

Подготовка
к ЕГЭ



10



Л. Л. Босова
А. Ю. Босова
А. А. Лобанов
Т. Ю. Лобанова

ИНФОРМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Самостоятельные
и контрольные
работы

учени

10 класса

школы



ИЗДАТЕЛЬСТВО
БИНОМ

**Л. Л. Босова, А. Ю. Босова,
А. А. Лобанов, Т. Ю. Лобанова**

ИНФОРМАТИКА

10 класс

Базовый уровень

**Самостоятельные
и контрольные
работы**



**Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний**

УДК 004.9

ББК 32.97

Б85

Авторы: Л. Л. Босова, А. Ю. Босова,
А. А. Лобанов, Т. Ю. Лобанова

Босова Л. Л.

Б85 Информатика. 10 класс. Базовый уровень. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. — 96 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-3518-3

Сборник самостоятельных и контрольных работ для 10 класса входит в состав УМК по информатике Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой для 10–11 классов (базовый уровень), включающий также для каждого года обучения учебник, задачник, практикум, методическое пособие, электронные приложения.

Пособие составлено в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Многие самостоятельные и контрольные работы имеют разный уровень сложности: первый вариант включает задания базового уровня сложности, во второй могут быть включены задания повышенного уровня сложности, в третий — высокого уровня сложности. Структура многих заданий аналогична структуре контрольно-измерительных материалов, используемых при государственной итоговой аттестации, что способствует подготовке мотивированных школьников, изучающих информатику на базовом уровне, к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по информатике.

Пособие адресовано методистам, учителям, обучающимся и их родителям.

УДК 004.9

ББК 32.97

Учебное издание

Босова Людмила Леонидовна

Босова Анна Юрьевна

Лобанов Алексей Александрович

Лобанова Татьяна Юрьевна

ИНФОРМАТИКА

10 класс

Базовый уровень

Самостоятельные и контрольные работы

Редактор Е. В. Баклашова. Художественный редактор Н. А. Новак
Технический редактор Е. В. Денюкова. Корректор Е. Н. Клитина
Компьютерная верстка: Л. В. Катуркина

Подписано в печать 15.01.18. Формат 70x100/16. Усл. печ. л. 7,8.
Тираж 3000 экз. Заказ 6036.

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 1,
тел. (495)181-53-44, e-mail: binom@Lbz.ru
<http://Lbz.ru>, <http://metodist.Lbz.ru>

Отпечатано в ООО «Типография «Миттель Пресс».
г. Москва, ул. Руставели, д. 14, стр. 6.
Тел./факс +7 (495) 619-08-30, 647-01-89.
E-mail: mittelpress@mail.ru

© ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2018

© Художественное оформление

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2018

Все права защищены.

ISBN 978-5-9963-3518-3

ВВЕДЕНИЕ

Серия учебных пособий «Самостоятельные и контрольные работы по информатике» для старшей школы направлена на создание условий для организации контроля и оценки уровня достижения планируемых результатов обучающихся, которые в соответствии с ФГОС СОО на базовом уровне изучения предмета должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 4) владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- 6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- 7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Самостоятельные и контрольные работы по информатике составлены на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (<http://fgosreestr.ru/>). Сборники структурированы в соответствии с порядком изложения тем в УМК по информатике для старшей школы Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой, но будут полезны и тем, кто работает в соответствующем классе по другим учебникам.

Данные сборники могут использоваться на любом этапе урока (при актуализации знаний, закреплении, контроле, повторении изученного), для организации индивидуальной или фронтальной работы обучающихся, в урочное и внеурочное (самостоятельная работа) время.

Структура многих заданий аналогична структуре контрольно-измерительных материалов, используемых при государственной итоговой аттестации, что способствует подготовке мотивированных школьников, изучающих информатику на базовом уровне, к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по информатике.

Как правило, на выполнение самостоятельных работ отводится до 15 минут, на выполнение контрольных работ — до 40 минут. Время, рекомендуемое на выполнение работ, является примерным и может быть уточнено по усмотрению учителя.

Многие самостоятельные и контрольные работы имеют разный уровень сложности: первый вариант включает задания базового уровня сложности, во второй могут быть включены задания повышенного уровня сложности, в третий — высокого уровня сложности. Правильное выполнение каждого из заданий базового уровня сложности оценивается 1 баллом; по усмотрению учителя правильное выполнение отдельных заданий повышенного или высокого уровня сложности может быть оценено 2–3 баллами.

Рекомендуется использовать следующую шкалу отметок: 80%–100% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «5»; 60%–79% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «4»; 40%–59% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «3»; 0–39% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «2».

Условные обозначения

В сборнике самостоятельных и контрольных работ использованы рисунки-пиктограммы, указывающие на тип задания:



— выбор одного или нескольких ответов;



— запись короткого ответа;



— установление соответствия;



— выполнение вычислений;



— запись развёрнутого ответа;

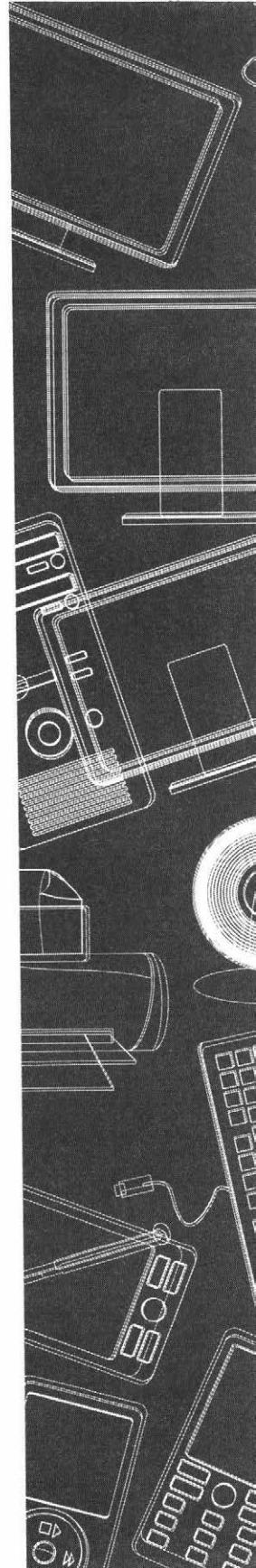


— построение графов и схем.

Тема 1

Информация и информационные процессы

- Методы измерения количества информации
- Кодирование информации
- Передача информации



Самостоятельная работа № 1

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИНФОРМАЦИИ

ВАРИАНТ 1

2×2

1. Сообщение о том, что на эскалаторе повреждена 18-я ступенька, несёт 7 бит информации. Сколько ступенек может быть на эскалаторе?

Ответ: _____

2×2

2. Получено сообщение о том, что среди 32 монет находится одна фальшивая. Чему равен информационный объём данного сообщения?

Ответ: _____

2×2

3. В лыжном кроссе участвуют 276 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого из участников. Какой объём памяти будет использован устройством в тот момент, когда промежуточный финиш пройдут 240 лыжников?

Ответ: _____

2×2

4. Рассказ, набранный на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. Определите информационный объём рассказа в байтах в кодировке Windows-1251, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

Ответ: _____

5. Сообщение занимает 2 страницы по 68 строк, в каждой строке записано по 34 символа. Какова мощность используемого алфавита, если информационный объём всего сообщения составляет 2312 байт?

Ответ: _____

6. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 30 символов и содержащий только символы А, Б, В, Г, Д. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт. При этом используют посимвольное кодирование. Все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит.

Определите, сколько байт необходимо для хранения 50 паролей.

Ответ: _____

2×2

2×2

ВАРИАНТ 2**2×2**

1. Сообщение о том, что на пешеходном переходе стёрлась третья по счёту полоса разметки, несёт 3 бита информации. Сколько всего полос может быть в разметке этого пешеходного перехода?

Ответ: _____**2×2**

2. В кинотеатре 16 рядов по 32 места в каждом. Какое количество информации в битах содержит сообщение о том, что продан билет в 8-м ряду?

Ответ: _____**2×2**

3. В велокроссе участвуют 513 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинаково-вого для каждого спортсмена. Каков информационный объём в байтах сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 400 велосипедистов?

Ответ: _____**2×2**

4. Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 25 символов. Определите информационный объём статьи в байтах в кодировке Windows-1251, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

Ответ: _____

2×2

5. Сообщение занимает 4 страницы по 35 строк, в каждой строке записано по 50 символов. Какова мощность используемого алфавита, если информационный объём всего сообщения составляет 1400 байт?

Ответ: _____

2×2

6. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 9 символов и содержащий только символы А, В, И, П, Р, Ф, Э, Ю, Я (таким образом, используется 9 различных символов). Каждый такой пароль в компьютерной системе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Укажите объём памяти в байтах, отводимый этой системой для записи 12 паролей.

Ответ: _____

2×2

7. Для ремонта школы использовали белую, голубую и салатовую краски. Израсходовали одинаковое количество белой и голубой краски. Сообщение о том, что закончилась банка белой краски, несёт 2 бита информации. Голубой краски израсходовали 8 банок. Сколько банок салатовой краски израсходовали на ремонт школы?

Ответ: _____

Самостоятельная работа № 2

КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

ВАРИАНТ 1

2×2

- Светодиодная панель содержит пять излучающих элементов, каждый из которых может светиться или красным, или жёлтым, или синим цветом. Сколько различных сигналов можно закодировать с помощью панели (все излучающие элементы должны гореть, порядок цветов имеет значение)?

Ответ: _____

2×2

- Выясните, сколько существует различных последовательностей из 6 символов четырёхбуквенного алфавита {A, B, C, D}, которые содержат ровно три буквы A.

Ответ: _____



- Даны двоичные коды для 5 букв латинского алфавита:

A	B	C	D	E
000	01	100	10	011

Выясните, какое сообщение (какой набор букв) закодировано с помощью этих кодов двоичной строкой 10010100001110001.

Ответ: _____



4. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, решили использовать неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать двоичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Для букв А, Б и В использовали такие кодовые слова: А — 0, Б — 10, В — 110.

Какими кодовыми словами могут быть закодированы буквы Г и Д? Код должен удовлетворять свойству однозначного декодирования. Если можно использовать разные варианты кодовых слов, укажите кратчайшие из них.

Решение задачи представьте с помощью бинарного дерева.

