часу в неделю, 34 часа в год.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики**

*Личностные результаты* – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Метапредметные результаты** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Предметные результаты** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования

**обучающийся научится:**

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;

- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;

- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;

- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;

- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;

- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;

- узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

**обучающийся получит возможность научиться:**

- осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;

- узнавать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

### **Математические основы информатики**

**обучающийся научится:**

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;

- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);

- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);

- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;

- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;

- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;

- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;

**обучающийся получит возможность:**

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;

- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;

- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;

- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;

- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);

- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

### **Алгоритмы и элементы программирования**

**обучающийся научится:**

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;

- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);

- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

#### **обучающийся получит возможность:**

- *познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;*
- *создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;*
- *познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;*
- *познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);*
- *познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.*

#### **Использование программных систем и сервисов**

##### **обучающийся научится:**

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;

##### **обучающийся овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):**

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

##### **обучающийся получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):**

- *узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;*
- *практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);*
- *познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;*
- *познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;*
- *познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);*
- *узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;*
- *узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;*
- *получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;*
- *познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;*
- *получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.*

## Содержание предмета информатики для 8 класса

Структура содержания курса информатики для 8 класса определена следующими тематическими блоками (разделами):

### 1. Математические основы информатики (12 ч)

Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

### 2. Основы алгоритмизации (11 ч)

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

### 3. Начала программирования (10 ч)

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

### 4. Итоговое повторение (1ч)

Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

### *Дидактическое и методическое обеспечение*

- Босова Л. Л. Босова А. Ю. Информатика: учебник для 8 класса (ФГОС). - М.: БИНОМ, 2018.
- Босова Л. Л. Босова А. Ю. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса (ФГОС). – М.: БИНОМ, 2019.
- Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы. (ФГОС). – М.: БИНОМ, 2017.
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7–9 классы : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.



- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс»
- Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. ([methodist.lbz.ru/](http://methodist.lbz.ru/))

*Материально-техническое обеспечение 308 кабинета МБОУ «Гимназия №8»*

**Технические средства обучения:**

- классная маркерная доска с набором магнитов для крепления таблиц, постеров и картинок;
- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер для учителя;
- персональный компьютер для учащихся (14 шт.)

**Программные средства обучения:**

- обучающие компьютерные программы;
- программами по обработке информации различного вида (текстовый процессор, графический редактор, редактор презентаций, калькулятор)
- мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, соответствующие тематике программы по информатике.
- операционными система Windows 7

**Оборудование класса:**

- ученические двухместные столы с комплектом стульев;
- стол учительский;
- шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.;
- стол компьютерный (15 шт.);
- компьютерные кресла (15 шт.);

*Информационно-коммуникационные средства*

**Презентации для уроков размещены на сайте Авторская мастерская Л.Л.Босовой по адресу <http://methodist.lbz.ru>**

### Учебно-тематический план по предмету информатика

Раздел	Тема	Количество часов (всего)	Из них		Формы контроля
			Изучение нового и закрепление	Практические работы	
1.	Системы счисления и элементы математической логики	12	7	4	Тест 1
2.	Основы алгоритмизации	11	8	2	Тест 2
3.	Начала программирования	10	4	5	Тест 3
4	Итоговое повторение	1			
	Итого	34	23	11	

#### Планируемые результаты изучения информатики

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

В результате освоения курса информатики в 8 классах *учащиеся получат представление:*

- об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире; о принципах кодирования информации;
- об алгоритмах обработки информации, их свойствах, основных алгоритмических конструкциях; о способах разработки и программной реализации алгоритмов;
- о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

*Учащиеся будут уметь:*

- приводить примеры информационных процессов, источников и приемников информации;
- кодировать и декодировать информацию при известных правилах кодирования;
- записывать в двоичной системе целые числа;
- записывать и преобразовывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения;
- формально исполнять алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, обрабатывающие цепочки символов или списки, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- формально исполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы);
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и повторения;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием.

**Тема. Математические основы информатики**

**Выпускник научится:**

- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;

*Выпускник получит возможность:*

переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;  
познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере;  
научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;  
научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.

### **Тема. Основы алгоритмизации и Начала программирования**

#### **Выпускник научится:**

понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;

оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);

понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;

исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;

составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;

ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.

исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.

исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;

понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;

определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;

разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

*Выпускник получит возможность научиться:*

исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;

составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;

определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;

подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;

по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;

исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элементов массива и др.);

разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;

разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКЕ.

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

### Инструментарий для оценивания результатов:

- практические работы
- контрольные работы
- тесты
- презентации
- сообщения и доклады
- проекты
- устные ответы

### **Критерии и нормы оценки знаний умений и навыков обучающихся**

*При выполнении контрольной работы в виде тестирования.*

При оценке ответов учитывается:

- аккуратность работы
- работа выполнена самостоятельно или с помощью учителя или учащихся.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок или при допуске незначительных 75-100 %

Оценка «4» ставится, если выполнено 50-74 % всей работы.

Оценка «3» ставится, если выполнено 25-49 % всей работы.

Оценка «2» ставится, если выполнено 0-24 % всей работы.

*При выполнении практической работы и контрольной работы:*

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала):

*Устный опрос* осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

*Оценка устных ответов учащихся*

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### **Оценочные материалы:**

Контрольные, самостоятельные и тестовые работы размещены на сайте «Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса» по ссылке <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php>

Для проведения тематического контроля используются контрольные тесты. Всего запланировано 3 теста. Тесты размещены в специализированной тестовой оболочке. Программа в автоматическом режиме осуществляет проверку ответов и по завершении теста выдает результат.

Таблица перевода результатов теста в отметку

Правильных ответов (%)	Отметка
90-100	5
70-89	4
40-69	3
<40	2

Для проведения практических работ используются инструкции из учебника Босова Л.Л., Босова А. Ю. Информатика. 7-9 классы: методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017

### Тематическое планирование

№ и тема раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
I. Системы счисления и элементы математической логики. (13 часов)	1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места	1	§ 1.1.1
	2.	Общие сведения о системах счисления	1	§ 1.1.1
	3.	Позиционная и непозиционная системы счисления	1	§ 1.1.2
	4.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1	§ 1.1.2
	5.	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	1	§§ 1.1.3-1.1.4
	6.	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	1	§ 1.1.5
	7.	Представление целых и вещественных чисел	1	§§ 1.2.1-1.2.2
	8.	Множества и операции с ними.	1	§ 1.2.2
	9.	Высказывание. Логические операции	1	§§ 1.3.1-1.3.2
	10.	Построение таблиц истинности для логических выражений	1	§ 1.3.3
	11.	Свойства логических операций. Решение логических задач	1	§§ 1.3.4-1.3.5
	12.	Логические элементы	1	§ 1.3.6
	13.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики».	1	§§ 1.1 - 1.3
II. Основы алгоритмизации (11 часов)	14(1)	Алгоритмы и исполнители	1	§ 2.1
	15(2)	Способы записи алгоритмов	1	§ 2.2
	16(3)	Объекты алгоритмов	1	§ 2.3
	17(4)	Алгоритмическая конструкция следование	1	§ 2.4.1
	18(5)	Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления	1	§ 2.4.2
	19(6)	Неполная форма ветвления	1	§ 2.4.2
	20(7)	Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы	1	§ 2.4.3
	21(8)	Цикл с заданным условием окончания работы	1	§ 2.4.3
	22(9)	Цикл с заданным числом повторений	1	§ 2.4.3
	23(10)	Алгоритмы управления	1	§ 2.4.3
	24(11)	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации».	1	§§ 2.1 – 2.4

№ и тема раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание
III. Начала программирования (10 часов)	25(1)	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1	§ 3.1
	26(2)	Организация ввода и вывода данных	1	§ 3.2
	27(3)	Программирование линейных алгоритмов	1	§ 3.3
	28(4)	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	1	§ 3.4.1
	29(5)	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	1	§§ 3.4.2-3.4.3
	30(6)	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1	§ 3.5.1
	31(7)	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1	§ 3.5.2
	32(8)	Программирование циклов с заданным числом повторений	1	§ 3.5.3
	33(9)	Различные варианты программирования циклического алгоритма	1	§ 3.5.4
	34(10)	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования».	1	Без задания

