***ПРИЛОЖЕНИЕ 1   
к ООП СОО***

***Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение   
«Чернянская средняя общеобразовательная школа №1   
с углубленным изучением отдельных предметов»***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету «Информатика и ИКТ»**

**на уровень основного общего образования**

**ФКГОС**

**Профильный уровень**

**(10-11 классы)**

**Пояснительная записка**

1. *Название, автор и год издания предметной учебной программы, на основе которой разработана рабочая программа.*

Рабочая программа по информатике и ИКТ составлена на основе

* федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобразования Р**Ф** от 05.03.04 № 1089),
* примерной программы среднего (полного) образования по информатике и информационным технологиям
* *авторской программы* И.Г. Семакина (И. Г. Семакин, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова "Информатика и ИКТ (профильный уровень) для среднего (полного) общего образования (10-11 класс)*// Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие. / Сост. М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.)*

с учетом

* примерной программы среднего (полного) общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на профильном уровне,
* инструктивно-методического письма «О преподавании предмета «Информатика и ИКТ» в общеобразовательных учреждениях Белгородской области в 2017-2018 учебном году»,
* кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по информатике и ИКТ.

Профильный курс информатики изучается в классе физико-математического профиля и является средством предвузовской подготовки выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на IT-ориентированных специальностях (и направлениях), т.е. *содержание профильного курса информатики реализует пропедевтику инвариантной составляющей содержания подготовки IT-специалистов в системе ВПО*.

1. *Цели и задачи программы обучения в области формирования системы знаний, умений.*

# Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих *целей*:

# освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;

# овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

# развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

# воспитание культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;

# приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

# формирование информационно-коммуникационной компетентности (ИКК) учащихся. Переход от уровня компьютерной грамотности (базовый курс) к уровню ИКК происходит через комплексность рассматриваемых задач, привлекающих личный жизненный опыт учащихся, знания других школьных предметов. В результате обучения курсу ученики должны понять, что освоение ИКТ не является самоцелью, а является процессом овладения современным инструментом, необходимым для их жизни и деятельности в информационно-насыщенной среде.

**Обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике.**

# *Задачи:*

# развитие алго­ритмического мышления в математическом контексте;

# воспита­ние правильных моделей деятельности в областях, относящихся кИКТ и их применениям;

# профессиональная ориентация.

1. *Изменения, внесенные в примерную и авторскую учебную программу и их обоснование.*

Содержание авторской программы, рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем, логика учебного процесса в рабочей программе оставлены без изменений. Количество часов уменьшено на 8 и составляет 272 часа за два года обучения в соответствии с учебным планом ОУ.

1. *Название учебно-методического комплекта.*

# Преподавание курса ориентировано на использование учебно-методического комплекса, включающего в себя:

1. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10 класса. / И.Г.Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Информатика. Профильный уровень: Задачник – практикум в 2 т. (под редакцией Семакина И.Г.) . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
3. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Компьютерный практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Профильный уровень. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

*5.Количество учебных часов, нам которое рассчитана программа.*

В рабочей программе отводится на изучение предмета в 10-11 классах по 136 часов.

**Программа рассчитана** на **4** ч. в неделю, 272 часа за два года обучения.

**Программой предусмотрено:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | количество  практических работ | количество  контрольных работ |
| **10 класс** | 43 | 4 |
| **11 класс** | 65 | 4 |

*6.Формы организации учебного процесса*

Единицей учебного процесса является урок. Программа предусматривает проведение (комбинированных, контрольных) уроков с использованием фронтальной, индивидуальной работы, работы в группах, малых группах, парах. В основе уроков лежит системно-деятельностный подход.

Программой предполагается проведение непродолжительных практических работ (25-30 мин), направленных на отработку отдельных технологических приемов, практикумов — интегрированных практических работ, ориентированных на получение цело­стного содержательного результата, осмысленного и интересно­го для учащихся. При выполнении работ практикума используется актуальный содержательный материал и задания из других предметных областей.

Компьютерный практикум для данного курса предполагает практические работы разного уровня сложности. Система заданий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Часть практической работы (подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся или проектную деятельность, возможно выполнение практических работ во внеурочное время в компьютерном классе школы или дома.

На учебных и практических занятиях обращается внимание обучающихся на соблюдение требований безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены согласно требованиям СанПиНа.

**Формы текущего контроля знаний, умений, навыков; промежуточной и итоговой аттестации учащихся**

*Текущий контроль* осуществляется с помощью компьютерного практикума в форме практических работ, практических заданий, путем устного/письменного опроса, тестирования.

*Тематический* контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме тестирования, выполнения зачетной практической работы.

*Итоговый* контрольосуществляется по завершении учебного года.

Основные виды контроля – *входной, рубежныйи итоговый.*

Входной контроль. Тестовая работа.

Рубежныйконтроль:

* Контрольная работа №3 (10 класс),
* Контрольная работа №2 (11 класс)

Итоговый контроль. Тестовая работа в форме и по материалам ЕГЭ.

*Итоговая аттестация* в форме ЕГЭ осуществляется по завершении учебного года (11 кл.)по выбору обучающихся.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

*В результате изучения информатики и информационных технологий на профильном уровне ученик должен*

**знать:**

* назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
* виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
* способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

**уметь:**

* выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
* устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
* оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
* оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных;
* выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

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

* поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
* подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
* личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
* соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