Ответ: _____

ВАРИАНТ 2



1. Светодиодная панель состоит из нескольких излучающих элементов, каждый из которых может светиться или красным, или синим цветом. Сколько излучающих элементов должно содержаться в панели, чтобы с её помощью можно было закодировать 100 различных сигналов (все излучающие элементы должны гореть, порядок цветов имеет значение)?

Ответ: _____

- 2.** Сколько существует в четырёхбуквенном алфавите {A, B, C, D} различных кодовых слов длиной не более 5 символов и содержащих ровно одну букву A?



Ответ:



3. По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только одиннадцать букв: К, У, Щ, А, О, Н, С, И, Л, П, Ю. Для передачи используется неравномерный двоичный код. Для десяти букв используются кодовые слова:

К	У	III	А	О	Н	С	И	Л	П
00	111	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1100

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Ю, при котором код удовлетворяет условию Фано. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

Ответ: _____



4. Информация кодируется двоичными шестиразрядными словами. При передаче данных возможно их искажение, поэтому в конец каждого слова добавляется седьмой (контрольный) разряд: если сумма шести разрядов слова чётна, то добавляется 0, иначе — 1. Например, к слову 101011 справа будет добавлен 0, а к слову 110100 — 1. Таким образом, сумма семи разрядов передаваемого слова всегда чётна. После приёма слова производится его обработка: проверяется сумма его разрядов, включая контрольный. Если сумма нечётна, это означает, что при передаче слова произошёл сбой, и оно заменяется на зарезервированное слово 0000000. Чётная сумма означает, что сбоя не было (или сбоев было больше одного). В этом случае слово не изменяется.

Исходное сообщение 1010101 1111110 0101011 0111010

было принято в виде 1010111 1001110 0101011 0111001.

Как будет выглядеть принятное сообщение после обработки?

Ответ: _____

Самостоятельная работа № 3

ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ

ВАРИАНТ 1

1. Скорость передачи данных через выделенный канал равна 524 288 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 1024 Кбайта. Определите время передачи файла в секундах.

2×2

Ответ: -----

2. Сообщения передаются от компьютера к компьютеру последовательно: по локальной сети через оптоволоконное соединение с пропускной способностью 10 Мбит/с и по беспроводному радиосоединению с пропускной способностью 512 Кбит/с. Сообщение какого объёма можно передать таким способом за 8 минут? Ответ выразите в мегабайтах.

2×2

Ответ: -----

3. Документ (без сжатия) можно передать по каналу связи с одного компьютера на другой за 50 секунд. Если сжать файл архиватором и передать сжатый файл, а потом распаковать его на компьютере получателя, то общее время передачи (включая архивирование и разархивирование) составит 15 секунд. При этом на архивирование и разархивирование данных уходит 10 секунд. Размер исходного документа 50 Мбайт. Чему равен размер упакованного документа (в мегабайтах)?

2×2

Ответ: -----

ВАРИАНТ 2

2×2

1. Скорость передачи данных по интерфейсу USB может достигать 400 Мбит/с. Определите минимальное время, за которое по интерфейсу USB можно переписать содержимое компакт-диска ёмкостью 700 Мбайт.
-
-
-

Ответ: _____**2×2**

2. Сколько времени (в секундах) понадобилось, чтобы передать по каналу связи 80 Мбайт данных, если треть времени передача шла со скоростью 30 Мбит/с, а остальное время — со скоростью 45 Мбит/с?
-
-
-

Ответ: _____**2×2**

3. Документ размером 25 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:
- 1) сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать архив;
 - 2) передать по каналу связи без использования архиватора.
- Какой вариант быстрее и насколько, если:
- средняя скорость передачи данных по каналу связи равна 512 бит в секунду;
 - объём сжатого архиватором документа равен 30% от исходного;
 - время, требуемое на сжатие документа, — 40 секунд, на распаковку — 40 секунд?
-
-
-

Ответ: _____

Контрольная работа № 1

ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

ВАРИАНТ 1

1. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 12 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: А, В, С, Д, Е, F, G, Н. В базе данных для хранения пароля отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей. Все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит.
- Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения паролей 200 пользователей.
-
-
-
-
-

2×2

Ответ: -----

2. Некоторый алфавит содержит четыре различные буквы. Сколько разных шестибуквенных слов можно составить из букв данного алфавита (буквы в слове могут повторяться)?
-
-
-
-
-

2×2

Ответ: -----

3. По каналу связи передаются сообщения, каждое из которых содержит 32 буквы А, 16 букв Б, 8 букв В и 4 буквы Г (других букв в сообщениях нет). Каждую букву кодируют двоичной последовательностью. При выборе кода учитывались два требования:



- ни одно кодовое слово не является началом другого (это нужно, чтобы код допускал однозначное декодирование);
- 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 — 0, Б — 10, В — 01, Г — 11.
 - 2) А — 0, Б — 10, В — 110, Г — 111.
 - 3) А — 00, Б — 01, В — 10, Г — 11.
 - 4) А — 1, Б — 01, В — 011, Г — 001.
-
-
-
-
-

Ответ: _____

- 2×2**
4. Документ (без сжатия) можно передать по каналу связи с одного компьютера на другой за 40 секунд. Если сжать файл архиватором и передать сжатый файл, а потом распаковать его на компьютере получателя, то общее время передачи (включая архивирование и разархивирование) составит 15 секунд. При этом на архивирование и разархивирование данных уходит 5 секунд. Размер исходного документа 100 Мбайт. Чему равен размер упакованного документа (в мегабайтах)?
-
-
-
-
-

Ответ: _____

ВАРИАНТ 2

- 2×2**
1. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 12 символов и содержащий только символы из 26-символьного набора прописных латинских букв. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей. Все символы кодируют оди-

наковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения — по 2 байта на каждого пользователя.

О скольких пользователях содержится информация в этой системе, если для её хранения потребовалось 60 Кбайт?

Ответ: -----

2. В результате многолетних наблюдений учитель информатики знает, что у половины его учеников итоговой отметкой за год будет «четвёрка», у $1/4$ учеников — «пятёрка», у $1/8$ — «тройка», а остальные ученики по разным причинам окажутся неаттестованными. Какое количество информации мы получим после того, как узнаем, какую именно отметку получил ученик?
- -----

2×2

Ответ: -----

3. Саша составляет 5-буквенные слова, в которых могут быть только буквы У, Р, О, К. При этом буква О используется в каждом слове ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная. Сколько существует таких слов, которые может написать Саша?
- -----

2×2

Ответ: -----



4. 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. Например, если получено кодовое слово 11110, считается, что передавалась буква Б. 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 «х».

Получено сообщение 10010 11010 00111 01011. Декодируйте это сообщение.

Ответ: _____



5. Документ размером 40 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

- 1) передать по каналу связи без использования архиватора;
- 2) сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать архив.

Какой вариант быстрее и насколько, если:

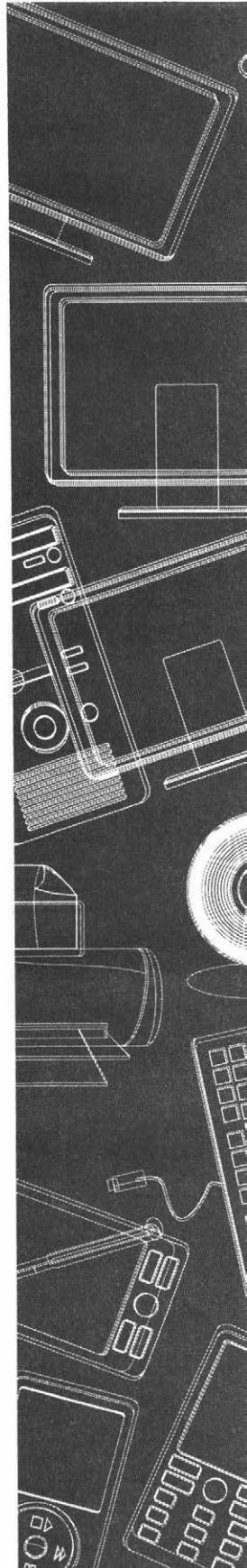
- средняя скорость передачи данных по каналу связи равна 1024 бит в секунду;
 - объём сжатого архиватором документа равен 10% от исходного;
 - время, требуемое на сжатие документа — 15 секунд, на распаковку — 15 секунд?
-
-
-
-
-

Ответ: _____

Тема 2

Компьютер и его программное обеспечение

- **Персональный компьютер
и его характеристики**
- **Файловая система**



Самостоятельная работа № 4

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВАРИАНТ 1

- 1.** Установите соответствие.

Процессор	4Gb DDR3
Оперативная память	DVD-RW
Жёсткий диск	GeForce GT630 1024Mb
Видеокарта	ASUS Xonar DX
Дисковод	Core i3-2120 3.3 GHz
Звуковая карта	ATX 450W FSP
Блок питания	1 Tb SATA III

- 2.** Рассчитайте скорость передачи информации, подаваемой в пиксельном виде на монитор с разрешением 1024×768 , работающий в полноцветном режиме (3 байта на пиксель) с частотой смены кадра 75 Гц. Ответ дайте в мегабайтах в секунду.

Ответ: _____

3. Постройте дерево Хаффмана для фразы:

КОРОЛЕВА_КАВАЛЕРУ_ПОДАРИЛА_КАРАВЕЛЛУ



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Какие коды получат символы, образующие фразу?

Символ	Код
К	
О	
Р	
Л	
Е	
В	

Символ	Код
Д	
А	
-	
У	
П	
И	

2x2

Сравните длину исходной фразы в кодировке КОИ-8 и представленную с помощью полученного вами кода.

Ответ:

ВАРИАНТ 2



- Опишите компьютер со следующими характеристиками.

Core i3-2100 3.3 GHz 2Gb DDR3 500 Mb SATA III GeForce GT630 1024Mb DVD-R ASUS Xonar DX ATX 450W FSP

Процессор	
Оперативная память	
Жёсткий диск	
Видеокарта	
Дисковод	
Звуковая карта	
Блок питания	

- Рассчитайте скорость передачи информации, подаваемой в пиксельном виде на монитор с разрешением $1880 \times 71\ 024$, поддерживающий палитру из 16 777 216 цветов и работающий с частотой смены кадра 76 Гц. Ответ дайте в мегабайтах в секунду.