## Литература:

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 8 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

## Дополнительная литература

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
2. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 7-9 классы: методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
3. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor7.php>).
4. Материалы авторской мастерской Босовой Л. Л. (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>).
5. Информатика. Базовый курс / Симонович С.В. и др. — СПб.: Издательство «Питер», 1999. — 640 с.:ил.
6. Информатика. Задачник практикум в 2т./Под ред.И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера: Том 1. — М.:Лаборатория Базовых знаний, 2001. — 304 с.; ил.
7. Информатика. Задачник практикум в 2т./Под ред.И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера: Том 2. — М.:Лаборатория Базовых знаний, 2001. — 304 с.; ил.
8. Милов А.В. Основы программирования в задачах и примерах. — М.: ООО «Издательство АСТ»; Харьков: «ФОЛИО», 2003. — 391 с.
9. Симонович С.В. Компьютер в вашей школе. — М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 2001. — 336 с.
10. Симонович С.В., Евсеева Г.А. Практическая информатика: Учебное пособие для средней школы. Универсальный курс. — М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 1999. — 480 с.
11. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник. — М.:Мастерство;НМС СПО; Высшая школа, 2001. — 432 с.
12. Угринович Н.Д. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. — М.:Бином. Лаборатория Знаний, 2002. — 400 с.:ил.



# Тест 1. Системы счисления

## Вариант 1

1. Алфавит позиционной системы счисления:

- 1) I, V, X, L
- 2) 0, 1, 2
- 3) 1, 2, 3
- 4)  $\xi, \bar{\eta}, \lambda$

2. Десятичный эквивалент числа  $1100_8$ :

- 1) 576
- 2) 240
- 3) 10 000
- 4) 88

3. Двоичное значение выражения  $10_{16} + 10_8 + 10_2 \cdot 10_{16}$ :

- 1)  $111000_2$
- 2)  $101000_2$
- 3)  $110000_2$
- 4)  $111100_2$

4. Для выражения  $14_x = 10_{10}$  основание системы счисления  $x$ :

- 1) 8
- 2) 6
- 3) 16
- 4) 5

5. Неравенство  $146_{16} > C > 504_8$  верно для числа:

- 1)  $101000110_2$
- 2)  $101000101_2$
- 3)  $111000111_2$
- 4)  $101000111_2$

6. Результат операции сложения  $110011_2 + 11101_2$ :

- 1)  $1010000_2$
- 2)  $1110000_2$
- 3)  $100000_2$
- 4)  $1000000_2$

7. Результат операции умножения  $111_2 \cdot 101_2$ :

- 1)  $100111_2$
- 2)  $100011_2$
- 3)  $100101_2$
- 4)  $110111_2$

# Тест 1. Системы счисления

## Вариант 2

1. Алфавит непозиционной системы счисления:

- 1) I, V, X, L
- 2) 0, 1, 2
- 3) 0, 1, 2, 3, 4, 5
- 4) 0, 1, 2, 3, A, B

2. Десятичный эквивалент числа  $100011_2$ :

- 1) 35
- 2) 43
- 3) 25
- 4) 23

3. Двоичное значение выражения  $1011_2 + 32_8$ :

- 1)  $100101_2$
- 2)  $101101_2$
- 3)  $110001_2$
- 4)  $111000_2$

4. Для выражения  $12_x = 8_{10}$  основание системы счисления  $x$ :

- 1) 8
- 2) 6
- 3) 16
- 4) 5

5. Неравенство  $1100101_2 = C < 66_{16}$  верно для числа:

- 1)  $145_8$
- 2)  $155_8$
- 3)  $144_8$
- 4)  $134_8$

6. Результат операции сложения  $101_8 + 117_8$ :

- 1)  $220_8$
- 2)  $210_8$
- 3)  $218_8$
- 4)  $300_8$

7. Результат операции умножения  $11_8 \cdot 11_8$ :

- 1)  $1001_8$
- 2)  $121_8$
- 3)  $120_8$
- 4)  $221_8$

## Тест 2. Представление чисел в компьютере

### Вариант 1

1. Беззнаковое представление может быть использовано для объекта:

- 1) адрес ячейки
- 2) температура в холодное время года
- 3) отрицательное вещественное число
- 4) значение переменной, меньшее нуля

2. Десятичный эквивалент числа 01001111, записанного в прямом коде, 8-разрядном формате со знаком:

- 1) 69
- 2) 79
- 3) 59
- 4) 78

3. В 8-разрядном формате может быть сохранено число:

- 1)  $280_{10}$
- 2)  $1011_2$
- 3)  $442_8$
- 4)  $13C_{16}$

4. Отрицательное число, представленное в 8-разрядном прямом коде:

- 1) 01111001
- 2) 10010000
- 3) 01110110
- 4) 00000001

5. Представление числа 314,713 в экспоненциальной форме с нормализованной мантиссой:

- 1)  $3,14713 \cdot 10^2$
- 2)  $0,314713E+03$
- 3)  $3,14713E02$
- 4)  $0,0314713E+04$

6. Естественная форма записи числа  $0,67E+03$ :

- 1) 670
- 2)  $6,7 \cdot 10^2$
- 3)  $0,67 \cdot 10^3$
- 4) 67

7. Запишите допустимые значения количества разрядов в компьютерном представлении целых чисел.

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Тест 2. Представление чисел в компьютере

### Вариант 2

1. Беззнаковое представление не может быть использовано для объекта:

- 1) адрес ячейки
- 2) температура в холодное время года
- 3) положительное число
- 4) счетчик количества символов в слове

2. Десятичный эквивалент числа 10010001, записанного в прямом коде, 8-разрядном формате со знаком:

- 1) 17
- 2) -17
- 3) 145
- 4) -145

3. В 8-разрядном формате не может быть сохранено число:

- 1)  $280_{10}$
- 2)  $1011_2$
- 3)  $346_8$
- 4)  $45_{16}$

4. Положительное число, записанное в 8-разрядном прямом коде:

- 1) 11111001
- 2) 00010000
- 3) 11110110
- 4) 10000001

5. Представление числа 5438,9 в экспоненциальной форме с нормализованной мантиссой:

- 1)  $5,4389 \cdot 10^3$
- 2)  $0,54389E+04$
- 3)  $543,89E01$
- 4)  $0,0543893E+05$

6. Естественная форма записи числа  $0,345E+04$ :

- 1) 3450
- 2)  $3,45 \cdot 10^3$
- 3)  $0,345 \cdot 10^4$
- 4) 345

7. Впишите пропущенные слова.

Положительные числа хранятся в компьютере в \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ коде, отрицательные – в \_\_\_\_\_

коде.

## Тест 3. Элементы алгебры логики

### Вариант 1

1. Пример высказывания:

- 1)  $3 > x$
- 2) файл – поименованная область диска
- 3)  $5 + x = 8$
- 4) весна – лучшее время года

2. Высказывание НЕ (Первая буква согласная) ИЛИ НЕ (Последняя буква гласная) ложно для имени:

- 1) Пимен
- 2) Кристина
- 3) Ирина
- 4) Александр

3. Выражение  $\neg(x < 6) \& \neg(x < 7)$  является истинным высказыванием для значения  $x$ :

- 1) 5
- 2) 9
- 3) 4
- 4) 2

4. Известно, что если Александр или Владимир занимаются плаванием, то Сергей играет в футбол; если Виктор не занимается плаванием, то Сергей и Дмитрий занимаются плаванием; Сергей занимается плаванием. Тогда плаванием занимаются:

- 1) Сергей и Дмитрий
- 2) Владимир и Сергей
- 3) Сергей и Александр
- 4) Сергей

5. Пусть по запросу бабочки | грибы было найдено 750 страниц, по запросу бабочки & муравьи – 70 страниц, по запросу грибы & муравьи – 30 страниц, по запросу бабочки & грибы & муравьи – 0 страниц. Тогда по запросу (бабочки | грибы) & муравьи было найдено:

- 1) 100 страниц
- 2) 700 страниц
- 3) 720 страниц
- 4) 70 страниц

6. Запишите знаки, которые используются для обозначения дизъюнкции.

О т в е т: \_\_\_\_\_

7. Запишите знаки, которые используются для обозначения инверсии.