**Кодификатор предметных результатов обучения «Информатике и ИКТ» на профильном уровне**

|  |  |
| --- | --- |
| **Элемент содержания** | **Полная средняя школа, профильный уровень** |
| 1. Теоретические основы профессиональной деятельности | |
| 1.1. Понятие информации. Ин­формационные процессы | ***Знать***: • различные подходы к определению понятия «информация» в филосо­фии и в частных науках |
| 1.2. Измерение информации. Со­держательный (вероятностный под­ход) | ***Знать***: • определение бита как единицы ин­формационного содержания сообще­ния;  • формулу Хартли; понятие о вероятности определен­ного исхода события;  • связь между вероятностью и коли­чеством информации в сообщении.  ***Уметь***: • решать задачи на измерение инфор­мации, заключенной в сообщении об итоге некоторого события, ис­пользуя содержательный подход в равновероятном приближении и в приближении разной вероятности |
| 1.3. Алфавитный (объемный) под­ход к измерению информации | ***Знать***:  • связь между информационным ве­сом символа алфавита и частотны­ми характеристиками символов;  • формулу Шеннона.  ***Уметь***:  • решать задачи на измерение инфор­мации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения с учетом различных частотных характерис­тик символов;  • использовать формулу Шеннона для вычисления средней информативно­сти символов алфавита с учетом их частотных характеристик |
| 1.4. Единицы измерения количе­ства информации и связь между ними | ***Знать***: • связь между единицами измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт, петабайт  ***Уметь***: • переводить количество информации из одних единиц в другие |
| 1.5. Передача информации по тех­ническим каналам связи | ***Знать***:  • модель Шеннона передачи инфор­мации по техническим каналам свя­зи;  • теорему Шеннона о предельной ско­рости передачи информации по ка­налам связи;  • о методах борьбы с потерей инфор­мации при передаче |
| 1.6. Системы счисления | ***Знать***:  • основные понятия позиционных систем счисления: цифра, алфавит, размерность алфавита, базис систе­мы счисления, основание системы счисления;  • что такое развернутая форма запи­си числа в позиционной системе счисления;  • что такое смешанные системы счис­ления: 2—10, 2—8, 2—16.  ***Уметь***:  • записывать натуральный ряд чисел в любой системе счисления;  • переводить числа из недесятичной системы счисления в десятичную с использованием схемы Горнера; |
|  | • переводить десятичные числа (це­лые и дробные) в другие системы счисления; • уметь осуществлять быстрый пере­вод чисел между системами с осно­ванием 2, 8, 16 |
| 1.7. Двоичная арифметика | ***Знать***: • таблицы сложения и умножения двоичных чисел.  ***Уметь***: • выполнять операции сложения, вы­читания и умножения с многознач­ными двоичными числами |
| 1.8. Логические основы информатики | ***Знать***:  • понятия формальной логики: высказывание, умозаключение;  • понятия алгебры логики: логическая величина, логическая константа, логическая переменная;  • все логические операции и правила их выполнения (таблицу истинности);  • что такое логическая функция;  • основные законы алгебры логики;  • основные элементы логических схем;  • методы решения логических задач:  метод рассуждений, табличный метод, построение и упрощение логических формул;  • что такое предикат.  ***Уметь***:  • формализовать высказывания к виду логических формул;  • строить таблицу истинности для логических формул и функций;  • приводить логические формулы к нормальной форме, используя законы алгебры логики;  • строить логические схемы по данной логической формуле;  • для данной логической схемы записывать соответствующую логическую формулу;  • применять различные методы для решения логических задач;  • записывать предикаты — логические функции на области числовых значений аргументов |
| 2.1. История развития ЭВМ. Технологические средства профессиональной деятельности | ***Знать***:  • базовые принципы устройства ЭВМ (принципы фон Неймана);  • понятие архитектуры ЭВМ, семейства ЭВМ;  • типы современных компьютеров |
| 2.2. Логические основы ЭВМ | ***Знать***:  • реализацию элементов логических схем с помощью переключательных моделей;  • назначение сумматора в составе процессора;  • назначение триггера в компьютере.  ***Уметь***:  • изображать переключательные схемы для несложных логических формул;  • для несложной переключательной схемы записывать соответствующую логическую формулу |
| 2.3. Основные устройства и принципы работы компьютера | ***Знать***:  • основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь;  • программный принцип работы компьютера  ***Знать***:  • виды внутренней памяти ЭВМ: ОЗУ (динамическая, статическая память), ПЗУ, видеопамять; |
| 2.4. Память ЭВМ | • основные свойства и характеристики устройств внешней памяти |
| 2.5. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, работа на ПК | ***Знать***:  • что такое открытая архитектура ПК;  • состав микропроцессора;  • основные характеристики микропроцессора;  • состав и структуру материнской платы ПК.  ***Уметь***:  • определять основные параметры микропроцессора с помощью сервис­ной программы (например, CPU-Z);  • ориентироваться в прайс-листах компьютерных фирм;  • выбирать адекватные аппаратные и программные средства для выпол­нения определенного вида работы на компьютере |
| 2.6. Представление чисел в памя­ти ЭВМ | ***Знать***:  • о двух форматах представления в памяти целых и вещественных чи­сел;  • представление целых чисел в фор­мате с фиксированной запятой;  • правило вычисления диапазона це­лых чисел, представимых в памяти компьютера;  • особенности целочисленной компь­ютерной арифметики;  • особенности вещественной машин­ной арифметики. ***Уметь***: • получать представление целого де­сятичного числа в памяти компью­тера;  • уметь по представлению целого чис­ла в памяти компьютера определять соответствующее десятичное число |
| 2.7. Символьная информация в компьютерной памяти. Таблицы кодировки | ***Знать***:  • о разнообразии стандартов сим­вольной кодировки (8-разрядной и 16-разрядной) |
| 2.8. Представление графической информации в компьютере | ***Знать***:  • RGB модель цвета, понятие бито­вой глубины цвета;  • связь между битовой глубиной ко­дирования и количеством цветов (оттенков).  ***Уметь***:  • вычислять информационную ем­кость цветного изображения с за­данной цветностью и разрешающей способностью |
| 2.9. Представление звука в ком­пьютере | ***Знать***:  • различие между аналоговым и дис­кретным сигналами;  • сущность АЦП при записи анало­гового звукового сигнала в цифро­вом формате;  • связь между частотой дискретиза­ции сигнала и периодом дискрети­зации;  • понятия: количество уровней кван­тования, битовая глубина кодиро­вания; связь между этими характе­ристиками.  ***Уметь***:  • выполнять взаиморасчеты между величинами: частота дискретиза­ции, битовая глубина кодирования звука, время записи звука, размер кода (звукового файла) без сжатия и с заданным коэффициентом сжа­тия |
| 2.10. Состав программного обеспе­чения компьютера | ***Знать***: • состав ПО персонального компьюте­ра (системное, прикладное, системы программирования). ***Уметь***: • приводить примеры разных типов программ |
| 2.11. Системное и служебное (сер­висное) программное обеспечение | ***Знать***: • состав и функции операционной системы (ОС); • функции и основные типы файло­вых систем в ОС; • назначение основных сервисных программ: файл-менеджеров, архи­ваторов, антивирусных программ, программ дефрагментации жестко­го диска и др.; • классификацию прикладного ПО; • назначение и состав инструменталь­ного ПО (систем программирова­ния). ***Уметь***: • определять список программ, уста­новленных на компьютере; • инсталлировать на компьютере и удалять средства ПО; • работать с основными сервисными программами (файл-менеджерами, архиваторами, антивирусными про­граммами, программами дефраг­ментации диска); • устанавливать драйверы внешних устройств; • диагностировать ошибки в работе ПО и устранять простейшие неис­правности его работы |
| 2.12. Файловая организация ин­формации на дисках | ***Знать***: • понятия о файловой системе и иерар­хической файловой структуре; • операции над файлами и папками и основные приемы их выполнения. ***Уметь***: • выполнять основные операции с фай­лами и папками (поиск, создание, удаление, переименование и др.) |
| 2.13. Технологии обработки текста | ***Знать***: • прикладное ПО для создания мате­матических и др. научных текстов; • о назначении настольных издатель­ских систем. Уметь: • настраивать в текстовом процессо­ре режимы проверки правописания; • осуществлять автоматический пере­вод текстов; • пользоваться словарем синонимов и тезаурусами; • осуществлять статистический ана­лиз текста средствами текстового процессора; • осуществлять сканирование и опти­ческое распознавание текстов; • ***уметь*** пользоваться каким-либо ре­дактором формул |
| 2.14. Технологии обработки гра­фической информации | ***Знать***: • цветовые модели RGB и CMYK и их соотношение (цветовой круг); • принципы технологий растровой и векторной графики; • основные понятия технологии трех­мерной графики: сцена, моделирование сцены, наложение текстуры, источники света, виртуальная ка­мера, визуализация. ***Уметь***: • получать изображения в растровом и векторном графическом редакто­ре; • получать несложные З-Dрисункисредствами доступного редактора трехмерной графики |
| 2.15. Технология мультимедиа | ***Знать***: • различие между цифровым и син­тезированным звуком; • назначение программ работы со зву­ком: плееров, аудиокодеков, редак­торов звука; • что такое виртуальная реальность, мультимедийные симуляторы; • о возможностях создания мульти­медийных эффектов в компьютер­ных презентациях; • форматы цифрового кодирования видеоинформации; • аппаратное и программное обеспе­чение работы с видео. ***Уметь***: • создавать эффекты анимации в ком­пьютерных презентациях; • вставлять видео и звуковые фраг­менты в компьютерные презента­ции; • осуществлять несложный видеомон­таж с помощью специального ПО |
| 2.16. Технология табличных вы­числений (электронные таблицы) | ***Знать***: • способы передачи данных в элек­тронной таблице между разными листами рабочей книги; • назначение и способы фильтрации данных в электронных таблицах; • использование функций подбора параметра и поиска решения в элек­тронной таблице. ***Уметь***: • осуществлять передачу данных между разными листами рабочей книги; • строить все виды диаграмм и гра­фиков в электронной таблице; • осуществлять выборки данных из таблицы средствами фильтрации; • решать задачи на поиск экстрему­ма функции с помощью средства «Поиск решения» • вычислять корни нелинейного урав­нения с помощью средства «Подбор параметра» |
| 2.17. Сетевые технологии. Класси­фикация компьютерных сетей | ***Знать***: • классы и топологии локальных се­тей; • различие между физической и ло­гической топологиями локальной сети; • разновидности каналов связи в гло­бальных сетях; • о назначении системного админис­трирования |