Ответ:



- Постройте дерево Хаффмана для фразы:

У_ПЕРЕПЕЛА_И_ПЕРЕПЕЛКИ_ПЯТЬ_ПЕРЕПЕЛЯТ

Какие коды получат символы, образующие фразу?

Символ	Код
У	
—	
П	
Е	
Р	
Л	

Символ	Код
А	
И	
К	
Я	
Т	
Ь	

Сравните длину исходной фразы в кодировке КОИ-8 и представленную с помощью полученного вами кода.

2x2

Ответ:

Самостоятельная работа № 5

ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА

ВАРИАНТ 1



- 1.** Определите, в каком порядке будут отображаться следующие находящиеся в каталоге файлы после применения сортировки по имени файла (по убыванию). Запишите в первом столбце таблицы цифры от 1 до 6, соответствующие порядковым номерам файлов в отсортированном списке.

	nut.ppt
	tree.png
	graph.pas
	chess.pa
	crow.p2
	ball.png



- 2.** Определите и отметьте «галочкой» в столбце «Вывод» имена файлов, соответствующие маске:

?kont*.d?c

Имя файла	Комментарий (почему не соответствует)	Вывод
vkontkont.dc		
kontkont.ddc		
vkont.ddc		
kont.doc		



- 3.** Укажите маску (отметьте «галочкой» в строке «Вывод»), которой удовлетворяют все имена файлов.

Имена файлов	Маски			
	??*.t?f	ab*?.*t??	ab???.t*	abc*.*
abc.txt				
abd.tif				
abcd.txt				
abc.tif				
Вывод				

4. В каталоге находится 5 файлов. Укажите маску (отметьте «галочкой» в строке «Вывод»), по которой будут выбраны только выделенные файлы (Son.doc, Slon.dot и Pound.doc).



Имена файлов	Маски			
	*o*n.???	*o*n.?o*	*o*n.?o?	?o*n.?o*
Son.doc				
Slon.dot				
Spoon.docx				
Moon.ddt				
Pound.doc				
Вывод				

ВАРИАНТ 2

1. Определите, в каком порядке будут отображаться следующие находящиеся в каталоге файлы после применения сортировки по типу файла (по возрастанию). Запишите в первом столбце таблицы цифры от 1 до 6, соответствующие порядковым номерам файлов в отсортированном списке.



	nut.ppt
	tree.png
	graph.pas
	chess.pa
	crow.p2
	ball.png



- 2.** Определите и отметьте «галочкой» в столбце «Вывод» имена файлов, соответствующие маске:

*kont?.d?c.

Имя файла	Комментарий (почему не соответствует)	Вывод
vkontkont.dc		
kontkontt.ddc		
vkont.ddc		
kontv.doc		



- 3.** Укажите маску (отметьте «галочкой» в строке «Вывод»), которой удовлетворяют все имена файлов.

Имена файлов	Маски			
	??*.ht?	ab*?.*t??	ab???.t*	a*c*.*???
ab.html				
abd.htm				
abcd.tml				
ab.ht				
Вывод				



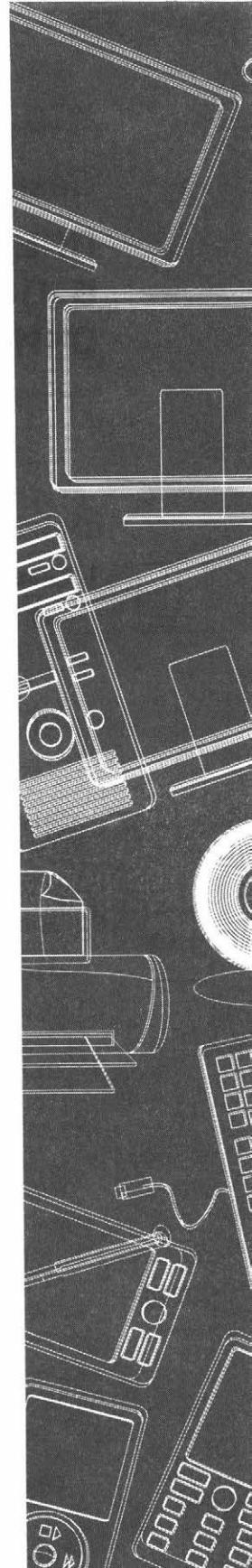
- 4.** В каталоге находится 5 файлов. Укажите маску (отметьте «галочкой» в строке «Вывод»), по которой будут выбраны только выделенные файлы (Spoon.docx, Moon.ddt и Pound.doc).

Имена файлов	Маски			
	*o*p.???	*o*p.?o*	*o??*.d??	?o*.?o*
Son.doc				
Slon.dot				
Spoon.docx				
Moon.ddt				
Pound.doc				
Вывод				

Тема 3

Представление информации в компьютере

- Представление чисел в позиционных системах счисления
- Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую
- Арифметические операции в позиционных системах счисления
- Представление чисел в компьютере
- Кодирование текстовой информации
- Кодирование графической информации
- Кодирование звуковой информации



Самостоятельная работа № 6

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В ПОЗИЦИОННЫХ СИСТЕМАХ СЧИСЛЕНИЯ

ВАРИАНТ 1

1. Запишите числа в развёрнутой форме.

1) $1234,56_{10} =$ _____

2) $5432,11_8 =$ _____

3) $1616,11_{16} =$ _____

2. Найдите десятичные эквиваленты чисел.

1) $101010,11_2 =$ _____

2) $1012,24_8 =$ _____

3) $1C2,8_{16} =$ _____

3. Десятичное число 55 в некоторой системе счисления записано как 2001. Определите основание этой системы счисления.

Ответ: _____

4. Выпишите целые числа от 101100_2 до 110000_2 в двоичной системе счисления:
-
-
-



5. Запишите наименьшее натуральное трёхзначное восьмеричное число и вычислите его десятичный эквивалент.
-
-
-

2×2

Ответ: _____

ВАРИАНТ 2

1. Какое минимальное основание q имеет система счисления, если в ней записаны числа 123; 22,2; 111,21; 241?
-

2×2

Определите десятичные эквиваленты этих чисел.

$$123_q = \dots$$

$$22,2_q = \dots$$

$$111,21_q = \dots$$

$$241_q = \dots$$

2. Дано $a = 222_8$, $b = 95_{16}$. Какие из указанных ниже двоичных чисел C удовлетворяют неравенству $a < C < b$? Отметьте их «галочкой».

10001010_2

10010011_2

10001110_2

10001100_2



2×2

3. Известно, что выполняется равенство $261_q = 141_{10}$. Определите основание q .

Ответ: _____



4. Выпишите целые числа от 15_8 до 21_8 в восьмеричной системе счисления:

2×2

5. Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, Р, У, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААР
3. ААААУ
4. АААРА

...

Укажите номер первого слова, которое начинается с буквы У.

Ответ: _____

ВАРИАНТ 3

2×2

1. Найдите наименьшее из чисел A , B , C и D , записанных в различных системах счисления, если $A = 1021,2_4$; $B = 471_6$; $C = 73_{10}$; $D = 1001010,1_2$.

Ответ: _____

Представление чисел в позиционных системах счисления

2. Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 20, запись которых в системе счисления с основанием 5 начинается на 3.



Ответ: _____

3. Решите уравнение $14_5 + x = 24_7$. Ответ запишите в троичной системе счисления.



Ответ: _____

4. Выпишите целые числа от 200_3 до 1000_3 в троичной системе счисления:



5. Все 5-буквенные слова, составленные из букв С, Л, О, Н, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. ЛЛЛЛЛ
2. ЛЛЛЛН
3. ЛЛЛЛО
4. ЛЛЛЛС
5. ЛЛЛНЛ

...

Укажите слово, которое стоит под номером 3210.



Ответ: _____

Самостоятельная работа № 7

ПЕРЕВОД ЧИСЕЛ ИЗ ОДНОЙ ПОЗИЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ В ДРУГУЮ

ВАРИАНТ 1

2x2

1. Переведите десятичное число 175 в системы счисления с основаниями 2, 8, 16.

Ответ: _____

2x2

- 2.** Переводите десятичное число 12,125 в двоичную систему счисления.

Ответ: _____

3. Переведите двоичное число 1110001101 в восьмеричную систему счисления.



Ответ: _____

4. Переведите восьмеричное число 502 в шестнадцатеричную систему счисления.



Ответ: -----

ВАРИАНТ 2

1. Переведите десятичное число 25,875 в двоичную систему счисления.



Ответ: _____



- 2.** Осуществите перевод числа 2018_{10} по схеме:

$$A_{10} \rightarrow A_{16} \rightarrow A_2 \rightarrow A_8.$$

Ответ: _____



3. Сколько натуральных чисел x удовлетворяет неравенству $11010110_2 < x < DC_{16}$?

Ответ:



4. Найдите все основания позиционных систем счисления, в которых запись десятичного числа 21 заканчивается на 5.

Ответ:

ВАРИАНТ 3

1. Переведите число 11011011,01 из двоичной системы счисления в десятичную по схеме Горнера.

Ответ: _____

2. Сколько значащих нулей в двоичной записи восьмеричного числа 5376?

Ответ: _____

3. Найдите наибольшее четырёхзначное шестнадцатеричное число, двоичная запись которого содержит ровно 7 нулей.

Ответ: _____

4. Расположите числа 777_8 , 101111110_2 , $2FF_{16}$, 400_{10} в порядке невозрастания.

Ответ: _____

Самостоятельная работа № 8

АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В ПОЗИЦИОННЫХ СИСТЕМАХ СЧИСЛЕНИЯ

ВАРИАНТ 1

2x2

1. Найдите сумму двоичных чисел 101010 и 11101. Убедитесь в правильности вычислений, выполнив перевод операндов и полученного результата в десятичную систему счисления.

Ответ: _____

2x2

2. Найдите разность двоичных чисел 111010 и 11001. Убедитесь в правильности вычислений, выполнив перевод операндов и полученного результата в десятичную систему счисления.

Omsk: - - - - -

3. Найдите произведение двоичных чисел 11101 и 101. Убедитесь в правильности вычислений, выполнив перевод операндов и полученного результата в десятичную систему счисления.

2x2

Ответ: -----

4. Найдите частное от деления двоичного числа 1001101 на двоичное число 111. Убедитесь в правильности вычислений, выполнив перевод операндов и полученного результата в десятичную систему счисления.