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Тест 3. Элементы алгебры логики

### Вариант 2

1. Пример высказывания:

- 1)  $3 > x$   
 2)  $30 - 9 = 21$   
 3)  $5 + x > 8$   
 4) логика – самая сложная тема в информатике

2. Высказывание НЕ (Первая буква согласная) ИЛИ (Последняя буква гласная) ложно для имени:

- 1) Кирилл  
 2) Кристина  
 3) Ирина  
 4) Александр

3. Выражение  $\neg(x > 4) \& (x < 7)$  является истинным высказыванием для значения  $x$ :

- 1) 5  
 2) 9  
 3) 4  
 4) 8

4. О результатах олимпиады ее участники высказали следующие предположения. Если Александр проиграл Виктору, то Елена выиграла. По итогам олимпиады Елена не стала победителем. Тогда в олимпиаде:

- 1) первое место занял Александр  
 2) первое место занял Виктор  
 3) первое место заняли Александр и Виктор  
 4) нет победителей

5. Пусть по запросу бабочки & грибы было найдено 2000 страниц, по запросу бабочки | грибы – 7000 страниц, по запросу бабочки – 5000 страниц. Тогда по запросу грибы было найдено:

- 1) 4000 страниц  
 2) 7000 страниц  
 3) 9000 страниц  
 4) 7000 страниц

6. Запишите знаки, которые используются для обозначения конъюнкции.

О т в е т: \_\_\_\_\_

7. Запишите название операции логического сложения.

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Тест 4. Алгоритмы и исполнители

### Вариант 1

1. Для формирования трехзначного кода использовали символы A, B, C, D. В конце цепочки находится одна из букв A, B, C. На первом месте — одна из букв A, C, D, которой нет на третьем месте. В середине — одна из букв A, C, D, которой нет на первом месте. Описанному правилу соответствует последовательность:

- 1) AAC
- 2) DBD
- 3) DDB
- 4) CDA

2. В результате выполнения Черепашкой алгоритма Повтори 50 [Направо 90 Вперед 45] будет нарисован:

- 1) ромб
- 2) квадрат
- 3) правильный пятиугольник
- 4) правильный шестиугольник

3. Исполнителю Вычислитель был задан алгоритм:

умножь на 2  
вычти 1  
умножь на 2

В результате выполнения этого алгоритма цифра 5 будет преобразована в число:

- 1) 20
- 2) 18
- 3) 15
- 4) 19

4. Цепочки символов (строки) создаются по следующему принципу. Строки имеют порядковый номер ( $i$ ). Первая строка начинается с цифры 0, за которой следует буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует значению  $i + 1$ . В следующих строках дважды переписывается предыдущая строка и справа приписывается очередная буква латинского алфавита с порядковым номером  $i + 1$ .

- (0) 0A
- (1) 0A0AB
- (2) 0A0AB0A0ABC
- (3) 0A0AB0A0ABC0A0AB0A0ABCD

*Буквы латинского алфавита: А, В, С, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.*

Последней в седьмой строке будет стоять буква:

1) С

2) G

3) F

4) H

5. Два игрока играют в следующую игру. У каждого из них неограниченное количество камней. Перед игроками лежат две кучки камней (в первой — 2 камня, во второй — 4 камня). Игроки ходят по очереди. За один ход игрок может либо увеличить в 3 раза количество камней в какой-либо кучке, либо добавить 2 камня в одну из кучек. Проигрывает игрок, после хода которого общее число камней в двух кучках становится не менее 15 штук. Для того чтобы выиграть, первый игрок должен сделать ход, после которого количество камней в первой и второй кучке будет:

1) 4 и 12

2) 2 и 12

3) 6 и 7

4) 4 и 4

6. Какое свойство алгоритма означает, что в алгоритме нет команд, смысл которых может быть истолкован исполнителем неоднозначно?

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Впишите пропущенные слова.

Свойство \_\_\_\_\_ означает, что решение задачи разделено на отдельные шаги, или действия. Каждому действию соответствует предписание, или \_\_\_\_\_.



## Тест 4. Алгоритмы и исполнители

### Вариант 2

1. Для формирования трехзначного кода использовали символы А, В, С, D. Буквы в цепочке не могут повторяться. На первом месте находится В или D, в середине либо А (если последняя буква в цепочке символов В), либо С (если последняя буква в цепочке символов D). Описанному правилу соответствует последовательность:

- 1) ВСА
- 2) DAB
- 3) BAD
- 4) ВАС

2. В результате выполнения Черепашкой алгоритма Повтори 50 [Направо 45 Вперед 45] будет нарисован:

- 1) правильный треугольник
- 2) квадрат
- 3) правильный восьмиугольник
- 4) правильный шестиугольник

3. Исполнителю Вычислитель был задан алгоритм:

умножь на 2  
вычти 1  
умножь на 2  
вычти 1

В результате выполнения этого алгоритма цифра 5 будет преобразована в число:

- 1) 20
- 2) 17
- 3) 15
- 4) 19

4. Цепочки символов (строки) создаются по следующему принципу. Строки имеют порядковый номер ( $i$ ). Первая строка начинается с цифры 0, за которой следует буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует значению  $i + 1$ . В следующих строках дважды переписывается предыдущая строка и справа приписывается очередная буква латинского алфавита с порядковым номером  $i + 1$ .

- (0) 0A
- (1) 0A0AB
- (2) 0A0AB0A0ABC
- (3) 0A0AB0A0ABC0A0AB0A0ABCD

*Буквы латинского алфавита: А, В, С, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.*

В первых семи строках буква В встречается:

- 1) 63 раза
- 2) 49 раз
- 3) 14 раз
- 4) 28 раз

5. Два игрока играют в следующую игру. У каждого из них неограниченное количество камней. Перед ними лежат две кучки камней (в первой — 2 камня, во второй — 3 камня). Игроки ходят по очереди. За один ход игрок может либо увеличить в 3 раза количество камней в какой-либо кучке, либо добавить 3 камня в одну из кучек. Выигрывает игрок, после хода которого общее число камней в двух кучках становится не меньше 14 штук. При правильной стратегии:

- 1) выиграет первый игрок
- 2) выиграет второй игрок
- 3) выиграет первый игрок, если после его первого хода в одной кучке будет 6 камней, а во второй 3 камня
- 4) выигравших игроков не будет

6. Какое свойство алгоритма означает, что алгоритм должен обеспечивать возможность его применения для решения любой задачи из некоторого класса задач?

О т в е т: \_\_\_\_\_

7. Впишите пропущенные слова.

Свойство \_\_\_\_\_ означает, что алгоритм состоит только из команд, входящих в \_\_\_\_\_ команд исполнителя.

## Тест 5. Способы записи алгоритмов

### Вариант 1

1. Система правил, по которым из символов алфавита образуются конструкции алгоритмического языка:

- 1) синтаксис
- 2) семантика
- 3) орфограмма
- 4) множество

2. Запись алгоритма в виде набора высказываний на разговорном языке:

- 1) словесное описание
- 2) построчная запись
- 3) схема
- 4) аннотация

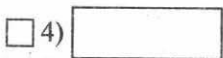
3. Дан алгоритм.

1. Сравнить  $a$  и  $b$ . Если  $a > b$ , то  $t = a$ , иначе  $t = b$ .
2. Сравнить  $t$  и  $c$ . Если  $t > c$ , то перейти к п. 3, иначе  $t = c$ .
3. Считать  $t$  искомым результатом.

В результате выполнения этого алгоритма будет найдено:

- 1) меньшее из трех чисел
- 2) большее из трех чисел
- 3) меньшее из двух чисел
- 4) большее из двух чисел

4. Для записи условия в блок-схеме используют элемент:



5. Служебные слова школьного алгоритмического языка:

- 1) алг, кон, нач
- 2) алг, end, нач
- 3) if, then, do
- 4) begin, if, алг

6. Запишите название самого распространенного графического способа записи алгоритма.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Тест 5. Способы записи алгоритмов

### Вариант 2

1. Система правил, строго определяющая смысл и способ употребления конструкций алгоритмического языка:

- 1) семантика                       3) блок-схема  
 2) синтаксис                       4) граф

2. Запись алгоритма в виде набора высказываний на естественном языке с соблюдением некоторых дополнительных правил:

- 1) словесное описание             3) построчная запись  
 2) схема                               4) аннотация




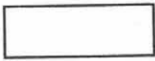
3. Дан алгоритм.