| 2.18. Организация Интернета | ***Знать***: • структуру Интернета; • что такое сетевые протоколы TCP/IP; • четыре уровня сетевых протоколов (сетевая модель DoD); • что такое URL-адрес, доменное имя (DNS) |
| 2.19. Службы Интернета | ***Знать***: • что такое технология «клиент-сер­вер»; • основные типы услуг Интернета: WWW, E-mail, FTP, ICQ, IP-телефония, видеоконференции. ***Уметь***: • создавать FTP-аккаунт на бесплат­ном хостинге; • скачивать файлы из Интернета с использованием менеджера загруз­ки, файлообменников; • создавать почтовый ящик на бес­платном почтовом сервере; • использовать FTP-менеджер для закачивания файлов на веб-сервер |
| 2.20. Поиск в Интернете | ***Знать***: • о возможности поиска информации в Интернете с помощью поисковых серверов.  ***Уметь***: • осуществлять поиск информации в Интернете, используя поисковые си­стемы |
| 2.21. Веб-технологии | ***Знать***: • способы создания сайтов; • назначение языка HTML, структу­ру HTML-документа; • основные теги для управления на веб-странице: цветом, форматами текста, шрифтами, встраиванием рисунков (графики), гиперссылка­ми, таблицами; • основные правила веб-дизайна.  ***Уметь***: • создавать простой сайта на языке HTML по образцу с использовани­ем графики, гиперссылок и таблиц; • проектировать несложный сайт и создавать сайт на языке HTML; • проектировать и создавать веб-сайт с использованием конструктора сай­тов |
| 2.22. Защита информации в ком­пьютерных сетях | ***Знать***: • средства и способы защиты инфор­мации в компьютерных сетях, ос­новные методы шифрования дан­ных |
| 3. Виды профессиональной деятельности  3.1. Программирование | |
| 3.1.1. Определение и свойства ал­горитма | ***Знать***: • о задачах, решаемых в рамках тео­рии алгоритмов; • об алгоритмических машинах (Тью­ринга, Поста), нормальном алгорит­ме Маркова; • об алгоритмической разрешимости задач |
| 3.1.2. Основные алгоритмические конструкции. Способы описания алгоритмов | ***Знать***: • об алгоритмической множественно­сти; • этапы алгоритмического решения задачи.  ***Уметь***: • описывать типовые алгоритмы об­работки массивов (поиска, сорти­ровки и др.) в форме блок-схемы, на АЯ или/и на языке программи­рования; • оценивать сложность алгоритма (по памяти и по времени исполнения) |
| 3.1.3. Данные и величины (тип, константа, переменная, присваи­вание) | ***Знать***: • основные виды и типы величин; • понятие переменной величины. Ис­пользование переменных (тип, имя, значение); • правила выполнения операции при­сваивания.  ***Уметь***: • вычислять результат выполнения последовательности операторов при­сваивания |
| 3.1.4. Вспомогательные алгорит­мы | ***Знать***: • базовые принципы структурного программирования |
| 3.1.5. Языки и системы програм­мирования | ***Знать***: • какие существуют парадигмы про­граммирования; • об уровнях языков программирова­ния (машинно-ориентированные, высокого уровня); • о способах трансляции (компиля­ция, интерпретация).  ***Уметь***: • хорошо ориентироваться в среде одной из систем программирования; • самостоятельно создавать много­компонентные программные проек­ты; • осуществлять отладку и тестирова­ние программы |
| 3.1.6. Структура программы, типы данных и операторы языка про­граммирования | ***Знать***: • что такое алфавит, синтаксис и се­мантика языка программирования; • типы и структуры данных в изуча­емом языке программирования; • операторы изучаемого языка про­граммирования; • правила описания подпрограмм и обращения к ним; • правила работы с файлами данных.  ***Уметь***: • программировать обработку число­вой и символьной информации; • программировать типовые задачи обработки массивов (вычисления, поиск, сортировка); • программировать обработку записей с вводом и выводом в файлы; • описывать и использовать в про­грамме подпрограммы-функции и процедуры; • применять метод последовательной детализации при составлении про­грамм |
| 3.1.7. Рекурсивные методы про­граммирования | ***Знать***: • что такое частично-рекурсивная функция; • правила программирования рекур­сивных подпрограмм-функций и процедур.  ***Уметь***: • для заданной частично-рекурсивной функции составлять рекурсивные подпрограммы-функции и подпро­граммы-процедуры |
| 3.1.8. Объектно-ориентированное и визуальное программирование | ***Знать***: • базовые понятия ООП: класс, объект, инкапсуляция, наследова­ние, полиморфизм; • назначение системы объектно-визу­ального программирования (например, Delphi, VisualBasic); • основные элементы среды (интер­фейса) системы программирования; • понятия «Проект», «Форма»; • основные элементы управления и их свойства (метка, поле редактирова­ния, командная кнопка); • события, методы обработки событий; • что такое консольное приложение; • что такое оконное приложение; • последовательность создания окон­ного приложения.  ***Уметь***: • составлять несложные программы в технологии ООП; • программировать консольное при­ложение в системе объектно-визу­ального программирования; • конструировать интерфейс оконно­го приложения; • программировать несложные проце­дуры методов обработки событий; • программировать несложные графи­ческие построения |
| 3.2. Компьютерное моделирование | |
| 3.2.1. Моделирование как метод познания | ***Знать***: • понятие модели и назначение моде­лирования; • общность и различие между натурны­ми и информационными моделями.  ***Уметь***: • приводить примеры натурных и ин­формационных моделей |
| 3.2.2. Основы системного анализа | ***Знать***: • в чем заключается системный под­ход в исследовательской деятельно­сти; • этапы системного анализа: анализ, синтез; • варианты моделей систем: «черный ящик», модель состава, структур­ная модель. ***Уметь***: • выделять составные части системы (элементы, подсистемы); • определять внутрисистемные связи |
| 3.2.3. Классификация и формы представления информационных моделей | ***Знать***: • отличие детерминированных и ими­тационных (стохастических) моде­лей.  ***Уметь***: • приводить примеры использования имитационных моделей |
| 3.2.4. Математическое моделиро­вание и вычислительный экспери­мент | ***Знать***: • виды математических моделей: де­скриптивные, оптимизационные, многокритериальные; • этапы разработки математической модели; • что такое вычислительный экспе­римент.  ***Уметь***: • описывать математические модели для некоторых задач физики (на­пример: движение в поле силы тя­жести, распределение температуры); • осуществлять вычислительный экс­перимент на компьютере на мате­матических моделях физики; • разрабатывать компьютерные моде­ли для некоторых экономических задач (например: транспортная за­дача, задача об использовании сы­рья, задача теории расписаний); • осуществлять вычислительный экс­перимент на моделях экономиче­ских задач |
| 3.2.5. Имитационное моделирова­ние | ***Знать***: • основные признаки имитационной модели; • о применении аппарата математи­ческой статистики в имитационном моделировании; • в чем состоит задача теории массо­вого обслуживания.  ***Уметь***: • осуществлять вычислительный экс­перимент на готовой модели систе­мы массового обслуживания |
| 3.3. Использование и разработка информационных систем | |
| 3.3.1. Понятие об автоматизиро­ванной информационной системе | ***Знать***: • что такое автоматизированная ин­формационная система; • области использования информаци­онных систем; • состав информационной системы.  ***Уметь***: • пользоваться услугами информаци­онных систем в Интернете (ГИС, прогноз погоды, расписание движе­ния транспорта и пр.) |
| 3.3.2. Модели данных в информа­ционных системах | ***Знать***: • что такое граф, дерево; • что такое инфологическая модель предметной области; • типы связей в инфологической мо­дели.  ***Уметь***: • изображать структурную модель системы в виде графа (дерева); • строить ER-диаграммы для неслож­ных систем |
| 3.3.3. Общее понятие о базах дан­ных | ***Знать***: • какие модели данных используют­ся в БД |
| 3.3.4. Структура таблицы в реля­ционной БД. Свойства полей. Пер­вичный ключ записи | ***Знать***: • что такое реляционная база данных, ее элементы (записи, поля, ключи); • типы и форматы полей.  ***Уметь***: • определять тип поля и первичный ключ записи в соответствии с содер­жательной постановкой задач |
| 3.3.5. Многотабличные базы дан­ных. Способы связывания таблиц и типы связей | ***Знать***: • что такое нормализация данных; • основы организации многотаблич­ной БД; • что такое схема БД; • что такое целостность данных; • этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД. ***Уметь***: • осуществлять нормализацию дан­ных до 3-й нормальной формы; • строить схему многотабличной БД |
| 3.3.6. Создание базы данных сред­ствами СУБД | ***Знать***: • этапы создания многотабличной БД. ***Уметь***: • создавать многотабличную БД сред­ствами конкретной СУБД (напри­мер, MS Access) |
| 3.3.7. Основные операции с дан­ными в СУБД | ***Знать***: • организацию запроса на выборку в многотабличной БД.  ***Уметь***: • составлять запросы для манипули­рования данными в многотабличной БД с помощью конструктора за­просов; • реализовывать запросы с использо­ванием вычисляемых полей; • создавать отчеты |
| 3.3.8. Кибернетика и системы управления | ***Знать***: • предмет науки кибернетики; • что такое информационная модель системы управления с обратной связью; • что такое программное управление; • назначение САУ — систем автома­тического управления; • назначение АСУ — автоматизиро­ванных систем управления.  ***Уметь***: • анализировать процессы управления в бытовых, технических и соци­альных системах путем выделения в них ОУ, УС, каналов прямой и об­ратной связи; в простейших случа­ях определять цели управления, описывать алгоритм управления |
| 4. Социальные аспекты информатики | |
| 4.1. Понятие и классификация информационных ресурсов обще­ства | ***Знать***: • основные отличия между матери­альными, энергетическими, финан­совыми и информационными ресур­сами; • способы и формы хранения цифро­вых информационных ресурсов |
| 4.2. Информационный рынок | ***Знать***: • назначение рынка информацион­ных товаров и услуг; • что такое информационный товар (продукт); • что такое информационные услуги; • проблемы информационной безопас­ности; • основные правовые аспекты инфор­мационной области |
| 4.3. Информатизация. Информа­ционное общество | ***Знать***: • перспективы развития информаци­онного общества; • основные проблемы информацион­ного общества; • об информатизации процессов управ­ления проектами (планирование и организация деятельности людей); • о средствах и методах информати­зации учебного процесса |
| 4.4. Информационная безопас­ность, право, этика | ***Знать***: • основные виды компьютерных пре­ступлений; • способы защиты от компьютерных вирусов; • о существовании правовой защиты информации. ***Уметь***: • использовать информационные ре­сурсы общества с соблюдением со­ответствующих правовых и этиче­ских норм |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**10 класс**