2x2

Ответ:

ВАРИАНТ 2

2×2

- Найдите произведение двоичных чисел 11010 и 1101. Убедитесь в правильности вычислений, выполнив перевод операндов и полученного результата в десятичную систему счисления.

Ответ: _____

2×2

- Найдите частное от деления двоичного числа 10011010100 на двоичное число 1100. Убедитесь в правильности вычислений, выполнив перевод операндов и полученного результата в десятичную систему счисления.

Ответ: _____

3. Найдите сумму восьмеричных чисел 256 и 1024. Убедитесь в правильности вычислений, выполнив перевод operandов и полученного результата в десятичную систему счисления.

2x2

Ответ: -----

4. Заполните таблицу умножения в пятеричной системе счисления:

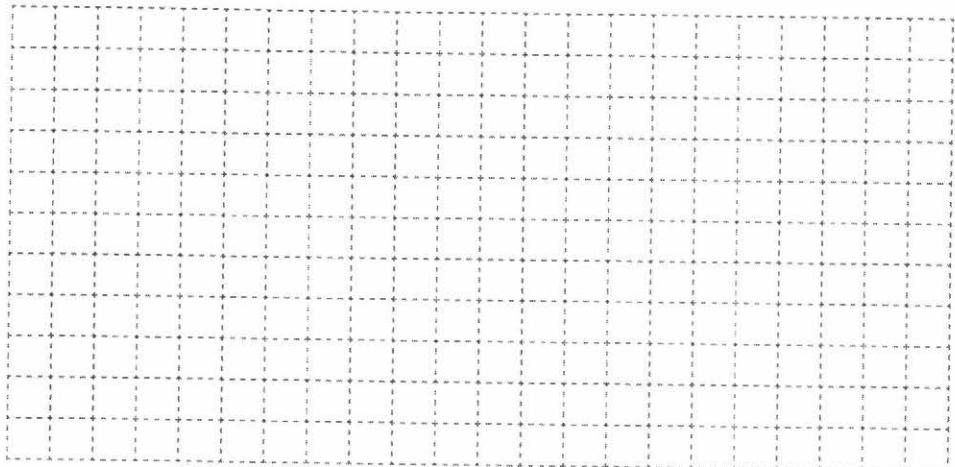
2x2

\times	0	1	2	3	4
0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4
2	0	2	4	6	8
3	0	3	6	9	12
4	0	4	8	12	16

ВАРИАНТ 3

1. Найдите произведение двоичных чисел 11010 и 11,01. Убедитесь в правильности вычислений, выполнив перевод операндов и полученного результата в десятичную систему счисления.

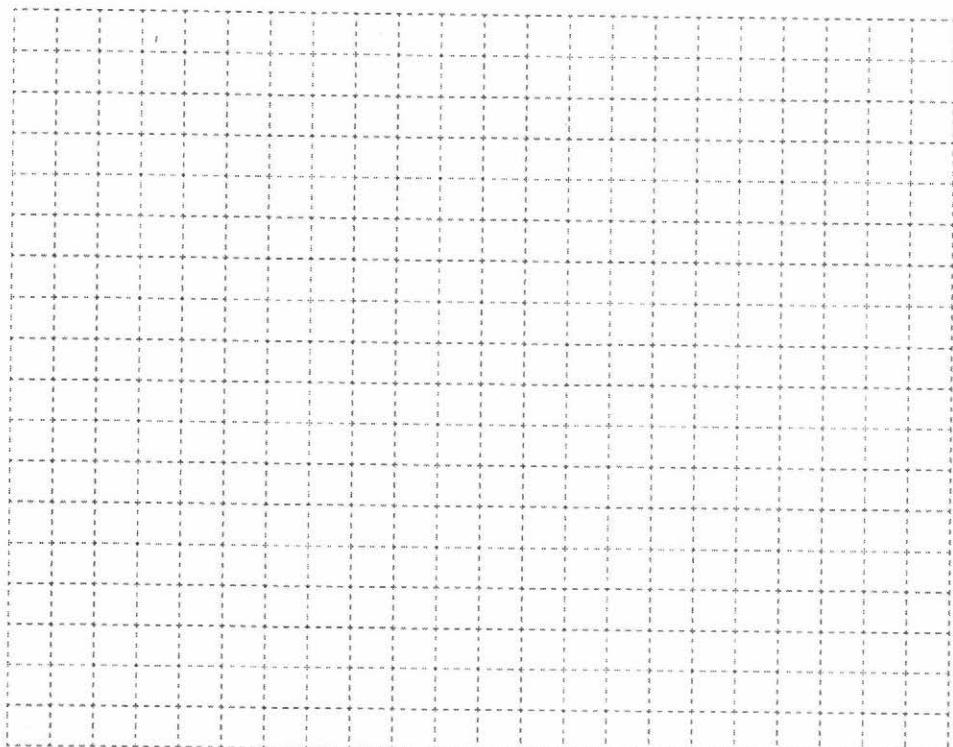
2x2



Ответ: _____

2×2

2. Найдите среднее арифметическое чисел 1001011_2 , 112_8 , $3B_{16}$.
Ответ дайте во всех используемых в задании системах счи-
сления.



Ответ: _____

3. Заполните таблицу умножения в семеричной системе счисления:

2×2

\times	0	1	2	3	4	5	6
0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							

4. Сколько единиц в двоичной записи числа, являющегося результатом десятичного выражения $8^{2014} - 2^{614} + 45$?

2×2

Ответ: _____

Самостоятельная работа № 9

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В КОМПЬЮТЕРЕ

ВАРИАНТ 1



1. Представьте в восьмиразрядном формате прямой код десятичного числа 84.

Прямой код:



2. Представьте в восьмиразрядном формате прямой, обратный и дополнительный коды десятичного числа -11 .

Прямой код:					
Обратный код:					
Дополнительный код:					



3. Найдите разность десятичных чисел 84 и 11 путём сложения их дополнительных кодов в восьмиразрядном формате. Убедитесь, что в результате получается число 73.



4. Сравните числа $1234,56 \cdot 10^{-5}$ и $1,234567 \cdot 10^2$.

Ответ:

ВАРИАНТ 2

1. Представьте в восьмиразрядном формате прямой код десятичного числа -85.



Прямой код:

2. Представьте в восьмиразрядном формате прямой, обратный и дополнительный коды десятичного числа -15.



Прямой код:

Прямой код:					
Обратный код:					
Дополнительный код:					

Обратный код:

Дополнительный код:

3. Найдите разность десятичных чисел -84 и 15 путём сложения их дополнительных кодов в восьмиразрядном формате. Убедитесь, что в результате получается число -99 .



4. Найдите сумму чисел $1,0125 \cdot 10^1$ и $1287,5 \cdot 10^{-2}$ и представьте её в нормализованном виде.



Ответ: - - - - -



ВАРИАНТ 3

1. Представьте в восьмиразрядном формате прямой, обратный и дополнительный коды десятичного числа -129.

Прямой код:					
Обратный код:					
Дополнительный код:					



- 2.** Найдите десятичный эквивалент числа, представленного дополнительным кодом 10110011.

Дополнительный код:					
Обратный код:					
Прямой код:					

Ответ:



3. Чему равно десятичное число, полученное в результате сложения чисел 65_{10} и 192_{10} в восьмибитном формате без знака?

Ответ: _____



4. Найдите произведение чисел $0,009625 \cdot 10^3$ и $6 \cdot 10^{-2}$ и представьте его в нормализованном виде.

Ответ: запись

Самостоятельная работа № 10

КОДИРОВАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

ВАРИАНТ 1

1. Известно, что в кодовой таблице ASCII десятичный код символа «1» равен 49. Каков десятичный код символа «4»?

2×2

Ответ: _____

2. В одной из кодировок Unicode символ кодируется 16 битами. Определите размер (в байтах) следующего текста в указанной кодировке.

2×2

С чего начинается Родина? С картинки в моём букваре.

Ответ: _____

3. Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 32 символа. Определите размер статьи в килобайтах, если статья набрана в 8-битной кодировке КОИ-8.

2×2

Ответ: _____

4. В кодировке Windows-1251 шестнадцатеричное представление некоторого слова имеет вид:



E7 E0 EF E8 F1 FC

Декодируйте это слово, если известно, что в кодировке Windows-1251 буквы следуют одна за другой в алфавитном порядке и десятичный код буквы «а» равен 224.

а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п

р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я

Ответ: _____

ВАРИАНТ 2

1. В таблице представлена часть кодовой таблицы ASCII:

Символ	1	5	J	K	P	j	k
Десятичный код	49	53	74	75	80	106	107
Шестнадцатеричный код	31	35	4A	4B	50	6A	6B

Каков шестнадцатеричный код символа «р»?

Ответ: _____

2. Сообщение на русском языке закодировано 2-байтным кодом Unicode и имеет длину 819 200 двоичных символов. На сколько килобайт уменьшится длина этого сообщения после его перекодировки в 8-битный код КОИ-8?

Ответ: _____

3. Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 64 символа. Определите размер статьи в килобайтах, если статья набрана в 8-битной кодировке КОИ-8.

Ответ: _____

4. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения, первоначально записанного в 7-битном коде ASCII, в 16-битную кодировку Unicode. При этом информационное сообщение увеличилось на 216 бит. Какова длина сообщения в символах?

Ответ: _____

Самостоятельная работа № 11

КОДИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

ВАРИАНТ 1

-  1. Для кодирования цвета фона веб-страницы используется атрибут `bgcolor="#XXXXXX"`, в котором в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент 24-битной модели RGB. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="#000000">?`

Ответ: _____

-  2. 8-цветное растровое изображение размером 128×256 пикселей сохранили в виде несжатого файла, закодировав каждый пиксель минимально возможным количеством бит. Определите размер получившегося файла (в килобайтах).

Ответ: _____

-  3. Для хранения растрового изображения размером 256×256 пикселей отвели 16 килобайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Ответ: _____

-  4. После преобразования растрового 256-цветного графического файла в чёрно-белый формат (2 цвета) его размер уменьшился на 140 байт. Каков был размер исходного файла?

Ответ: _____

ВАРИАНТ 2

1. Для кодирования цвета фона веб-страницы используется атрибут `bgcolor="#XXXXXX"`, в котором в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент 24-битной модели RGB. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="#FFFFFF">?`

Ответ: _____

2. Вычислите минимальный объём памяти (в килобайтах), достаточный для хранения растрового изображения размером 640×640 пикселей, если известно, что используется палитра из 65 536 цветов. Саму палитру хранить не нужно.