1. Сравнить  $a$  и  $b$ . Если  $a < b$ , то  $t = a$ , иначе  $t = b$ .
2. Сравнить  $t$  и  $c$ . Если  $t < c$ , то перейти к п. 3, иначе  $t = c$ .
3. Считать  $t$  искомым результатом.

В результате выполнения этого алгоритма будет найдено:

- 1) меньшее из трех чисел  
 2) большее из трех чисел  
 3) меньшее из двух чисел  
 4) большее из двух чисел

4. Для записи данных в блок-схеме используют элемент:

- 1)                        3)   
 2)                        4) 

5. Служебные слова школьного алгоритмического языка:

- 1) алг, дано, арг  
 2) алг, end, нач  
 3) if, then, do  
 4) begin, if, алг

6. Запишите имя российского ученого, чьи теоретические исследования были положены в основу большинства способов записи алгоритма.

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Тест 6. Объекты алгоритмов

### Вариант 1

1. При выполнении арифметической операции объектом не может быть:

1) текст

3) переменная

2) целое число

4) отрицательное число

2. Величина 34E02 относится к величинам:

1) целого типа

3) логического типа

2) вещественного типа

4) символьного типа

3. В результате выполнения алгоритма:

A:=2

B:=3

C:=B

B:=A

A:=B

значение переменной A равно:

1) 2

2) 3

3) 5

4) 0

4. Условию «хотя бы одно из двух чисел  $x$ ,  $y$  больше единицы» соответствует логическое выражение:

1)  $(x > 1)$  или  $(y > 1)$

2)  $(x > 1)$  и  $(y < 1)$

3)  $((x > 1) \text{ и } (y < 1))$  или  $((x < 1) \text{ и } (y > 1))$

4)  $((x > 1) \text{ или } (y < 1))$  или  $((x < 1) \text{ или } (y > 1))$

5. Логическая переменная  $t$  получит значение TRUE при выполнении условия «значение числа  $x$  принадлежит промежутку  $[1, 5]$ » в результате выполнения команды присваивания:

1)  $t := (x >= 1) \text{ или } (x <= 5)$

2)  $t := \text{не } (x >= 1) \text{ или } (x <= 5)$

3)  $t := \text{не } (x >= 1) \text{ и } (x <= 5)$

4)  $t := (x >= 1) \text{ и } (x <= 5)$

6. С помощью линейной таблицы целесообразно представлять:

1) список участников соревнований

2) данные о наблюдении погоды в течение месяца

3) отчет об успеваемости

4) значения квадратов целых чисел в некотором интервале

## Тест 6. Объекты алгоритмов

### Вариант 2

1. При выполнении арифметической операции извлечения квадратного корня операндом не может быть:

- 1) отрицательное число       3) переменная  
 2) целое число                       4) положительное число

2. Величина FALSE относится к величинам:

- 1) целого типа                       3) логического типа  
 2) вещественного типа               4) символьного типа

3. В результате выполнения алгоритма:

A:=2

B:=3

C:=A

A:=C - B

B:=A

значение переменной B равно:

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

4. Условию «только одно из двух чисел  $x$ ,  $y$  положительное» соответствует логическое выражение:

- 1)  $((x > 0) \text{ и } (y \leq 0)) \text{ или } ((x \leq 0) \text{ и } (y > 0))$   
 2)  $((x > 0) \text{ или } (y < 0)) \text{ и } ((x < 0) \text{ или } (y > 0))$   
 3)  $((x > 0) \text{ и } (y < 0)) \text{ и } ((x < 0) \text{ и } (y > 0))$   
 4)  $((x > 0) \text{ или } (y < 0)) \text{ или } ((x < 0) \text{ или } (y > 0))$

5. Логическая переменная  $t$  получит значение TRUE при выполнении условия «число  $x$  удовлетворяет условию  $a < x < b$ » в результате выполнения команды присваивания:

- 1)  $t := (x > a) \text{ и } (x < b)$   
 2)  $t := (x >= a) \text{ и } (x <= b)$   
 3)  $t := (x >= a) \text{ или } (x <= b)$   
 4)  $t := (x > a) \text{ или } (x < b)$

6. С помощью линейной таблицы нецелесообразно представлять:

- 1) список участников соревнований  
 2) данные о наблюдении погоды в течение месяца  
 3) перечень городов туристического маршрута  
 4) расписание уроков для конкретного дня недели

# Тест 7. Основные алгоритмические конструкции

## Вариант 1

1. В результате выполнения алгоритма:

$a := 10$

$b := 20$

$a := a - b / 2$

**если**  $a > b$

**то**  $c := a + b$

**иначе**  $c := b - a$

**все**

переменная  $c$  примет значение:

1) 30

2) 20

3) 0

4) -20

2. Исполнителю Чертежник был задан алгоритм:

**нц** 2 **раз**

    сместиться на вектор  $(1, -2)$

    сместиться на вектор  $(-1, 3)$

**кон**

Этот алгоритм можно заменить командой:

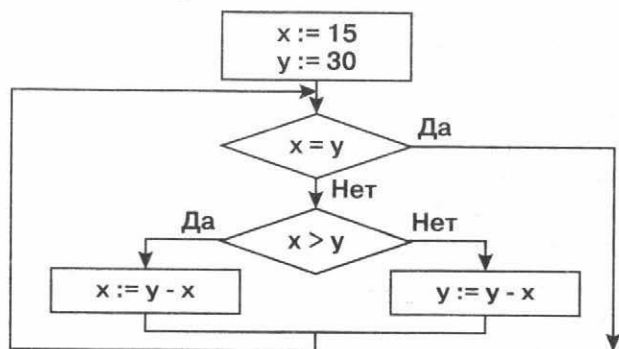
1) сместиться на вектор  $(0, 2)$

2) сместиться на вектор  $(-1, 2)$

3) сместиться на вектор  $(1, -2)$

4) сместиться на вектор  $(1, 2)$

3. Был задан алгоритм:



В результате выполнения этого алгоритма переменная  $y$  примет значение:

1) 15

2) 30

3) 20

4) 45

4. В результате выполнения алгоритма для  $x = 150$ :

$a := 10$

$b := x \text{ div } a$

$a := a - b/3$

переменная  $a$  примет значение:

1) 5

2) -5

3) 25

4) 15

5. У исполнителя Робот есть четыре команды перемещения (**вверх**, **вниз**, **влево**, **вправо**). При выполнении каждой из них Робот перемещается на одну клетку в соответствующем направлении в прямоугольном лабиринте. Для проверки истинности условия отсутствия стены у клетки, в которой находится Робот, используются команды: **сверху свободно**, **снизу свободно**, **слева свободно**, **справа свободно**. Цикл **пока** <условие> **команда** выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку. Если Робот начнет движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится, и выполнение программы прервется.

**нач**

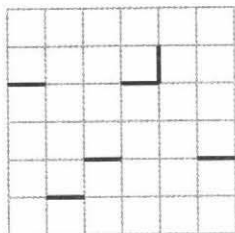
**пока** <слева свободно> влево

**пока** <сверху свободно> вверх

**пока** <справа свободно> вправо

**пока** <снизу свободно> вниз

**кон**



Количество клеток, соответствующих требованию, что, выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение, равно:

1) 2

2) 10

3) 4

4) 6

6. Запишите название алгоритмической конструкции, в которой в зависимости от результата проверки условия предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Запишите название алгоритма, содержащего конструкцию повторения.