1. **Введение.Теоретические основы информатики – 64 час.**

Информатика и информация. Измерение информации. Алфавитный подход к измерению информации. Содержательный подход к измерению информации. Вероятность и информация.

Основные понятия систем счисления. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления.

Кодирование. Информация и сигналы. Кодирование текстовой информации. Кодирование изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода.

Информационные процессы. Хранение информации. Передача информации. Коррекция ошибок при передаче данных. Обработка информации.

Логические основы обработки информации. Логические операции. Логические формулы. Логические схемы. Методы решения логических задач. Логические функции на области числовых значений.

Алгоритмы обработки информации. Определение, свойства и описание алгоритма. Алгоритмическая машина Тьюринга. Алгоритмическая машина Поста. Этапы алгоритмического решения задачи. Поиск данных: алгоритмы, программирование. Сортировка данных.

1. **Компьютер – 14 час**

Логические основы компьютера. Логические элементы и переключательные схемы. Логические схемы элементов компьютера.

История вычислительной техники. Эволюция устройства ЭВМ. Смена поколений ЭВМ.

Обработка чисел в компьютере. Представление и обработка целых чисел. Представление и обработка вещественных чисел.

Персональный компьютер и его устройство. История и архитектура ПК. Микропроцессор, системная плата, внутренняя и внешняя память. Устройства ввода и вывода информации.

Программное обеспечение ПК. Виды программного обеспечения. Функции операционной системы. Операционные системы для ПК

1. **Информационные технологии – 34 час.**

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы.

Технологии обработки изображения и звука. Графические технологии. Трехмерная графика. Технологии обработки видео и звука. Мультимедиа. Мультимедийные презентации.

Технологии табличных вычислений. Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами. Деловая графика. Фильтрация данных. Поиск решения и подбор параметра.

1. **Компьютерные телекоммуникации – 20 час.**

Организация локальных компьютерных сетей. Назначение и состав ЛКС. Классы и топологии ЛКС.

Глобальные компьютерные сети. История и классификация ГКС. Структура Интернета. Основные службы Интернета.

Основы сайтостроения. Способы создания сайтов. Основы HTML. Оформление и разработка сайта. Создание гиперссылок и таблиц.

**Повторение – 4 час.**

**11 класс**

1. **Основы системного подхода**

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.

1. **Реляционные базы данных**

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных.

Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

1. **Эволюция программирования**
2. **Структурное программирование**

Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов.

Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы.

Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации.

Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных.

1. **Рекурсивные методы программирования**

Рекурсивные подпрограммы. Задача о Ханойской башне. Алгоритм быстрой сортировки.

**6. Объектно-ориентированное программирование**

Базовые понятия ООП. Система программирования Delphi. Этапы программирования на Delphi. Программирование метода статистических испытаний. Построение графика функции.

* 1. **Методика математического моделирования на компьютере**

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере

* 1. **Моделирование движения в поле силы**

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения.

Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

* 1. **Моделирование распределения температуры**

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности.

Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности.

Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

* 1. **Компьютерное моделирование в экономике и экологии**

Задача об использовании сырья.Транспортная задача. Задачи теории расписаний.Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы**.**

* 1. **Имитационное моделирование**

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования.

Генерация случайных чисел с заданным законом распределения.

Постановка и моделирование задачи массового обслуживания. Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди.

* 1. **Основы социальной информатики**

Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество. Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность.

* 1. **Среда информационной деятельности человека**

Компьютер как инструмент информационной деятельности. Обеспечение работоспособности компьютера.

**14. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу**

Информатизация управления проектной деятельностью. Информатизация образования.

**Перечень учебно-методических средств обучения**

* Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10 класса. / И.Г.Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
* Информатика. Задачник – практикум в 2 т. (под редакцией Семакина И.Г.) . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
* Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Компьютерный практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Профильный уровень. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
* Демонстрационный варианты ЕГЭ по информатике (2009 - 2017гг.).

**Информационные ресурсы:**

* Авторская мастерская Семакина И.Г. (издательство БИНОМ, Лаборатория знаний) [Электронный ресурс]. – [http://iit.metodist.ru](http://iit.metodist.ru/)/authors/informatika/2/ - программа, УМК, методическая поддержка курса
* Информационно-образовательный портал Белгородской области [Сетевой класс Белогорья](http://belclass.net/) (http://belclass.net/library/)
* Сайт http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory
* демонстрационные варианты контрольно-измерительных материалов по информатике
* <http://www.ege.edu.ru>– официальный информационный портал ЕГЭ и ГИА
* <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР)
* <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
* Материалы для подготовки к ЕГЭ. URL: <http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm>
* ЦОР по системам счисления:<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/files/pk/tscor.zip>
* СD-диск. Сдаем ЕГЭ. Информатика.
* <http://linux.armd.ru/ru/documentation/metod/#2> – учебные пособия, практические руководства по ОС Linux и ее прикладным программам.

**Оборудование и приборы**

Аппаратные средства

* Компьютерный класс
* Проектор
* Интерактивная доска
* Принтер
* Hub, устройства, обеспечивающие подключение к локальной сети и сети Интернет
* Устройства вывода звуковой информации — наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией
* Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.
* Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; микрофон.

Программные средства

* Операционная система -Windows7, Linux.
* Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
* Антивирусная программа.
* Программа-архиватор.
* Клавиатурный тренажер.
* Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
* Звуковой редактор.
* Простая система управления базами данных.
* Простая геоинформационная система.
* Система автоматизированного проектирования.
* Виртуальные компьютерные лаборатории.
* Система оптического распознавания текста.
* Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
* Система программированияABCPascal.NET
* Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
* Браузер (входит в состав операционных систем или др.).

**ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ**

**10 класс**

**Входная контрольная работа**

**Вариант 1**

**Часть 1**

1. Для какого из указанных значений числа X **ложно** выражение( X > 2 ) ИЛИ НЕ ( X > 1)?

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

1. В каком из перечисленных ниже предложений правильно расставленыпробелы между словами и знаками препинания?

1) Не суйся , середа , прежде четверга !

2) Не суйся,середа,прежде четверга!

3) Не суйся, середа, прежде четверга !