2×2

Ответ: _____

3. Какова ширина (в пикселях) прямоугольного 256-цветного неупакованного растрового изображения, занимающего на диске 2 Мбайта, если его высота вдвое меньше ширины?



2×2

Ответ: _____

4. Скорость передачи данных через некоторое соединение равна 128 000 бит/с. Сколько секунд потребуется для передачи через это соединение цветного растрового изображения размером 1280×960 пикселей, если цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?



2×2

Ответ: _____

Самостоятельная работа № 12

КОДИРОВАНИЕ ЗВУКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

ВАРИАНТ 1

2×2

- Сравните информационные объёмы стерео- и монозаписи одной и той же композиции, если глубина кодирования стереозаписи составляет 8 бит, а монозаписи — 16 бит, причём частота дискретизации одинакова для обеих записей.

Ответ:

2×2

- Двухканальная (стерео) запись имеет информационный объём 900 килобайт, полученный при частоте дискретизации 51 200 Гц и разрешении 8 бит. Сколько секунд длится стереозапись?

Ответ:

2×2

- Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 75 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 4 раза выше и с частотой дискретизации в 3 раза выше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б за 120 секунд. Во сколько раз пропускная способность канала в город Б больше пропускной способности канала в город А?

Ответ:

ВАРИАНТ 2

1. Во сколько раз информационный объём стереозаписи больше информационного объёма монозаписи одной и той же композиции, если глубина кодирования стереозаписи составляет 16 бит, а монозаписи — 24 бита, причём частота дискретизации одинакова для обеих записей?

Ответ: _____

2. Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 24-битным разрешением. Сжатие данных не производилось. В результате был получен файл размером 144 Мбайта. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись. В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число.

Ответ: _____

3. Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 100 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 3 раза выше и с частотой дискретизации в 4 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б за 150 секунд. У какого канала (в город А или в город Б) пропускная способность ниже? Во сколько раз?

Ответ: _____

2×2

2×2

2×2

Контрольная работа № 2

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРЕ

ВАРИАНТ 1

2x2

1. Переведите число 1000 из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.

Category	Sub-Category	Item	Description	Quantity	Unit	Price	Total
Electronics	Smartphones	iPhone 12 Pro	High-end smartphone with 5G support and 120Hz display.	1	Unit	\$999.99	\$999.99
Electronics	Smartphones	Samsung Galaxy S21	Mid-range smartphone with 5G and 120Hz display.	1	Unit	\$799.99	\$799.99
Electronics	Laptops	Dell XPS 15	High-performance laptop with Intel i9 processor and 16GB RAM.	1	Unit	\$1,499.99	\$1,499.99
Electronics	Laptops	HP Spectre x360	Thin and light laptop with 13.3-inch 4K display and 16GB RAM.	1	Unit	\$1,299.99	\$1,299.99
Electronics	Tablets	Apple iPad Pro	Powerful tablet with 12.9-inch Liquid Retina display and M1 chip.	1	Unit	\$799.99	\$799.99
Electronics	Tablets	Samsung Galaxy Tab S7+	Large tablet with 12.4-inch Super AMOLED display and 120Hz refresh rate.	1	Unit	\$699.99	\$699.99
Electronics	Accessories	Logitech G Pro Gaming Mouse	Professional-grade gaming mouse with 16,000 DPI and RGB lighting.	1	Unit	\$69.99	\$69.99
Electronics	Accessories	SteelSeries Arctis 7X Gaming Headset	High-fidelity 7.1 surround sound headset with adjustable headband.	1	Unit	\$149.99	\$149.99
Electronics	Accessories	HyperX Cloud Alpha S Gaming Headset	Lightweight and comfortable gaming headset with 7.1 surround sound.	1	Unit	\$129.99	\$129.99
Electronics	Peripherals	Razer DeathAdder V2 Pro Mouse	Advanced ergonomic gaming mouse with 20,000 DPI and Chroma RGB.	1	Unit	\$89.99	\$89.99
Electronics	Peripherals	Logitech G913 TKL Mechanical Keyboard	RGB mechanical keyboard with full programmability and anti-ghosting.	1	Unit	\$199.99	\$199.99
Electronics	Peripherals	SteelSeries Apex 7 TKL Mechanical Keyboard	RGB mechanical keyboard with a compact 75% layout and full programmability.	1	Unit	\$179.99	\$179.99
Computers	Desktop PCs	Dell XPS 8950	High-end desktop PC with Intel i9 processor, RTX 3080 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$2,499.99	\$2,499.99
Computers	Desktop PCs	ASUS ROG Strix G17	Powerful desktop PC with AMD Ryzen 9 processor, RTX 3080 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$2,299.99	\$2,299.99
Computers	Desktop PCs	Gigabyte AORUS 10	High-performance desktop PC with Intel i9 processor, RTX 3080 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$2,199.99	\$2,199.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$1,999.99	\$1,999.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$1,799.99	\$1,799.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$1,599.99	\$1,599.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$1,499.99	\$1,499.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$1,299.99	\$1,299.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$1,199.99	\$1,199.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$1,099.99	\$1,099.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$999.99	\$999.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$899.99	\$899.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$799.99	\$799.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$699.99	\$699.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$599.99	\$599.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$499.99	\$499.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$399.99	\$399.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$299.99	\$299.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$199.99	\$199.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$149.99	\$149.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$129.99	\$129.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$109.99	\$109.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$99.99	\$99.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$89.99	\$89.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$79.99	\$79.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$69.99	\$69.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$59.99	\$59.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$49.99	\$49.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$39.99	\$39.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$29.99	\$29.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$19.99	\$19.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$14.99	\$14.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$12.99	\$12.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$10.99	\$10.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$9.99	\$9.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$8.99	\$8.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$7.99	\$7.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$6.99	\$6.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$5.99	\$5.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$4.99	\$4.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$3.99	\$3.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$2.99	\$2.99
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$1.99	\$1.99
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$1.49	\$1.49
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$1.29	\$1.29
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$1.09	\$1.09
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.99	\$0.99
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.89	\$0.89
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.79	\$0.79
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.69	\$0.69
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.59	\$0.59
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.49	\$0.49
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.39	\$0.39
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.29	\$0.29
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.19	\$0.19
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.14	\$0.14
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.12	\$0.12
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.10	\$0.10
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.09	\$0.09
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.08	\$0.08
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.07	\$0.07
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.06	\$0.06
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.05	\$0.05
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.04	\$0.04
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.03	\$0.03
Computers	Desktop PCs	ASUS TUF Gaming F17	Entry-level desktop PC with AMD Ryzen 5 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.02	\$0.02
Computers	Desktop PCs	MSI Gaming B10	Mid-range desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3070 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.01	\$0.01
Computers	Desktop PCs	Lenovo Legion Y540	Budget-friendly desktop PC with AMD Ryzen 7 processor, RTX 3060 GPU, and 64GB RAM.	1	Unit	\$0.00	\$0.00

Ответ: _____

2x2

- 2.** Выполните арифметические операции с двоичными числами:

 - 1) $10010 \cdot 11100$;
 - 2) $101011110101 : 110111$.

Ответ: _____

3. Вычислите десятичные эквиваленты наибольшего и наименьшего натуральных четырёхразрядных восьмеричных чисел (чисел, записанных в восьмеричной системе счисления).



Ответ: _____

4. Во сколько раз увеличится/уменьшится число $A_2 = 110,11$ при переносе запятой:

- 1) на 1 разряд вправо;
 - 2) на 2 разряда вправо;
 - 3) на 1 разряд влево?



Ответ:

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

2×2

5. На дисплее планшетного компьютера в режиме чтения помещается 32 строки, каждая из которых содержит 64 символа. Сколько страниц займёт книга в кодировке Unicode, если её информационный объём составляет 2 Мбайта?
- -----

Ответ: -----

2×2

6. Укажите минимальный объём памяти в килобайтах, который требуется для хранения любого растрового изображения размером 512×160 пикселей, если в изображении могут использоваться 256 различных цветов.
- -----

Ответ: -----

2×2

7. Оцифровка монофонического звукового потока осуществлялась с частотой дискретизации 11 кГц и глубиной кодирования звука 8 бит. Продолжительность звукового фрагмента составила 2,5 минуты. Определите информационный объём полученного файла.
- -----

Ответ: -----

ВАРИАНТ 2

1. Переведите целое десятичное число 19 274 в двоичную систему счисления:

 - 1) делением на 2;
 - 2) по схеме $A_{10} \rightarrow A_8 \rightarrow A_2$;
 - 3) по схеме $A_{10} \rightarrow A_{16} \rightarrow A_2$.

2x2

Ответ:

2x2

- 2.** Вычислите значение выражения $206_8 + AF_{16} - 11001010_2$.
Ответ дайте в двоичной, восьмеричной, десятичной и шестнадцатеричной системах счисления.

Ответ: _____

2x2

3. Определите основание системы счисления, в которой десятичное число 100 записывается как 55.

Ответ:

2x2

4. Двухзначное число, записанное в системе счисления с основанием 5, при перестановке цифр становится числом, выражающим то же количество, но уже в системе счисления с основанием 4. Найдите это число.

Ответ:

5. Приблизительный объём текста в одном из изданий Толкового словаря по информатике 2 мегабайта. Определите количество страниц в этом словаре, если на каждой из них текст расположен в 2 столбца, в каждом из которых 64 строки по 32 символа в строке.

Ответ: _____

6. Каков информационный объём файла формата JPG, хранящего графическое изображение размером 1024×768 пикселей, если глубина цвета составляет 16 бит, а при кодировании графического изображения в этот формат произошло сжатие в 5 раз?

Ответ: _____

7. Во сколько раз различаются информационные объёмы звуковых файлов, записанных в одном и том же формате без сжатия, если 5-минутный монофонический фрагмент в первом случае был оцифрован с частотой дискретизации 22 кГц и глубиной кодирования 8 бит, а во втором случае тот же звуковой фрагмент записан с параметрами 16 кГц и 16 бит?

Ответ: _____

2×2

2×2

2×2

ВАРИАНТ 3

1. Осуществите перевод числа $7891,125_{10}$ по схеме:

$$A_{10} \rightarrow A_8 \rightarrow A_2 \rightarrow A_{16}.$$



Ответ:

- 2.** Сколько значащих нулей в двоичной записи числа, являющегося результатом десятичного выражения $8^{740} - 2^{900} + 7$?