Ответ: \_\_\_\_\_



# Тест 7. Основные алгоритмические конструкции

## Вариант 2

1. В результате выполнения алгоритма:

$a := 50$

$b := 20$

$a := a - b / 2$

если  $a > b$

то  $c := a + b$

иначе  $c := b - a$

все

переменная  $c$  примет значение:

1) -30

3) 60

2) 170

4) 20

2. Исполнителю Чертежник был задан алгоритм:

нц 2 раз

    сместиться на вектор (1, 3)

    сместиться на вектор (-2, -5)

кон

Этот алгоритм можно заменить командой:

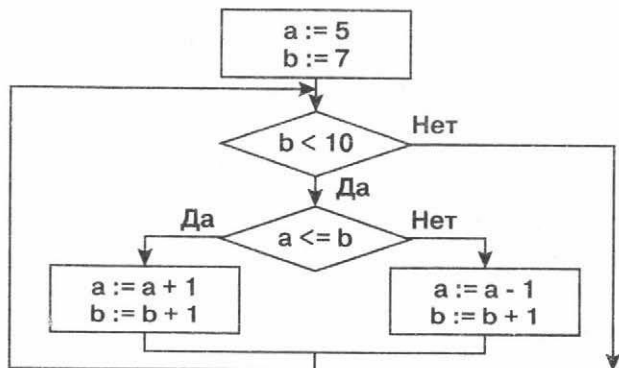
1) сместиться на (-1, -2)

3) сместиться на (1, -2)

2) сместиться на (2, 4)

4) сместиться на (3, -6)

3. Был задан алгоритм:



В результате выполнения этого алгоритма переменная  $a$  примет значение:

1) 8

2) 9

3) 10

4) 7

4. В результате выполнения алгоритма для  $x = 250$ :

$a := 10$

$b := x \bmod a$

$a := a - b/2$

переменная  $a$  примет значение:

1) 10

3) 25

2) -5

4) 5

5. У исполнителя Робот есть четыре команды перемещения (**вверх**, **вниз**, **влево**, **вправо**). При выполнении каждой из них Робот перемещается на одну клетку в соответствующем направлении в прямоугольном лабиринте. Для проверки истинности условия отсутствия стены у клетки, в которой находится Робот, используются команды **сверху свободно**, **снизу свободно**, **слева свободно**, **справа свободно**. Если Робот начнет движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится, и выполнение программы прервется.

**нач**

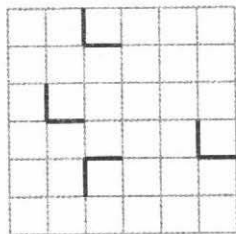
**пока** <снизу свободно> **вниз**

**пока** <справа свободно> **вправо**

**пока** <сверху свободно> **вверх**

**пока** <слева свободно> **влево**

**кон**



Количество клеток, соответствующих требованию, что, выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение, равно:

1) 1

3) 4

2) 10

4) 6

6. Запишите название алгоритмической конструкции, отображающей естественный, последовательный порядок действий.

О т в е т: \_\_\_\_\_

7. Запишите название алгоритма, содержащего конструкцию ветвления.

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Тест 8. Общие сведения о языке программирования Паскаль

### Вариант 1

1. Язык программирования Паскаль – это:
- 1) формальный язык
  - 2) естественный язык
  - 3) школьный алгоритмический язык
  - 4) словесное описание
2. Неделимый(е) символ(ы) в языке Паскаль:
- 1) знаки нестрогого неравенства
  - 2) специальные знаки
  - 3) знак арифметического действия
  - 4) имя переменной
3. Служебные слова языка Паскаль:
- 1) if, program, and
  - 2) алг, нач, кц
  - 3) var, do, нач
  - 4) prim, begin, end
4. Обозначение целочисленного типа данных в языке Паскаль:
- 1) integer
  - 2) real
  - 3) char
  - 4) string
5. Необязательным элементом программы, написанной на языке Паскаль, является:
- 1) блок описания констант
  - 2) блок описания действий по преобразованию данных
  - 3) операторы
  - 4) разделители между операторами
6. В записи вещественных чисел целая часть от дробной отделяется:
- 1) пробелом
  - 2) точкой
  - 3) запятой
  - 4) двоеточием
7. Запишите, как в языке Паскаль обозначается произвольный символ алфавита.

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Тест 8. Общие сведения о языке программирования Паскаль

### Вариант 2

1. Записи алгоритмов на языках программирования — это:

- 1) программы
- 2) описания
- 3) блок-схемы
- 4) инструкции

2. Неделимый символ в языке Паскаль:

- 1) знак операции присваивания
- 2) специальные знаки
- 3) знак арифметического действия
- 4) имя переменной

3. Служебные слова языка Паскаль:

- 1) begin, do, var
- 2) алг, нач, кц
- 3) begin, do, нач
- 4) Al, begin, end

4. Обозначение вещественного типа данных в языке Паскаль:

- 1) integer
- 2) real
- 3) char
- 4) string

5. Программа, написанная на языке Паскаль, начинается с:

- 1) блока описания данных
- 2) блока описания действий по преобразованию данных
- 3) заголовка программы
- 4) имени функции

6. Недопустимый символ в записи чисел в языке Паскаль:

- 1) пробел
- 2) точка
- 3) цифра
- 4) знак «минус»

7. Запишите, как в языке Паскаль обозначается последовательность символов длиной меньше 255.

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Тест 9. Организация ввода и вывода данных

### Вариант 1

1. Для выполнения операций с целочисленными данными в языке Паскаль используют обозначение:

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) real    | <input type="checkbox"/> 3) char    |
| <input type="checkbox"/> 2) integer | <input type="checkbox"/> 4) boolean |

2. Обозначение переменной  $a:=56/7+2$  в языке Паскаль:

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) real    | <input type="checkbox"/> 3) char    |
| <input type="checkbox"/> 2) integer | <input type="checkbox"/> 4) boolean |

3. После выполнения программы, записанной на языке Паскаль:

```
program prim;  
  var s: integer;  
  begin s:=15;  
        write ('s=', s)  
  end.
```

на экран будет выведено:

- 1) s:=15     2) s=15     3) 's='15     4) s= 15

4. Входной поток, определенный оператором ввода `readln (x,y,z)` целочисленных значений переменных `x`, `y` и вещественной переменной `z`:

- 1) 1<Enter> 2<Enter> 5<Enter> 4.7<Enter>  
 2) 1, 2, 5, 4.7<Enter>  
 3) 1 2 3 4.7<Enter>  
 4) 1.<Enter> 2.<Enter> 3.<Enter> 4.7<Enter>

5. Языковые конструкции, с помощью которых в программах записываются действия, выполняемые над данными в процессе решения задачи:

- 1) переменные  
 2) стили программирования  
 3) имена  
 4) операторы

6. Запишите, как на языках программирования называют запись алгоритмов.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Тест 9. Организация ввода и вывода данных

### Вариант 2

1. Для выполнения операций с логическими данными в языке Паскаль используют обозначение:

1) real

3) char

2) integer

4) boolean

2. Обозначение переменной  $a:=7+2$  в языке Паскаль:

1) real

3) char

2) integer

4) boolean

3. После выполнения программы, записанной на языке Паскаль:

```
program prim;  
  var s: real;  
  begin s:=15;  
        write ('s=', s:3:0)  
  end.
```

на экран будет выведено:

1) s:=15

2) s=15

3) 's='15

4) s= 15

4. Входной поток, определенный оператором ввода `readln (x,y,z)` целых значений переменных  $x$ ,  $y$  и вещественной переменной  $z$ :

1) 1<Enter> 2<Enter> 5<Enter> 4.7<Enter>

2) 1, 2, 5, 4.7<Enter>

3) 1 2 3 4.7<Enter>

4) 1<Enter> 2<Enter> 3<Enter> 4.7<Enter>

5. Оператор вывода, который используется для перехода к новой строке:

1) write

2) read

3) writeln

4) readln

6. Запишите, как на языках программирования называют число, определяющее количество позиций на экране, которые занимает выводимая величина.

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Тест 10. Программирование линейных алгоритмов

### Вариант 1

1. В результате выполнения фрагмента программы:

```
a:=3,14;  
writeln (frac(a))
```

на печать будет выведено число:

1) 14

3) 3

2) 3.14

4) 3,14

2. Для того чтобы найти целую часть вещественной переменной  $x$ , используют функцию алгоритмического языка Паскаль:

1) `int(x)`

3) `frac(x)`

2) `round(x)`

4) `sqrt(x)`

3. Обозначение операции «получение целого остатка деления» на языке Паскаль:

1) `mod`

3) `-`

2) `div`

4) `/`

4. Для того чтобы найти код символа, используют функцию алгоритмического языка Паскаль:

1) `sqrt(x)`

3) `chr(x)`

2) `ord(x)`

4) `frac(x)`

5. Для значений переменных логического типа правильным является отношение:

1) `false < true`

3) `false <= true`

2) `false > true`

4) `false >= true`

6. Для того чтобы получить случайное число в интервале  $(0, x]$ , используют функцию языка Паскаль:

1) `random(x)-1`

2) `random(x+1)`

3) `random(x)+1`

4) `random(x)`

7. Запишите, как обозначаются логические функции **и**, **или**, **не** на языке Паскаль.