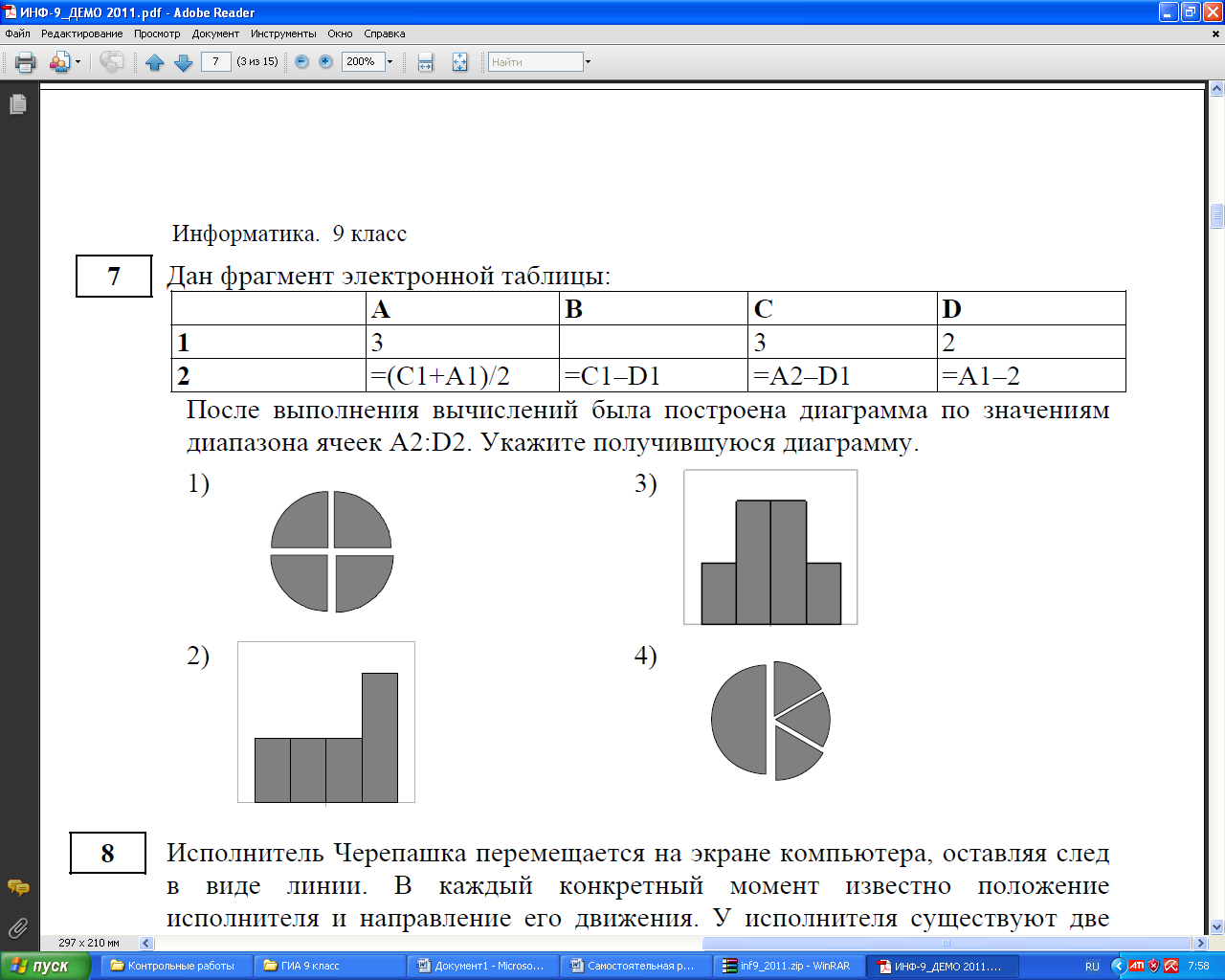
4) Не суйся, середа, прежде четверга!

1. Дан фрагмент электронной таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** |
| **1** | 3 |  | 3 | 2 |
| **2** | =(C1+A1)/2 | =C1–D1 | =A2–D1 | =A1–2 |

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям

диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.



**Часть 2**

1. Сколько байт информации содержит сообщение объемом 2,5 Кбайт?

В ответе укажите одно число.

1. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные ***a***и ***b***. Определите значение переменной ***a*** после исполнения данного алгоритма.

*a*:= 16

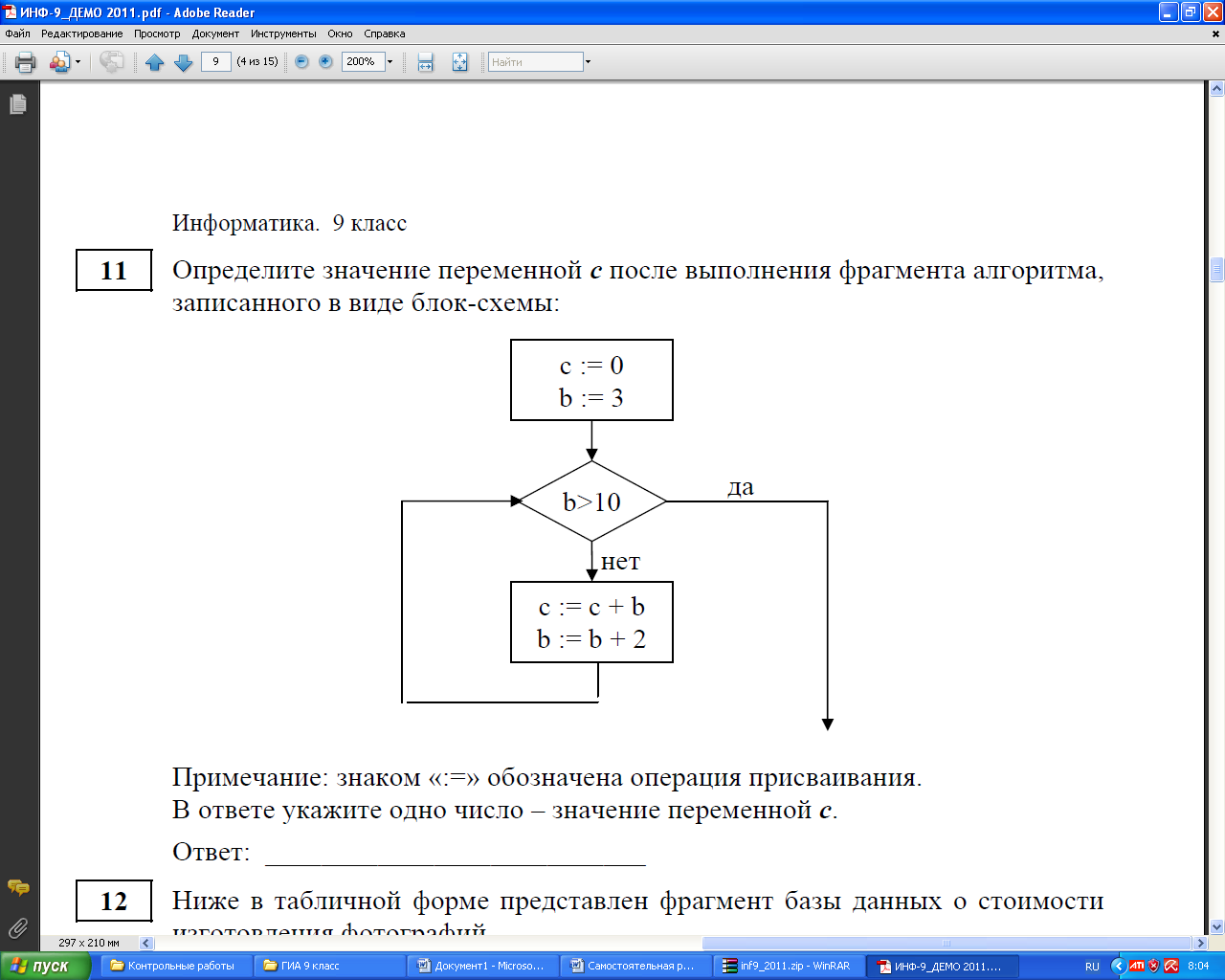
*b*:= 12 – *a* / 4

*a*:= *a* + *b* \* 3

Порядок действий соответствует правилам арифметики.В ответе укажите одно число — значение переменной ***a***.

1. Определите значение переменной ***c*** после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы.

Примечание: знаком «:=» обозначена операция присваивания.