Ответ:

3. Запишите наименьшее четырёхзначное восьмеричное число, двоичная запись которого содержит ровно 4 нуля.



Ответ:

4. Все 5-буквенные слова, составленные из букв Г, Д, О, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

1. ГГГГГ
2. ГГГГД
3. ГГГГО
4. ГГГДГ

...

Укажите номер, под которым в этом списке будет находиться слово ГОД.

Ответ: -----

5. Определите информационный объём некоторой электронной книги, если известно, что:

- 1) число страниц в книге равно 512;
 - 2) на каждой второй странице книги находится иллюстрация, причём каждая иллюстрация занимает ровно половину страницы и её информационный объём равен 2 мегабайтам;
 - 3) количество строк на странице без иллюстраций составляет 128, с иллюстрациями — 64, причём каждая строка содержит 64 символа;
 - 4) каждый символ кодируется 2 байтами.
- -----

Ответ: -----

2×2

6. Определите глубину цвета графического изображения, хранящегося в файле формата JPG размером 1,25 Мбайт. Размер изображения — 1280×1024 пикселей, коэффициент сжатия — 0,5.

Ответ: _____

2×2

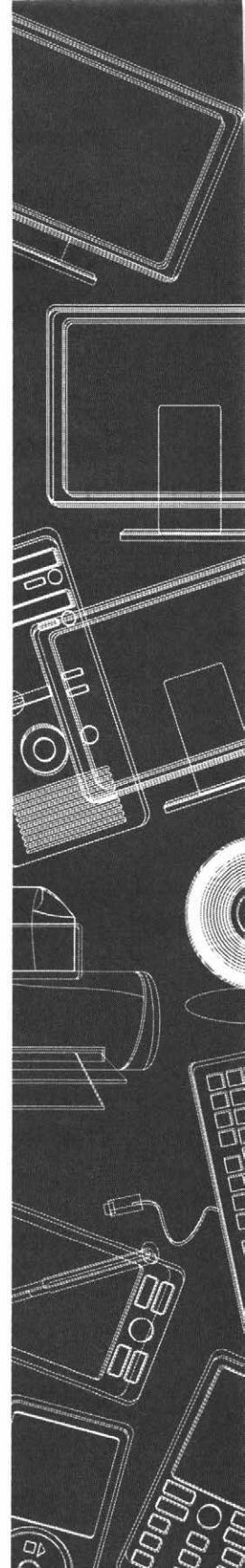
7. В результате оцифровки звукового стереофонического фрагмента продолжительностью 7,5 мин с частотой дискретизации 44,1 кГц и глубиной кодирования 14 бит в формате MP3 был получен файл информационным объёмом 8 Мбайт. Определите коэффициент сжатия. Вычисления ведите с двумя знаками после запятой.

Ответ: _____

Тема 4

Элементы теории множеств и алгебры логики

- Элементы теории множеств
- Высказывания и предикаты
- Таблицы истинности
- Преобразование логических выражений
- Логические схемы



Самостоятельная работа № 13

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ

ВАРИАНТ 1



1. Пусть множества $A = (8, 16)$, $B = (10, 21)$ — открытые интервалы числовой прямой. Запишите с помощью интервалов множество K , равное:

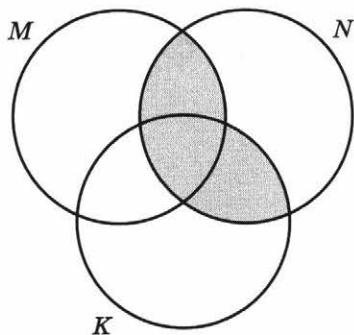
- 1) $A \cup B$;
- 2) $A \cap B$;
- 3) \overline{A} — дополнение A до универсального.

Ответ:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____



2. Выразите через базовые множества M , N , K закрашенную область:



Ответ: _____

3. Из 100 студентов 10 не знают ни немецкого языка, ни французского; 75 студентов знают немецкий; 83 — знают французский. Сколько студентов знают французский и немецкий?

2x2

Ответ: _____

4. В комнатах особняка стояли букеты цветов. Всего было 30 букетов роз, 20 — гвоздик и 10 — хризантем, причём в каждой комнате стоял хотя бы один букет. При этом в некоторых комнатах было по два букета: в двух комнатах — хризантемы и гвоздики; в трёх комнатах — хризантемы и розы; в четырёх комнатах — гвоздики и розы. Во всех остальных комнатах стояло по одному букету. Сколько комнат в особняке?

2x2

Ответ: ——————

ВАРИАНТ 2

1. Пусть множества $A = (-1, 1)$, $B = [-1, 0)$ — интервалы числовой прямой. Запишите с помощью интервалов множество K , равное:



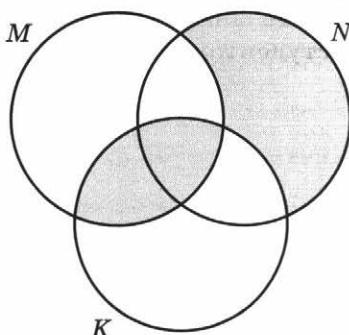
- 1) $A \cup B$;
 - 2) $A \cap B$;
 - 3) \overline{A} — дополнение A до универсального.

Ответ:

- 1) _____
 - 2) _____
 - 3) _____

2×2

2. Выразите через базовые множества M , N , K закрашенную область:



Ответ: _____**2×2**

3. Из 29 учеников класса 17 занимаются спортом, а 19 музыкой. Некоторые из тех, которые занимаются и музыкой, и спортом ходят в театральный кружок. Какое наибольшее число учеников может посещать театральный кружок?

Ответ: _____**2×2**

4. Из 120 участников международной олимпиады английский язык знают 28 студентов, немецкий — 30, французский — 42, английский и немецкий — 8, английский и французский — 10, немецкий и французский — 5, все три языка знают 3 участника. Сколько участников международной олимпиады не знают ни одного из трёх названных языков?

Ответ: _____

Самостоятельная работа № 14

ВЫСКАЗЫВАНИЯ И ПРЕДИКАТЫ

ВАРИАНТ 1

1. Для каждого из имён вычислите значение логического выражения:

2×2

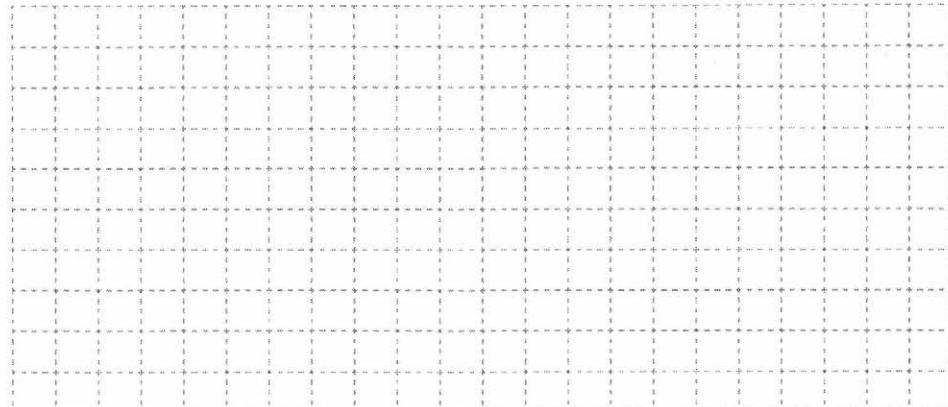
Первая буква гласная \wedge Вторая буква согласная.

Руслан	
Анна	
Степан	
Егор	

2. Изобразите в декартовой прямоугольной системе координат множество истинности предиката:



$$P(x, y) = (x^2 + y^2 \leq 4) \ \& \ (x \geq 0).$$



2x2

3. Каково наибольшее целое число X (6, 7, 8 или 9), при котором предикат

$(70 < X \cdot X) \rightarrow (70 > (X + 1) \cdot (X + 1))$
обращается в истинное высказывание?

6	
7	
8	
9	

Ответ:

2x2

4. Вычислите поразрядную конъюнкцию двоичных чисел 10110011 и 11001100. Ответ запишите в десятичной системе счисления.

Ответ: _____

ВАРИАНТ 2

2x2

1. Для каждого из имён вычислите значение логического выражения:
¬ (Последняя буква гласная → Вторая буква согласная) ∧
∧ Первая буква согласная.

Руслан	
Анна	
Степан	
Татьяна	

2. Изобразите в декартовой прямоугольной системе координат множество истинности предиката:

$$P(x, y) = (y \geq x^2) \& (y \leq 4 - 3x).$$

3. Найдите множество истинности предиката

$$P(z) = (z > 6) \wedge (z + 3 < 16),$$

2х2

если z — множество целых чисел.

Ответ: _____

2x2

4. Вычислите логическое произведение всех двоичных чисел в диапазоне от 16_{10} до 22_{10} , включая границы. Ответ запишите в восьмеричной системе счисления.

Ответ: _____

ВАРИАНТ 3

2x2

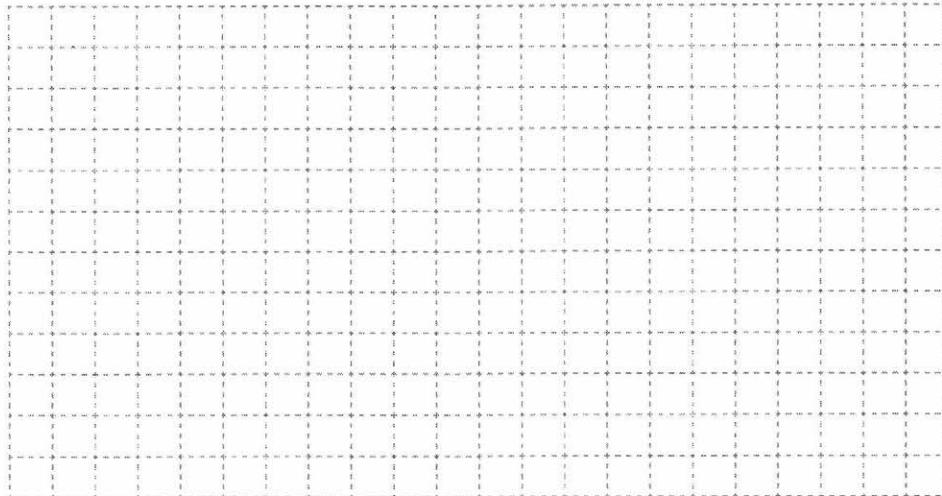
1. Для каждого из имён вычислите значение логического выражения:

\wedge (Последняя буква гласная \rightarrow Предпоследняя буква согласная).