О т в е т: \_\_\_\_\_

# Тест 10. Программирование линейных алгоритмов

## Вариант 2

1. В результате выполнения фрагмента программы:

```
a:=3,14;
```

```
writeln (int(a))
```

на печать будет выведено число:

1) 14

3) 3

2) 3.14

4) 3,14

2. Для того чтобы получить дробную часть вещественной переменной  $x$ , используют функцию алгоритмического языка Паскаль:

1) `int(x)`

3) `frac(x)`

2) `round(x)`

4) `sqrt(x)`

3. Обозначение операции «получение целого частного» на языке Паскаль:

1) `mod`

3) `-`

2) `div`

4) `/`

4. Для того чтобы по коду узнать символ, используют функцию алгоритмического языка Паскаль:

1) `sqrt(x)`

3) `chr(x)`

2) `ord(x)`

4) `frac(x)`

5. Переменная  $a:=x \bmod 4 = 0$  принимает истинное значение, если:

1)  $x = 15$

3)  $x = 16$

2)  $x = 2$

4)  $x = 1$

6. Для того чтобы получить случайное число в интервале  $(0, x)$ , используют функцию языка Паскаль:

1) `random(x)-1`

2) `random(x+1)`

3) `random(x)+1`

4) `random(x)`

7. Запишите, как обозначаются функции извлечения квадратного корня на языке Паскаль.

О т в е т: \_\_\_\_\_



# Тест 11. Программирование разветвляющихся алгоритмов

## Вариант 1

1. В результате выполнения фрагмента программы:

```
a:=5;  
b:=20;  
a:=a-b/2;  
if a>b then c:=a+b  
else c:=b-a;
```

переменная  $c$  примет значение:

- 1) 25
- 2) 14,5
- 3) -15
- 4) -14,5

2. Отметьте, что произойдет в результате выполнения следующей программы.

```
program pr;  
var a, b, c: integer;  
begin  
write ('Введите первое целое число'); readln (a);  
write ('Введите второе целое число'); readln (b);  
if a<b then c:=2*a  
else c:=2*b;  
writeln (c)  
end.
```

- 1) увеличение меньшего из двух чисел вдвое
- 2) уменьшение меньшего из двух чисел вдвое
- 3) увеличение большего из двух чисел вдвое
- 4) уменьшение большего из двух чисел вдвое

3. Условный оператор целесообразно использовать в программе:

- 1) вычисляющей квадратный корень уравнения
- 2) подсчитывающей количество символов
- 3) вычисляющей значение выражения
- 4) составленной для линейного алгоритма

4. При выполнении фрагмента программы:

```
if a<3 then  
if b>3 then c:=4  
else c:=5;
```

переменная  $c$  примет значение 4, если:

- 1)  $a = 3, b = 3$
- 2)  $a = 1, b = 4$
- 3)  $a = 1, b = 3$
- 4)  $a = 4, b = 1$

5. При выполнении фрагмента программы:

```
if a<3 then
  if b>3 then c:=4
  else c:=5
  else c:=6;
```

переменная  $c$  примет значение 6, если:

- 1)  $a = 5, b = 3$
- 2)  $a = 1, b = 4$
- 3)  $a = 1, b = 3$
- 4)  $a = 4, b = 1$

6. Запишите неполный условный оператор, обозначающий неполные ветвления на языке Паскаль.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Запишите, как называется конструкция вида **begin** <последовательность операторов> **end**

Ответ: \_\_\_\_\_

# Тест 11. Программирование разветвляющихся алгоритмов

## Вариант 2

1. В результате выполнения фрагмента программы:

```
a:=20;  
b:=(a mod 10)*10;  
a:=(b*2)+a div 100;  
if a>b then c:=a+b  
else c:=b-a;
```

переменная *c* примет значение:

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 2 | <input type="checkbox"/> 3) 1  |
| <input type="checkbox"/> 2) 0 | <input type="checkbox"/> 4) -2 |

2. Отметьте, что произойдет в результате выполнения следующей программы.

```
program pr  
var a, b, c: integer;  
begin  
write ('Введите первое целое число'); readln (a);  
write ('Введите второе целое число'); readln (b);  
if a>b then c:=2*a  
else c:=2*b;  
writeln (c)  
end.
```

- 1) увеличение меньшего из двух чисел вдвое
- 2) уменьшение меньшего из двух чисел вдвое
- 3) увеличение большего из двух чисел вдвое
- 4) уменьшение большего из двух чисел вдвое

3. Условный оператор целесообразно использовать в программе:

- 1) сравнивающей значения переменных
- 2) подсчитывающей количество символов
- 3) вычисляющей значение арифметического выражения
- 4) вывода на печать значения константы

4. При выполнении фрагмента программы

```
if a>3 then  
if b>3 then c:=4  
else c:=5;
```

переменная  $c$  примет значение 4, если:

- 1)  $a = 3, b = 3$
- 2)  $a = 4, b = 4$
- 3)  $a = 1, b = 3$
- 4)  $a = 4, b = 1$

5. При выполнении фрагмента программы:

```
if a<4 then  
if b>3 then c:=4  
else c:=5  
else c:=6;
```

переменная  $c$  примет значение 4, если:

- 1)  $a = 5, b = 3$
- 2)  $a = 1, b = 4$
- 3)  $a = 1, b = 3$
- 4)  $a = 4, b = 1$

6. Запишите условный оператор, обозначающий разветвляющиеся алгоритмы на языке Паскаль.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Запишите название оператора, который применяется при необходимости выполнения определенной последовательности операторов при некотором условии.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Тест 12. Программирование циклических алгоритмов

### Вариант 1

1. В языке Паскаль использование циклов целесообразно:

- 1) при многократном выполнении одинаковых действий
- 2) для проверки условия
- 3) для выполнения арифметических действий с помощью арифметических операторов
- 4) для вывода на печать вычисленного значения выражения

2. С помощью оператора `for` в языке Паскаль программируется:

- 1) цикл-ПОКА
- 2) цикл-ДЛЯ
- 3) цикл-ДО
- 4) комбинация цикла-ПОКА и цикла-ДО

3. Отметьте, что определяется во фрагменте программы:

```
readln (a, b);  
for i:=1 to n do  
begin  
  write ('Enter x'); readln (x);  
  if x>b then b:=x  
  else if x<a then a:=x;  
end;  
writeln (b-a);
```

- 1) минимальный элемент
- 2) максимальный элемент
- 3) разность минимального и максимального элементов
- 4) разность максимального и минимального элементов

4. Цикл во фрагменте программы:

```
a:=0.5;  
s:=0;  
i:=0;  
repeat  
  i:=i+1; b:=1/i; s:=s+a;  
until b<a;
```

выполнится:

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) 0 раз  | <input type="checkbox"/> 3) 1 раз  |
| <input type="checkbox"/> 2) 2 раза | <input type="checkbox"/> 4) 4 раза |

5. В результате выполнения фрагмента программы:

```
s:=0;  
n:=1;  
while n<=10 do  
begin  
    s:=s+n;  
    n:=n+1;  
end;  
writeln ('s=', s);
```

переменная *s* примет значение:

- 1) 55
- 2) 10
- 3) 11
- 4) 45

6. Запишите название цикла, который программируется с помощью оператора **repeat**.

О т в е т: \_\_\_\_\_

7. Запишите виды операторов цикла, которые используются в языке Паскаль.