В ответе укажите одно число – значение переменной ***с.***

1. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о стоимостиизготовления фотографий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид** | **Ширина** | **Высота** | **Цена** |
| черно-белый | 10 | 13,5 | 2,80 |
| цветной | 10 | 13,5 | 3,00 |
| черно-белый | 10 | 15 | 3,30 |
| цветной | 10 | 15 | 3,50 |
| черно-белый | 15 | 21 | 9,20 |
| цветной | 15 | 21 | 10,00 |
| цветной | 20 | 30 | 23,00 |
| черно-белый | 30 | 45 | 44,00 |
| черно-белый | 40 | 60 | 400,00 |
| цветной | 50 | 75 | 650,00 |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию**(Ширина < 15) И (Вид="черно-белый")**?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

1. Доступ к файлу net.txt, находящемуся на сервере html.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. В ответе запишите последовательность цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| .ru | :// | html | net | / | http | .txt |

1. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции **ИЛИ** в запросе используется символ **|**, а для логической операции**И** – символ **&**.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Франция | Испания | История |
| 2 | Франция & Карта & История |
| 3 | Франция | История |
| 4 | Франция & История |

**Входная контрольная работа**

**Вариант 2**

**Часть 1**

1. Для какого из приведённых чисел истинно высказывание:

**НЕ** (Первая цифра чётная) **И** (Последняя цифра нечётная)?

1) 1234 2) 6843 3) 3561 4) 4562

1. В каком из перечисленных ниже предложений неверно расставлены пробелы между словами и знаками препинания?

1) Не суйся, середа , прежде четверга !

2) Не суйся, середа, прежде четверга !

3) Не суйся, середа, прежде четверга!

4) Не суйся,середа,прежде четверга!

3. Дан фрагмент электронной таблицы, в первой строке которой записаны числа, а во второй – формулы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** |
| **1** | 3 | 4 | 6 | 1 |
| **2** |  | = B1 + D1 | = C1/2 | = A1 – D1 + 1 |

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

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

**Часть 2**

4. Сколько бит информации содержит сообщение объемом 0,25 Кбайт? В ответе укажите одно число.

5.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 данного алгоритма:

a := 4

b := 10

a := b-a\*2

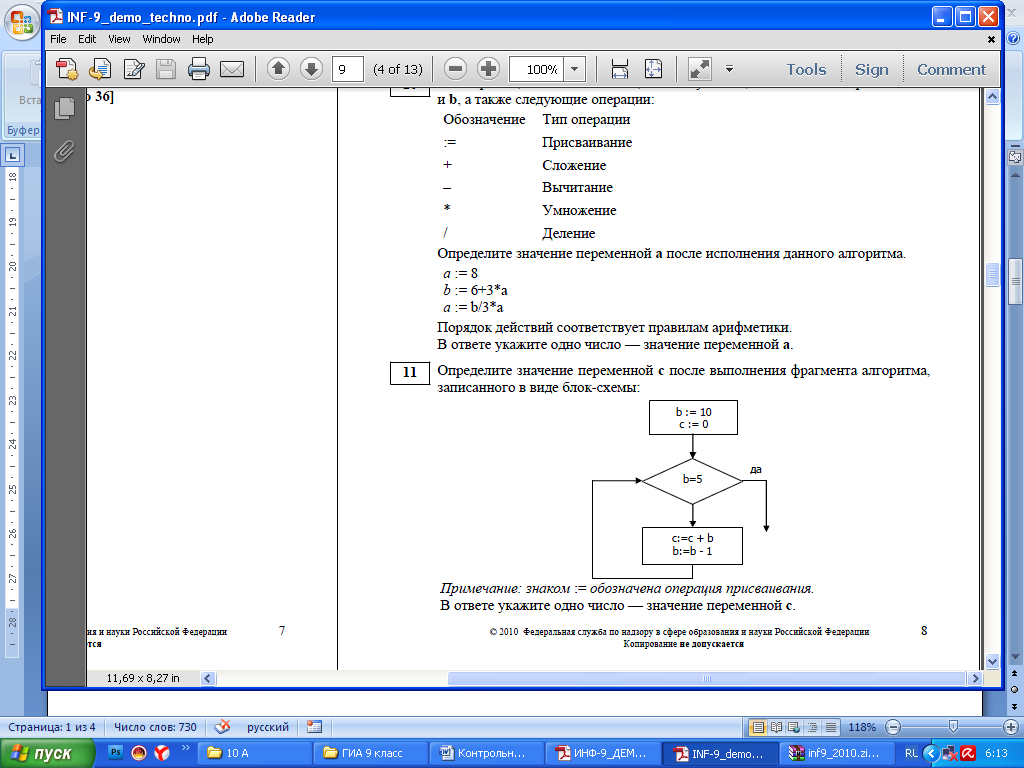
b := 24/a\*4

В ответе укажите одно целое число – значение переменной.

6. Определите значение переменной ***c*** после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы.

Примечание: знаком «:=» обозначена операция присваивания.

В ответе укажите одно число – значение переменной ***с.***



7. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется стобалльная шкала).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия | Пол | Математика | Химия | Информатика | Биология |
| Аганян | ж | 52 | 43 | 82 | 74 |
| Воронин | м | 92 | 75 | 93 | 55 |
| Григорчук | м | 66 | 69 | 51 | 68 |
| Роднина | ж | 73 | 51 | 40 | 92 |
| Сергеенко | ж | 81 | 83 | 83 | 41 |
| Черепанова | ж | 94 | 64 | 71 | 20 |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяет условию  
**«Математика > 60 И Информатика > 55»?**

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

8. Доступ к файлу **hello.jpg**, находящемуся на сервере **home.info**, 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) info Б) :// В) home. Г) / Д) hello Е) ftp Ж) .jpg

9.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 **убывания** количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» – &.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Запрос** |
|  | (Муха & Денежка) | Самовар |
|  | Муха & Денежка & Базар & Самовар |
|  | Муха | Денежка | Самовар |
|  | Муха & Денежка & Самовар |

Ответы:

Вариант 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2 | 4 | 4 | 2560 | 40 | 24 | 2 | 6231547 | 2431 |

Вариант 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 3 | 1,2,4 | 2 | 2048 | 48 | 40 | 3 | ЕБВАГДЖ | ВАГБ |

***Контрольная работа №1. Информация***

**Вариант 1**

1.     В велокроссе участвуют 1000 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 60 велосипедистов?

1) 60 бит 2) 60 байт 3) 987 бит 4) 75 байт

2. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку   
КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 800 бит. Какова длина сообщения в символах?

3. Система оптического распознавания символов позволяет преобразовывать отсканированные изображения страниц документа в текстовый формат со скоростью 4 страницы в минуту и использует алфавит мощностью 65536 символов. Какое количество информации будет нести текстовый документ после 5 минут работы приложения, страницы которого содержат 40 строк по 50 символов.

***Контрольная работа №1. Информация***

**Вариант 2**

1. В велокроссе участвуют 950 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 80 велосипедистов

1)100 байт 2) 80 байт 3) 875 бит 4) 80 бит

1. Пользователь компьютера, хорошо владеющий навыками ввода информации с клавиатуры, может вводить в минуту 100 знаков. Мощность алфавита, используемого в компьютере равна 256. Какое количество информации в байтах может ввести пользователь в компьютер за 1 минуту.
2. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 480 бит. Какова длина сообщения в символах?

**Контрольная работа №2 по теме «Системы счисления»**

ВАРИАНТ 1

1. Выполните действия:  
   а) 13427 + 56117б) 13145 × 2045
2. Переведите числа в десятичную систему счисления:  
   а) 5147 б) 0,0178 б) 205,136
3. Переведите числа из одной системы счисления в другую:  
   а) 27210 → ?5 б) 277410 → ?11   
   в) 0,4215 → ?10   
   г) 0,42111 → ?10   
   д) 42,136 → ?10
4. Переведите числа из одной системы счисления в другую:  
   а) 10011011102 → ?8 б) 10011011102 → ?16   
   в) 2058 → ?2   
   г) 51А416 → ?2   
   д) 324,658 → ?2   
   е) А16,8F16 → ?2 → ?8
5. Вычислите сумму. Результат представьте в десятичной системе счисления:  
   110112 + 258 + В216 = ?10

*Дополнительные задания:*

1. Переведите число 3691,6410 в системы счисления с основанием 8, 16 и 2.
2. Восстановите цифры, на месте которых стоят звездочки:  
   101\*0012 + \*\*0\*\*12 = 1000100\*2
3. Решите задачу.  
   Один ученик написал: «Мне 33 года. Моей маме 124 года, а папе 131. Вместе нам 343 года». Какую систему счисления использовал ученик и сколько ему лет в десятичной системе счисления?