Анна	
Мария	
Олег	
Дмитрий	

2. Изобразите в декартовой прямоугольной системе координат множество истинности предиката:

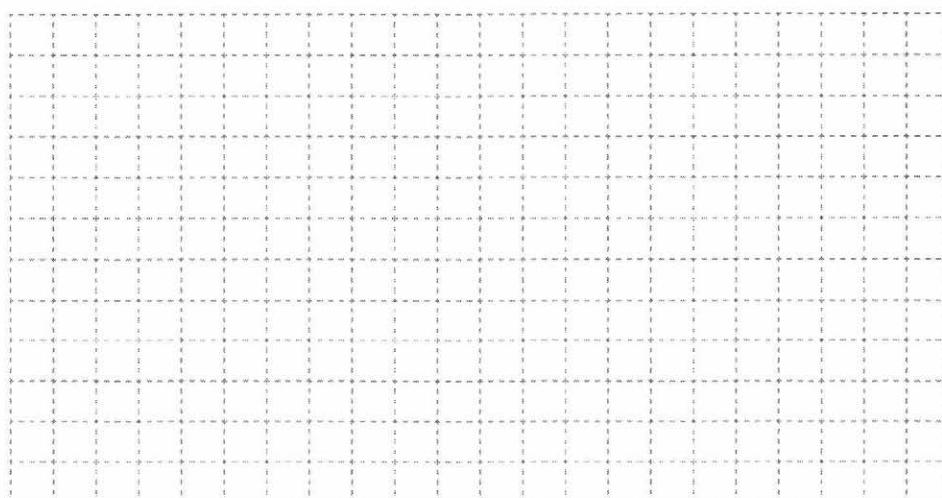
$$P(x, y) = (y \geq x^2) \& (y \leq x^2 - 2).$$



3. Найдите мощность множества истинности предиката:

$$P(z) = (z > 3) \wedge (z + 3 < 16).$$

2×2



Ответ: _____

2x2

- 4.** Даны три числа в различных системах счисления:

$$A = 23_{10}, \quad B = 23_8, \quad C = 1A_{16}.$$

Переведите A , B и C в двоичную систему счисления и выполните поразрядно логические операции $(A \vee B) \& C$. Ответ дайте в десятичной системе счисления.

Ответ: _____

Самостоятельная работа № 15

ТАБЛИЦЫ ИСТИННОСТИ

ВАРИАНТ 1

1. Постройте таблицу истинности логического выражения:

$$(A \vee B) \leftrightarrow (A \wedge B) \leftrightarrow (A \rightarrow B).$$

2x2

2. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F :

2x2

A	B	C	F
1	0	0	1
0	1	1	0
0	0	0	1

Какое из следующих выражений может соответствовать F ?

1) $\neg A \wedge B \wedge C$	2) $A \wedge \neg B \wedge \neg C$	3) $A \vee \neg B \vee \neg C$	4) $\neg A \vee B \vee C$

Ответ: -----

2x2

3. Дано логическое выражение, зависящее от шести логических переменных:

$$X_1 \vee \neg X_2 \vee \neg X_3 \vee X_4 \vee X_5 \vee X_6.$$

Сколько существует различных наборов значений переменных, при которых выражение истинно?

Ответ:

ВАРИАНТ 2

2x2

1. Постройте таблицу истинности логического выражения:
$$(A \rightarrow (C \oplus B)) \leftrightarrow (B \vee C).$$

2x2

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

A	B	C	D	E	F
0	1	0	1	1	0
0	1	1	1	0	1
0	1	0	1	1	0

Какое из следующих выражений может соответствовать F ?

1) $A \vee B \vee C \vee \neg D \vee \neg E$	2) $A \wedge \neg B \wedge C \wedge \neg D \wedge E$

3) $\neg A \vee B \vee \neg C \vee D \vee \neg E$	4) $\neg A \wedge B \wedge C \wedge D \wedge \neg E$

Ответ: ...

3. Логическая функция F задаётся выражением $a \vee (\neg b \wedge c)$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a , b , c . В ответе запишите буквы a , b , c в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

2x2

$?$	$?$	$?$	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Ответ:

ВАРИАНТ 3

2x2

1. Докажите тождественную истинность логического выражения:

$$(A \rightarrow \overline{B}) \rightarrow (B \rightarrow \overline{A}).$$

2. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F :

2x2

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	F
0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1

Какое из следующих выражений может соответствовать F ?

- $$1) \quad X_1 \wedge \neg X_2 \wedge X_3 \wedge \neg X_4 \wedge X_5 \wedge \neg X_6 \wedge X_7 \wedge X_8 \wedge \neg X_9 \wedge X_{10}$$

1) $X_1 \wedge \neg X_2 \wedge X_3 \wedge \neg X_4 \wedge X_5 \wedge \neg X_6 \wedge X_7 \wedge X_8 \wedge \neg X_9 \wedge X_{10}$

- $$2) \quad \neg X_1 \wedge X_2 \wedge \neg X_3 \wedge X_4 \wedge \neg X_5 \wedge X_6 \wedge \neg X_7 \wedge \neg X_8 \wedge X_9 \wedge \neg X_{10}$$

2) $\neg X_1 \wedge X_2 \wedge \neg X_3 \wedge X_4 \wedge \neg X_5 \wedge X_6 \wedge \neg X_7 \wedge \neg X_8 \wedge X_9 \wedge \neg X_{10}$

- $$3) \quad X_1 \vee \neg X_2 \vee X_3 \vee \neg X_4 \vee X_5 \vee \neg X_6 \vee X_7 \vee X_8 \vee \neg X_9 \vee X_{10}$$

$$3) X_1 \vee \neg X_2 \vee X_3 \vee \neg X_4 \vee X_5 \vee \neg X_6 \vee X_7 \vee X_8 \vee \neg X_9 \vee X_{10}$$

4) $\neg X_1 \vee X_2 \vee \neg X_3 \vee X_4 \vee \neg X_5 \vee X_6 \vee \neg X_7 \vee \neg X_8 \vee X_9 \vee \neg X_{10}$

Ответ: -----

3. Логическая функция F задаётся выражением $(a \vee \neg c) \wedge (b \vee c)$. Ниже приведён фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c . В ответе запишите буквы a, b, c в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

2×2

?	?	?	F
0	1	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Ответ: -----

Самостоятельная работа № 16

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ

ВАРИАНТ 1

1. Упростите логическое выражение, используя законы алгебры логики:

$$A \wedge (B \vee \overline{C}) \vee \overline{A} \wedge B.$$



Ответ: -----

2. По заданной таблице истинности составьте логическое выражение для функции F :



A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Ответ: -----

3. На числовой прямой даны два отрезка: $P = [5, 15]$ и $Q = [10, 25]$. Выберите из приведённых ниже такой отрезок A , чтобы формула

$$((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \vee (x \in Q)$$

была тождественно истинной, т. е. принимала значение 1 при любом значении переменной x .



- 1) [0, 9]; 2) [14, 30]; 3) [31, 42]; 4) [7, 23].

Ответ: _____

ВАРИАНТ 2

1. Упростите логическое выражение, используя законы алгебры логики:

$$(\overline{A} \vee C) \wedge \overline{A \wedge \overline{C}} \wedge (B \vee \overline{C}) \wedge \overline{B \wedge \overline{C}}.$$

*Ответ:* _____

2. По заданной таблице истинности составьте логическое выражение для функции F и попытайтесь его упростить.



A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Ответ: _____

3. Элементами множества A являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg(x \in \{3, 4, 5, 6\}) \vee (\neg(x \in \{3, 6, 9, 12, 15\}) \rightarrow (x \in A))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной x . Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества A .



Ответ:

ВАРИАНТ 3



1. Упростите логическое выражение, используя законы алгебры логики:

$$\overline{A \vee B \vee C} \vee \overline{B} \vee (\overline{A \vee B \vee C} \wedge \overline{\overline{A} \vee B \vee C}) \vee \overline{A} \wedge \overline{B}.$$

Ответ: -----



2. Запишите логическое выражение для функции $F(A, B, C)$, равной 0 на наборах 011, 100, 110, 111. Попытайтесь упростить полученное выражение.

Week	Day	Activity	Notes
1	Monday	Introduction to Python	
1	Tuesday	Control Flow and Functions	
1	Wednesday	Lists and Dictionaries	
1	Thursday	File I/O and Regular Expressions	
1	Friday	Project Work	
2	Monday	Object-Oriented Programming	
2	Tuesday	Testing and Debugging	
2	Wednesday	Advanced Data Structures	
2	Thursday	APIs and Web Scraping	
2	Friday	Project Work	
3	Monday	Machine Learning Fundamentals	
3	Tuesday	Linear Algebra Review	
3	Wednesday	Statistical Methods	
3	Thursday	Machine Learning Models	
3	Friday	Project Work	
4	Monday	Deep Learning Overview	
4	Tuesday	TensorFlow Fundamentals	
4	Wednesday	Neural Network Architectures	
4	Thursday	Training and Optimizers	
4	Friday	Project Work	
5	Monday	Final Project Presentations	
5	Tuesday	Guest Lecture: Industry Applications	
5	Wednesday	Final Project Work	
5	Thursday	Final Project Work	
5	Friday	Final Project Work	

Ответ:



3. Для какого наименьшего неотрицательного целого десятичного числа a выражение

$$(x \& 34 \neq 0) \rightarrow ((x \& 18 = 0) \rightarrow (x \& a \neq 0))$$

тождественно истинно (т. е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении десятичной переменной x)?