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Тест 12. Программирование циклических алгоритмов

### Вариант 2

1. В языке Паскаль использование циклов целесообразно:

- 1) для вычисления частного и остатка без использования операции деления
- 2) при расчете скорости для заданного времени и расстояния
- 3) для заполнения различных данных
- 4) при расчете среднего арифметического двух чисел

2. Если число повторений тела цикла известно, то целесообразно использовать:

- 1) цикл-ПОКА
- 2) цикл-ДЛЯ
- 3) цикл-ДО
- 4) цикл с составным оператором

3. Отметьте, что определяется во фрагменте программы:

```
readln (a, b);  
for i:=1 to n do  
begin  
  write ('Enter x'); readln (x);  
  if x<b then b:=x  
  elseif x>a then a:=x;  
end;  
writeln (b-a);
```

- 1) минимальный элемент
- 2) максимальный элемент
- 3) разность минимального и максимального элементов
- 4) разность максимального и минимального элементов

4. Цикл во фрагменте программы:

```
a:=0,1;  
s:=0;  
i:=1;  
repeat  
  i:=i+1; b:=1/i; s:=s+a;  
until b<a;
```

выполнится:

- 1) 10 раз
- 2) 2 раза
- 3) 1 раз
- 4) 4 раза

5. В результате выполнения фрагмента программы:

```
s:=0;  
n:=1;  
while n<=5 do  
begin  
  s:=s+n;  
  n:=n+1;  
end;  
writeln ('s=', s);
```

переменная *s* примет значение:

- 1) 15
- 2) 5
- 3) 10
- 4) 4

6. Запишите название цикла с заданным числом повторений, который программируется с помощью оператора `for`.

О т в е т: \_\_\_\_\_

7. Запишите, с помощью какого оператора программируется в языке Паскаль цикл с заданным условием продолжения работы.

О т в е т: \_\_\_\_\_



# Контрольная работа 1.

## Математические основы информатики

### Вариант 1

1. Наименьшее основание системы счисления для числа 56734:

- 1) 7                       2) 10                       3) 8                       4) 9

2. Результат сложения  $111_2$  и  $11_{16}$ :

- 1)  $30_{8(+)}$                        3)  $112_{10}$   
 2)  $122_{16}$                        4)  $1000_2$

3. Отметьте выражение, которому соответствует следующая таблица истинности некоторой логической функции  $F$ .

$X$	$Y$	$Z$	$F$
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1

- 1)  $\neg X \vee \neg Y \vee \neg Z$                        3)  $\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$   
 2)  $X \vee Y \vee Z$                        4)  $X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$

4. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для обозначения операции ИЛИ в поисковом запросе используется символ |, а для логической операции И символ &.

1	ученые   (математики & физики)
2	математики & физики
3	ученые   математики   физики
4	ученые & Россия & математики & физики

Наибольшее количество страниц будет найдено по запросу:

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

5. Запишите название логического элемента, у которого единица на выходе появляется тогда и только тогда, когда на всех входах будет единицы.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Запишите, как называются элементы логических схем.

Ответ: \_\_\_\_\_

# Контрольная работа 1.

## Математические основы информатики

### Вариант 2

1. Наименьшее основание системы счисления для числа 34554:

- 1) 7                       2) 10                       3) 6                       4) 9

2. Результат сложения  $111_2$  и  $1A_{16}$ :

- 1)  $30_8$                        2)  $122_{16}$                        3)  $33_{10}$                        4)  $1000_2$

3. Отметьте выражение, которому соответствует следующая таблица истинности некоторой логической функции  $F$ .

$X$	$Y$	$Z$	$F$
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0

- 1)  $X \wedge \neg (Y \vee Z)$                        3)  $\neg X \vee \neg Y \vee Z \wedge$   
 2)  $X \vee \neg Y \vee Z$                        4)  $\neg X \vee Y \vee Z$

4. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для обозначения операции ИЛИ в поисковом запросе используется символ |, а для логической операции И символ &.

1	ученые   (математики & физики)
2	математики & физики
3	ученые   математики   физики
4	ученые &.Россия &.математики & физики

Наименьшее количество страниц будет найдено по запросу:

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

5. Запишите название логического элемента, у которого на выходе будет единица, если хотя бы на одном входе есть единица.

О т в е т: \_\_\_\_\_

6. Запишите названия основных логических операций, определенных над высказываниями.

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Контрольная работа 2. Основы алгоритмизации

### Вариант 1

1. Исполнитель, работающий с положительными однобайтными двоичными числами, выполняет две команды, которым присвоены номера: 1 – сдвинь влево, 2 – вычти 1. Операция сдвига влево аналогична умножению на 2. Исполнитель начал вычисления с числа 105 и выполнил цепочку команд 1122. Результат выполнения алгоритма в десятичной системе счисления:

1) 418

3) 105

2) 205

4) 414

2. В результате выполнения алгоритма Повтори 180 [Вперед 45 Направо 90] исполнитель Черепашка начертил на экране:

1) квадрат

2) правильный шестиугольник

3) правильный восьмиугольник

4) правильный пятиугольник

3. В результате выполнения алгоритма

$a:=25$

$b:=100$

$a:=a-b/2$

**если  $a>b$  то  $c:=a+b$**

**иначе  $c:=b-a$**

**все**

переменная  $c$  примет значение:

1) 75

3) -25

2) 125

4) 100

4. У исполнителя Робот есть четыре команды перемещения (**вверх**, **вниз**, **влево**, **вправо**). При выполнении каждой из них Робот перемещается на одну клетку в соответствующем направлении в прямоугольном лабиринте. Для проверки истинности условия отсутствия стены у клетки, в которой находится Робот, используются команды: **сверху свободно**, **снизу свободно**, **слева свободно**, **справа свободно**. Если Робот начнет движение в сторону нахо-

дящейся рядом с ним стены, то он разрушится, и выполнение программы прервется.

**нач**

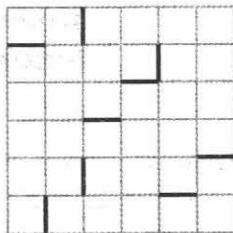
**пока** <справа свободно> **вправо**

**пока** <сверху свободно> **вверх**

**пока** <слева свободно> **влево**

**пока** <снизу свободно> **вниз**

**кон**



Количество клеток в лабиринте, соответствующих требованию, что, выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение, равно:

1) 6

3) 11

2) 5

4) 4

5. Исполнитель Калькулятор выполняет две команды, которым присвоены номера: 1 – прибавь 3, 2 – умножь на 2. Выполняя первую команду, исполнитель прибавляет к числу на экране 3, а выполняя вторую, умножает это число на 2. (Например, программа 12112:

прибавь 3

умножь на 2

прибавь 3

прибавь 3

умножь на 2

преобразует цифру 1 в число 28.)

Порядок команд в программе, позволяющей преобразовать цифру 3 в число 45:

1) 122211

2) 212121

3) 111111

4) 111111

6. Запишите, как называется свойство алгоритма, означающее, что алгоритм должен обеспечивать возможность его применения для решения любой задачи из некоторого класса задач.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Контрольная работа 2. Основы алгоритмизации

### Вариант 2

1. Исполнитель, работающий с положительными однобайтными двоичными числами, выполняет две команды, которым присвоены номера: 1 – **сдвинь влево**, 2 – **вычти**

1. Выполняя первую команду, исполнитель сдвигает число на один двоичный разряд влево, а выполняя вторую – вычитает 1. Операция сдвига влево аналогична умножению на 2. Исполнитель начал вычисления с числа 50 и выполнил цепочку команд 2112. Результат выполнения алгоритма в десятичной системе счисления:

1) 295

3) 414

2) 195

4) 155

2. В результате выполнения алгоритма **Повтори 360 [Вперед 30 Направо 60]** исполнитель Черепашка начертил на экране:

1) квадрат

2) правильный шестиугольник

3) правильный восьмиугольник

4) правильный пятиугольник

3. После выполнения алгоритма

**a:=17**

**b:=(a div 10)\*10**

**a:=(b\*2) + a div 100**

**если a>b то c:=a-b**

**иначе c:=b-a**

**все**

переменная c примет значение:

1) 50

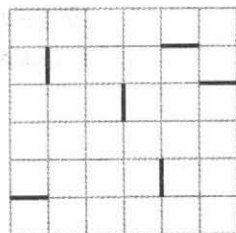
3) 45

2) 10

4) 85

4. У исполнителя Робот есть четыре команды перемещения (**вверх, вниз, влево, вправо**). При выполнении каждой из них Робот перемещается на одну клетку в соответствующем направлении в прямоугольном лабиринте. Для проверки истинности условия отсутствия стены у клетки, в которой находится Робот, используются команды **сверху свободно, снизу свободно, слева свободно, справа**

**свободно.** Если Робот начнет движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится, и выполнение программы прервется.