ВАРИАНТ 2

1. Выполните действия:  
   а) 2058 + 13748  б) 2314 × 1314
2. Переведите числа в десятичную систему счисления:  
   а) 5246 б) 0,0267 б) 107,248
3. Переведите числа из одной системы счисления в другую:  
   а) 29010 → ?6 б) 215010 → ?12   
   в) 0,2637 → ?10   
   г) 0,26312 → ?10   
   д) 26,357 → ?10
4. Переведите числа из одной системы счисления в другую:  
   а) 11010011102 → ?8 б) 110011001112 → ?16   
   в) 4158 → ?2   
   г) 23B416 → ?2   
   д) 721,618 → ?2   
   е) C14,8D16 → ?2 → ?8
5. Вычислите сумму. Результат представьте в двоичной системе счисления:  
   А516 + 1238 + 1012 + 1010 = ?2

*Дополнительные задания:*

1. Переведите число 2371,9310 в системы счисления с основанием 8, 16 и 2.
2. Восстановите цифры, на месте которых стоят звездочки:  
   1\*1\*012 + 1\*0\*12 = 1\*0000\*2

Решите задачу.  
Один ученик написал: «У меня 100 конфет. Я поровну разделил их между мной и двумя моими друзьями. Каждому досталось по 11 конфет, и одна осталась лишней». Какую систему счисления использовал ученик и сколько у него было конфет в десятичной системе счисления?

***Рубежный контроль. Контрольная работа № 3 «Информатика и информация».***

**Вариант 1**

1. **Укажите устройство компьютера, выполняющее обработку информации:**   
А) внешняя память Б) монитор В) процессор Г) клавиатура   
**2. Основное назначение жесткого диска:**А) переносить информацию Б) хранить данные, не находящиеся все время в ОЗУ   
В) обрабатывать информацию Г) вводить информацию   
**3. При передаче информации в обязательном порядке предполагается наличие:**   
А) источника и приемника информации, а также канала связи между ними;   
Б) избыточности передающейся информации;   
В) осмысленности передаваемой информации;   
Г) двух людей;   
**4. Перевод текста с английского языка на русский является процессом:**А) поиска информации Б) передачи информации В) хранения информации   
Г) обработки информации   
**5. Информационными процессами называются действия, связанные:**А) с созданием глобальных информационных систем;   
Б) с организацией всемирной компьютерной сети;   
В) с получением (поиском), хранением, передачей, обработкой и использованием информации.   
Г) с работой средств массовой информации;   
**6. Надсистемой системы "Квартира” является:**А) «подъезд» Б) «дверной замок» В) «окно» Г) «дверь»   
**7. Какой из носителей информации имеет больший объем, надежность?**   
А) гибкий диск; Б) винчестер; В) лазерный диск. Г) флеш – карта

**8.** Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512 000 бит/c. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить размер файла в килобайтах.

**9.**

|  |
| --- |
| Цепочка из трех бусин формируется по следующему правилу.  На третьем месте в цепочке стоит одна из бусин А, В, Г. На втором – одна из бусин А, Б, В. На первом месте – одна из бусин Б, В, Г, не стоящая в цепочке на втором или третьем месте.  Какая из следующих цепочек создана по этому правилу? |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **1)** | БГВ | |  | **2)** | ГБА | |  | **3)** | ВАБ | |  | **4)** | ГВГ | |

1. Кто-то из ребят принёс букет цветов и поставил его на учительский стол. Когда учительница пришла в класс, там было 4 человека. Учительница поинтересовалась: «Кто принес такой замечательный букет?» Пётр сказал: «Это не я и не Андрей». Вова сказал: «Это Пётр». Роман сказал: «Вова и Пётр оба шутят». Андрей сказал: «Вова говорит правду». Учитель знает, что двое ребят всегда говорят правду. Кто принёс цветы?

|  |
| --- |
| По каналу связи передаются сообщения, каждое из которых состоит из  букв А, Б, В и Г, причём в каждом сообщении больше половины букв –  это буква В. Каждую букву кодируют некоторой двоичной последовательностью. При выборе кода учитывались два требования:  а) ни одно кодовое слово не является началом другого (это нужно, чтобы код допускал однозначное декодирование);  б) общая длина закодированного сообщения должна быть как можно меньше.  Какой код из приведённых ниже следует выбрать для кодирования букв А, Б, В и Г? |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **1)** | А:11, Б:10, В:01, Г:00 | |  | **2)** | А:01, Б:10, В:1, Г:00 | |  | **3)** | А:100, Б:110, В:0, Г:10 | |  | **4)** | А:001, Б:000, В:1, Г:01 | |

**12.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Определите значение целочисленных переменных a и b после выполнения фрагмента программы:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Бейсик** | **Паскаль** | **Алгоритмический** | | a = 1819 b = (a \ 100)\*10+9 a = (10\*b – a) MOD 100 '\ и MOD – операции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно | a:= 1819; b:= (a div 100)\*10+9; a:= (10\*b – a) mod 100; {div и mod – операции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно} | a:= 1819 b:= div(a,100)\*10+9 a:= mod(10\*b – a,100) |div и mod – функции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно| | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **1)** | a = 81, b = 199 | |  | **2)** | a = 81, b = 189 | |  | **3)** | a = 71, b = 199 | |  | **4)** | a = 71, b = 189 | |

***Контрольная работа № 3 «Информационные процессы в системах». Рубежный контроль***

**Вариант 2**

**Часть 1**

**1. Какое устройство предназначено для хранения информации?**   
А) внешняя память Б) монитор В) процессор Г) клавиатура

**2. Процессор обрабатывает информацию:**А) в десятичной системе счисления

Б) в двоичном коде   
В) на языке Паскаль

Г) в текстовом виде

**3. Хранение информации невозможно без:**А) линий связи; Б) библиотек, архивов; В) компьютера; Г) носителя информации.

**4. Расследование преступления представляет собой информационный процесс:**А) передачи информации; Б) кодирования информации; В) поиска информации;   
Г) хранения информации;

**5.Под носителем информации понимают:**А) параметры физического процесса произвольной природы, интерпретирующиеся как информационные сигналы;   
Б) устройства для хранения данных в персональном компьютере;   
В) аналого-цифровой преобразователь.   
Г) среду для записи и хранения информации;

**6. Подсистемой системы "Класс” является:**А) «школа»; Б) «школьная доска»; В) «директор» Г) «поселок»

**7. Какой из носителей информации имеет наименьший объем?**А) гибкий диск; Б) винчестер; В) лазерный диск. Г) флеш - карта

**8.** Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/c. Через данное соединение передают файл размером 625 кбайт. Определите время передачи файла в секундах.

**9.**

|  |
| --- |
| Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание: (X>4) \/ ((X>1) → (X>4))? |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **1)** | 1 | |  | **2)** | 2 | |  | **3)** | 3 | |  | **4)** | 4 | |

**10.**

Три мальчика подшутили над Катей – один из них спрятал её портфель. Катя знает, что их зовут Кирилл, Сеня и Миша, один из ребят всегда говорит правду, другой всегда лжёт, а третий говорит через раз то ложь, то правду; но не знает, кто из них правдив, а кто – нет. Девочка хотела узнать, кто спрятал её портфель, она думала, что это сделал Сеня. Кирилл сказал: «Это я спрятал, а не Сеня». Миша сказал: «Это Сеня спрятал, а Кирилл всегда лжёт». Сеня сказал: «Это сделал не Миша, а Кирилл всегда говорит правду». Катя догадалась, кто из них спрятал. Укажите имя мальчика, который спрятал портфель.