**нач**

**пока <сверху свободно> вверх**

**пока <справа свободно> вправо**

**пока <снизу свободно> вниз**

**пока <слева свободно> влево**

**кон**

Количество клеток, соответствующих требованию, что, выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение, равно:

1) 1

3) 5

2) 4

4) 9

**5.** Исполнитель Робот ходит по клеткам бесконечной вертикальной клетчатой доски, переходя по одной из команд: 1 – **вверх**, 2 – **вниз**, 3 – **вправо**, 4 – **влево** в соседнюю клетку в указанном направлении. Робот выполнил следующую программу:

**вправо**

**вниз**

**влево**

**влево**

**вниз**

**влево**

**вверх**

**вверх**

**вправо**

Наименьшее возможное число команд в программе, приводящей исполнителя из той же начальной точки в ту же конечную:

1) 1

3) 4

2) 2

4) 3

**6.** Запишите, как называется свойство алгоритма, означающее, что решение задачи разделено на отдельные шаги (действия).

Ответ: \_\_\_\_\_

# Контрольная работа 3. Начала программирования

## Вариант 1

1. Для генерации случайного числа из интервала  $[0, 10]$  необходимо использовать выражение:

- 1) `random(10)+1`
- 2) `random(11)`
- 3) `random+1`
- 4) `random*1`

2. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```
var x, y, v: real;  
begin  
  readln (x, y);  
  v:=x;  
  x:=y;  
  y:=v;  
  writeln ('Значения x, y: ', x, ' ', y);  
end.
```

- 1) обмен значениями двух переменных с использованием третьей
- 2) обмен значениями двух переменных, не прибегая к помощи третьей
- 3) обмен значениями трех переменных
- 4) вывод на печать заданных значений переменных

3. Отметьте выражение, которое необходимо добавить в условный оператор, чтобы результатом выполнения фрагмента программы

```
x:=2; y:=-1;  
if (x>0) and (...) then a:=x  
else a:=y*2;
```

стало значение  $a = -2$ .

- 1) `x<y`
- 2) `x<10`
- 3) `y>0`
- 4) `y<0`

4. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```
var x1, y1, x2, y2, d1, d2: real;  
begin
```

```

writeln ('Введите A (X1, Y1) и B (X2, Y2)');
readln (x1, y1, x2, y2);
d1:=sqrt(sqr(y1)+sqr(x1));
d2:=sqrt(sqr(y2)+sqr(x2));
if d1<d2 then writeln ('Точка A')
else if d1>d2 then writeln ('Точка B')
else writeln ('Одинаково');

```

**end.**

- 1) определение точки, расположенной ближе к началу координат
- 2) определение точки, расположенной дальше от начала координат
- 3) вычисление расстояния от начала координат до ближайшей точки
- 4) вычисление расстояния от начала координат до дальней точки

5. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```

var xc, yc, mx, my, d, r: real;

```

**begin**

```

  writeln ('Введите M (X, Y), O (Xc, Yc) и R');

```

```

  readln (mx, my, xc, yc, r);

```

```

  d:=sqrt(sqr(xc-mx)+sqr(yc-my));

```

```

  if d<=r then writeln ('точка M лежит в области')

```

```

  else writeln ('точка M лежит вне области');

```

**end.**

- 1) определение принадлежности точки кругу
- 2) определение принадлежности точки окружности
- 3) определение принадлежности точки прямоугольнику
- 4) определение принадлежности точки треугольнику

6. Запишите, каким служебным словом в языке Паскаль обозначаются вещественные числа.

О т в е т: \_\_\_\_\_



## Контрольная работа 3. Начала программирования

### Вариант 2

1. Для генерации случайного числа из интервала  $[0, 10)$  необходимо использовать выражение:

- 1) `random(10)`
- 2) `random(11)`
- 3) `random+10`
- 4) `random/10`

2. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```
var x: integer;  
c1, c2: integer;  
begin  
  readln (x);  
  c1:=x div 10;  
  c2:=x mod 10;  
  writeln (c1, ' ', c2);  
end.
```

- 1) выделение цифры двузначного числа
- 2) выделение цифры трехзначного числа
- 3) перестановка цифр в двузначном числе
- 4) нахождение наибольшей цифры двузначного числа

3. Отметьте выражение, которое необходимо добавить в условный оператор, чтобы результатом выполнения фрагмента программы

```
x:=-2; y:=-1;  
if (x<0) and (...) then a:=x  
else a:=y*2;
```

стало значение  $a = -2$ .

- 1)  $x < y$
- 2)  $x < 10$
- 3)  $y > 0$
- 4)  $y < 0$

4. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```
var x1, y1, x2, y2, d1, d2: real;  
begin  
  writeln ('Введите A (X1, Y1) и B (X2, Y2)');
```

```
readln (x1, y1, x2, y2);
d1:=sqrt(sqr(y1)+sqr(x1));
d2 :=sqrt(sqr(y2)+sqr(x2));
if d1>d2 then writeln ('Точка А')
else if d1<d2 then writeln ('Точка В')
else writeln ('Одинаково');
```

**end.**

- 1) определение точки, расположенной ближе к началу координат
- 2) определение точки, расположенной дальше от начала координат
- 3) вычисление расстояния от начала координат до ближайшей точки
- 4) вычисление расстояния от начала координат до дальней точки

5. Отметьте задачу, которую решает следующая программа.

```
var xc, yc, mx, my, d, r: real;
```

```
begin
```

```
  writeln ('Введите M (X, Y), O (Xc, Yc) и R');
```

```
  readln (mx, my, xc, yc, r);
```

```
  d:=sqrt(sqr(xc-mx)+sqr(yc-my));
```

```
  if d=r then writeln ('Точка M лежит в области')
```

```
  else writeln ('Точка M лежит вне области');
```

```
end.
```

- 1) определение принадлежности точки кругу
- 2) определение принадлежности точки окружности
- 3) определение принадлежности точки прямоугольнику
- 4) определение принадлежности точки треугольнику

6. Запишите, как называются языковые конструкции, с помощью которых в программах записывают действия, выполняемые в процессе решения задачи.

О т в е т: \_\_\_\_\_

## Ответы к тестам

№ теста	Вариант	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	1	1	2	2	1	2
	2	1	1	1	2	1	1	2
2	1	1	2	2	2	2	1	8, 16, 32, 64
	2	2	2	1	2	2	1	прямым; дополнительном
3	1	2	2	2	1	1	ИЛИ, $\vee$ , $ $ , $+$	НЕ, $\neg$ , $-$
	2	1	2	3	1	1	И, $\&$ , $\wedge$	дизъюнкция
4	1	4	2	2	2	2	свойство определенности	дискретности; команда
	2	2	3	2	1	2	свойство массовости	понятности; систему
5	1	1	1	2	1	1	блок-схема	—
	2	1	3	1	3	1	Андрей Андреевич Марков	—
6	1	1	2	2	1	4	1	—
	2	1	3	2	1	1	2	—
7	1	2	1	1	1	3	ветвление	циклический алгоритм (цикл)
	2	3	2	1	1	1	следование	разветвляющийся алгоритм
8	1	1	1	1	1	1	2	char
	2	1	1	1	2	3	1	string
9	1	2	1	2	1	4	программа	—
	2	4	2	4	4	3	формат вывода	—
10	1	1	1	1	2	1	2	and, or, not
	2	3	3	2	3	3	4	sqrt(x)
11	1	1	1	1	2	1	if <условие> then <оператор>	составной оператор

№ теста	Вариант	1	2	3	4	5	6	7
	2	2	3	1	2	2	if <условие> then <оператор_1> else <оператор_2>	составной оператор
12	1	1	2	4	3	1	цикл-ДО	while, repeat, for
	2	1	2	3	1	1	цикл-ДЛЯ	while

### Ответы к контрольным работам

№ работы	Вариант	1	2	3	4	5	6
1	1	3	1	1	3	конъюнктор	логические элементы
	2	3	3	2	1	дизъюнктор	инверсия, конъюнкция, дизъюнкция
2	1	1	1	2	4	2	массовость
	2	2	2	2	1	1	дискретность
3	1	2	1	3	1	1	real
	2	1	1	3	2	2	операторы