**11.**

|  |
| --- |
| Для передачи данных по каналу связи используется 5-битовый код. Сообщение содержит только буквы А, Б и В, которые кодируются следующими кодовыми словами:  А – 11011;     Б – 01110;     В – 10000.  При передаче возможны помехи. Однако некоторые ошибки можно попытаться исправить. Любые два из этих трёх кодовых слов отличаются друг от друга не менее чем в трёх позициях. Поэтому если при передаче слова произошла ошибка не более чем в одной позиции, то можно сделать обоснованное предположение о том, какая буква передавалась. (Говорят,  что «код исправляет одну ошибку».) Например, если получено кодовое слово 11110, считается, что передавалась буква Б. (Отличие от кодового слова  для Б только в одной позиции, для остальных кодовых слов отличий больше.) Если принятое кодовое слово отличается от кодовых слов для букв А, Б, В более чем в одной позиции, то считается, что произошла ошибка, которую нельзя исправить. Такая ошибка обозначается ‘x’.  Получено сообщение 10010 11010 00110 01011. Декодируйте это сообщение – выберите правильный вариант. |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **1)** | ВхБх | |  | **2)** | ВАБА | |  | **3)** | xxxx | |  | **4)** | ВАБх | |

**12.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Определите значение целочисленных переменных **a** и **b** после выполнения фрагмента программы:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Бейсик** | **Паскаль** | **Алгоритмический** | | a = 1075 b = (a MOD 1000)\*10 a = a+(b \ 100) '\ и MOD – операции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно | a:=1075; b:= (a mod 1000)\*10; a:= a+(b div 100); {div и mod – операции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно} | a:= 1075 b:= mod(a,1000)\*10 a:= a+div(b,100) |div и mod – функции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно| | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **1)** | a = 1150, b = 750 | |  | **2)** | a = 1082, b = 1070 | |  | **3)** | a = 1082, b = 750 | |  | **4)** | a = 1085, b = 1070 | |

***Контрольная работа № 4.* Технология создания и обработки графической,** текстовой **и мультимедийной информации**

**Вариант 1**

1. Что понимают под форматированием документа?
2. Создание гиперссылок.
3. Назначение компьютерных словарей и систем машинного перевода текстов. Примеры.
4. Дайте понятие растровой графики. Приведите примеры ее использования.
5. Перечислите основные преимущества векторной графики
6. Назовите известные Вам способы задания фона, оформления слайдов в программе PowerPoint.
7. Опишите действия при создании анимации в программе PowerPoint.
8. Назовите известные вам векторные форматы и векторные редакторы.

**Вариант 2**

1. Что понимают под редактированием документа?
2. Форматирование абзаца, символов.
3. Назначение систем оптического распознавания документов. Примеры.
4. Дайте понятие векторной графики. Приведите примеры ее использования.
5. Перечислите основные преимущества растровой графики.
6. Как создать новый слайд в программе создания презентаций PowerPoint, изменить его макет?
7. Опишите действия при звуковом оформлении слайдов в программе PowerPoint.
8. Назовите известные вам растровые форматы и растровые редакторы.

**Итоговая контрольная работа по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ. 10 класс (проф.)**

**Вариант 1**

**Часть 1**

1. Чему равна сумма чисел *a*=3416 и *b*=428?

**1)** 10101102 **2)** 768 **3)** 7616  **4)** 10111102

**2.** Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |

Каким выражением может быть F?

1) (X\/ Y) →¬Z

2) ¬X \/ Y \/ Z

3) X/\Y/\¬ Z

4) ¬X/\ Y /\ Z

3. Автомат получает на вход три двухзначных числа. По этим числам строится новое число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа - сумма старших разрядов заданных двухзначных чисел и сумма младших разрядов.
2. Полученные числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

*Пример*. *Исходные двухзначные числа: 11, 19, 87.* Поразрядные суммы: 10, 17. Результат: 1017. Определите, какое из следующих чисел может быть результатом работы автомата.

1) 2528 2) 127 3) 311 4) 1613

4. Производится одноканальная (моно) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 48 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 32 бит. Запись длится 4 минуты, её результаты записываются в файл, сжатия данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру файла?

1) 44 Мбайт 2) 87 Мбайт 3) 125 Мбайт 4) 175 Мбайт

5. Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю требуется придумать пароль. Длина пароля - ровно 9 символов. В качестве символов используются десятичные цифры и все буквы латинского алфавита (в латинском алфавите 26 букв, регистр букв не имеет значения). Под хранение каждого такого пароля на компьютере отводится минимально возможное и одинаковое целое количество байтов, при этом используется посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов.

Определите объём памяти, который занимает хранение 100 паролей.

1) 600 байт 2) 675 байт 3) 700 байт 4) 720 байт

6. В программе описан одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10. Ниже представлен фрагмент этой программы, в котором значения элементов массива сначала задаются, а затем меняются.

|  |
| --- |
| **Паскаль**  fori:=0 to 10 do  A[i]:=i-1;  fori:=1 to 10 do  A[i-1]:=A[i];  A[10]:=10; |

Как изменятся элементы этого массива после выполнения фрагмента

программы?

1) все элементы, кроме последнего, окажутся равны между собой

2) все элементы окажутся равны своим индексам

3) все элементы, кроме последнего, будут сдвинуты на один элемент вправо

4) все элементы, кроме последнего, уменьшатся на единицу

**Часть 2**

**7.**У исполнителя Арифметик две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 2,**

**2. умножь на 3.**

Первая из них увеличивает число на экране на 2, вторая утраивает его.

Например, **21211** – это программа

**умножь на 3**

**прибавь 2**

**умножь на 3**

**прибавь 2**

**прибавь 2,**

которая преобразует число 1 в число 19.

Запишите порядок команд в программе преобразования **числа 3 в число 69**, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

8. Определите значение переменной c после выполнения следующего

фрагмента программы, в котором *a*, *b* и *c* – переменные вещественного (действительного) типа.

|  |
| --- |
| **Паскаль** |
| a := 30;  b := 14;  a := a – 2 \* b;  if a > b then  c := b + 2 \* a  else  c := b - 2 \* a; |

***9.***Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы

|  |
| --- |
| **Паскаль** |
| varn, s: integer;  begin  n := 0;s := 0;  while s <= 35 do  begin  n := n + 1;s := s + 5  end;  write(n)  end. |

**Вариант 2**

**Часть 1**

**1.** Дано А=A716, B=2518. Какое из чисел C, записанных в двоичной системе, отвечает условию A<C<B?

1) 101011002 2) 1010101023) 101010112 4) 101010002

1. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

Каким выражением может быть F?

1) X /\ Y /\ Z 2) ¬X \/ ¬Y \/ Z

3) X \/ Y \/ Z 4) ¬X /\ ¬Y /\ ¬Z

3. Автомат получает на вход два трехзначных числа. По этим числам строится новое число по следующим правилам.

1. Вычисляются три числа – сумма старших разрядов заданных

трехзначных чисел, сумма средних разрядов этих чисел, сумма

младших разрядов.

2. Полученные три числа записываются друг за другом в порядке

убывания (без разделителей).

*Пример. Исходные трехзначные числа: 835, 196. Поразрядные суммы: 9, 12,11. Результат: 12119*

Определите, какое из следующих чисел может быть результатом работы автомата.

1) 151303 2) 161410 3) 191615 4) 121613

4. Производится стереозвукозапись с частотой дискретизации 8 кГц и 16-битным разрешением. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведенных ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

1) 0,2 Мбайт 2) 2 Мбайт 3) 3 Мбайт 4) 4 Мбайт

5. В велокроссе участвуют 987 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каковинформационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 60 велосипедистов?

**1)** 60 бит **2)** 60 байт **3)** 987 бит **4)** 75 байт

6. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до n. Ниже представлен фрагмент программы, обрабатывающей данный массив:

|  |
| --- |
| **Паскаль**  s:=0;  z:=A[0];  for i:=1 to n do  if A[i]<z then  s := s + а[i]; |

Чему будет равно значение переменной s после выполнения данной

программы, при любых значениях элементов массива?

**1)** Минимальному элементу в массиве A

**2)** Количеству элементов массива A, меньших первого элемента

массива

**3)** Индексу последнего элемента массива А, который меньше A[0]

**4)** Сумме элементов массива А, меньших величины z

**Часть 2**

**7.** У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

**1. Возведи в квадрат**

**2. Умножь на 2**

Выполняя первую из них, Квадратор возводит число на экране в квадрат, а выполняя вторую, умножает его на 2. Запишите порядок команд в программе получения из числа 4 числа 512, содержащей не более 3 команд, указывая лишь номера команд.(Например, программа **121** это программа

**Возведи в квадрат**

**Умножь на 2**

**Возведи в квадрат**

которая преобразует число 2 в число 64).

***8.*** Определите значение переменной c после выполнения следующего

фрагмента программы,в котором *a*, *b* и *c* – переменные вещественного (действительного) типа.

|  |
| --- |
| **Паскаль** |
| a := 7;  b := 12;  b := b - 2 \* a;  if a > b then c := a – b  else c := b + a |

***9.*** Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы

|  |
| --- |
| **Паскаль** |
| varn, s: integer;  begin  n := 0;s := 30;  while s > = 0 do  begin  n := n + 1;s := s -5  end;  write(n)  end. |