Ответ: _____

4. Сколько существует различных наборов значений логических переменных $x_1, x_2, x_3, x_4, y_1, y_2, y_3, y_4$, которые удовлетворяют всем условиям:



- 1) $(x_1 \vee y_1) \equiv (\neg x_2 \wedge \neg y_2);$
 - 2) $(x_2 \vee y_2) \equiv (\neg x_3 \wedge \neg y_3);$
 - 3) $(x_3 \vee y_3) \equiv (\neg x_4 \wedge \neg y_4)?$

Ответ: _____

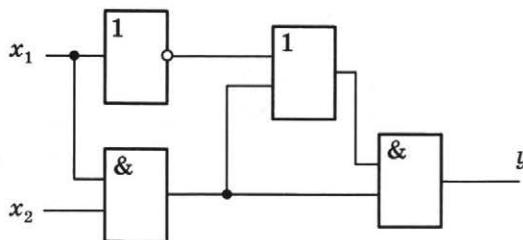
Самостоятельная работа № 17

ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

ВАРИАНТ 1



1. В приведённой схеме найдите значение выходного значения сигнала при всех возможных значениях входных сигналов — заполните соответствующую таблицу истинности.



x_1	x_2	y

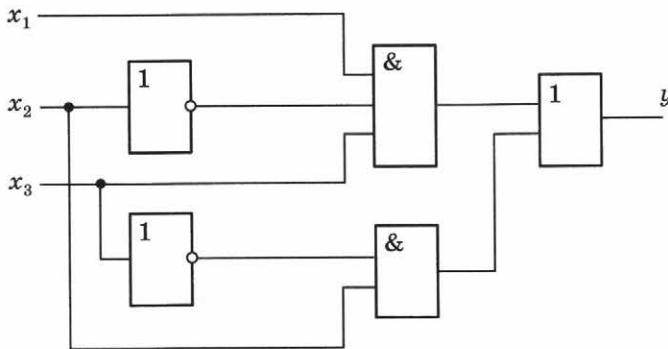


2. Запишите логическую функцию, определяющую функционирование схемы, приведённой в предыдущем задании. Попытайтесь её упростить.

Ответ: _____

ВАРИАНТ 2

1. В приведённой схеме найдите значение выходного значения сигнала при всех возможных значениях входных сигналов — заполните соответствующую таблицу истинности.



x_1	x_2	x_3	y

2. Запишите логическую функцию, определяющую функционирование схемы, приведённой в предыдущем задании. Попытайтесь её упростить.



Ответ: _____

Контрольная работа № 3

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ И АЛГЕБРЫ ЛОГИКИ

ВАРИАНТ 1



1. Пусть A — множество букв, из которых составлено слово ИНФОРМАТИКА, B — множество букв, из которых составлено слово АВТОМАТИКА.
Запишите множества A , B , $A \cap B$, $A \cup B$.

Запишите множества A , B , $A \cap B$, $A \cup B$.

Постройте таблицу истинности логического выражения:

$$F = (\overline{A \vee C}) \wedge (\overline{A \vee \overline{B}}).$$

2x2

3. Квалификационный этап по прыжкам в длину успешно прошли пять спортсменов: Антонов, Борисов, Васечкин, Громов и Дымов. До начала основных соревнований болельщиками были высказаны следующие предположения:

- 1) первым будет Антонов, а Борисов будет четвёртым;
 - 2) Васечкин будет первым, а Дымов займёт второе место;
 - 3) Дымов займёт третье место, а Васечкин — последнее;
 - 4) Антонов будет четвёртым, а Громов — вторым.

После соревнований оказалось, что в каждом из этих предположений только одно утверждение истинно. Как распределились места в соревнованиях?

Ответ: 1-е место —

2-е место —

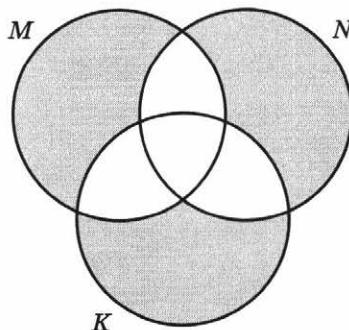
3-е место — _____

4-е место — _____

5-е место — _____

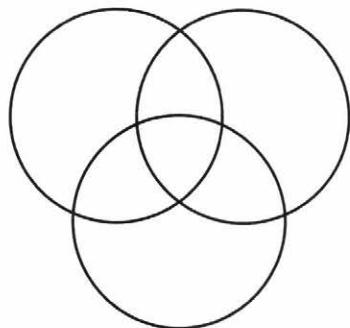
Выразите через базовые множества M , N , K закрашенную область:

2x2



2×2**ВАРИАНТ 2**

1. В 10А классе 30 учеников. Вот итоги их успеваемости за первое полугодие: неуспевающих нет; отличников — трое; на «4» и «5» закончили полугодие пятеро учеников; три ученика имеют тройки по всем предметам. Известно также, что 18 учеников среди оценок за полугодие имеют пятёрки, а 24 ученика среди оценок за полугодие имеют четвёрки. Сколько учеников 10А класса имеют за полугодие и тройки, и четвёрки, и пятёрки?

*Ответ:* _____

2. Дан фрагмент таблицы истинности и четыре логических выражения. Сколько из них может быть выражено F ?

2x2

x	y	z	F
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1

$(\neg x \vee z) \wedge y$	$(x \wedge \neg y) \vee z$	$x \wedge y \wedge \neg z$	$\neg x \vee y \vee \neg z$

Ответ: ——————

3. Витя, Денис, Миша и Коля приняли участие в школьной олимпиаде по информатике, в которой один из них стал победителем. До подведения итогов их одноклассники высказали следующие предположения о победителе:

2x2

- 1) победителем станет Миша или Коля;
 - 2) победителем станет Витя или Коля;
 - 3) победителем не может стать ни Денис, ни Миша;
 - 4) победителем станет Витя или Миша.

Определите, кто из ребят стал победителем олимпиады, если известно, что три из четырёх высказанных прогнозов оказались верными.

Ответ:

4. На числовой прямой даны два отрезка: $P = [30, 68]$ и $Q = [10, 50]$. Отрезок A таков, что формула

2x2

$$\neg(x \in A) \rightarrow ((x \in P) \rightarrow \neg(x \in Q))$$

истинна при любом значении переменной x .

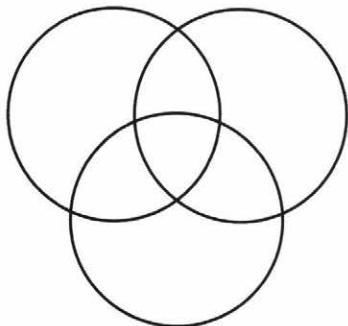
Какова наименьшая возможная длина отрезка A ?

Ответ:

ВАРИАНТ 3

2x2

1. Аня, Саша и Никита играли в слова. Каждый из них написал по 100 слов, после чего игроки сравнили свои записи. Если слово встретилось хотя бы у двоих, то его вычёркивали из всех списков и вносили в новый список «Совпадающие слова». В результате у Ани в списке осталось 58 слов, у Саши (он и победил в этой игре) — 66, у Никиты — 62 слова. В списке совпадающих слов оказалось 54 слова. Сколько было слов, которые встретились в списках всех трёх игроков?



Ответ: _____

2. Имеется фрагмент частично заполненной таблицы истинности для выражения F :

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	F
	1				0	0	0
1		1					1
		0					1

Укажите (отметьте «галочкой») те выражения, которыми наверняка не может быть F :

- $\neg x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee x_7$
- $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge x_7$
- $\neg x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7$
- $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7$

3. Логическая функция F задаётся выражением $a \wedge \neg b \wedge (\neg c \vee d)$. Ниже приведён фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c, d . В ответе запишите буквы a, b, c, d в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы.

2⊗2

?	?	?	?	F
0	0	1	0	1
1	0	1	0	1
1	1	1	0	1

Ответ:



4. Для какого наибольшего неотрицательного целого десятичного числа a выражение

$$x \& a \neq 0 \rightarrow (x \& 12 = 0 \rightarrow x \& 5 \neq 0)$$

тождественно истинно (т. е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении десятичной переменной x)?

Ответ: ——————



5. Сколько существует различных наборов значений логических переменных $x_1, x_2, x_3, x_4, y_1, y_2, y_3, y_4$, которые удовлетворяют всем условиям:

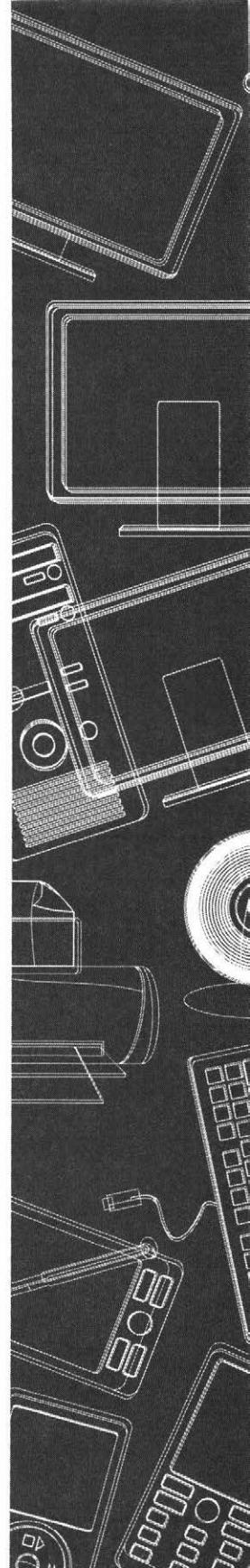
- 1) $(x_1 \vee y_1) \rightarrow (x_2 \wedge y_2) = 1;$
 - 2) $(x_2 \vee y_2) \rightarrow (x_3 \wedge y_3) = 1;$
 - 3) $(x_3 \vee y_3) \rightarrow (x_4 \wedge y_4) = 1?$

Ответ: ...

Тема 5

Современные технологии создания и обработки информационных объектов

- Текстовые документы
- Объекты компьютерной графики



Самостоятельная работа № 18

ТЕКСТОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ВАРИАНТ 1



- 1.** Кратко поясните, почему приведённые ниже фразы нуждаются в редактировании. Как их можно отредактировать?
 - 1) В ноябре состоялись лекции профессора Е. Н. Павловского о природной очаговости болезней в Москве, Санкт-Петербурге и Нижнем Новгороде.
 -
 - 2) В день возвращения брата из Одессы было получено интересное письмо.
 -
 - 3) Чтобы человек не скользил на льду, его посыпают песком.
 -
- 2.** Найдите пять отличий в двух вариантах форматирования документа:



Весь XX век Россия пребывала в ранге великой научной державы — несмотря на её исходную политическую отсталость, которая лишь усугубилась в ходе последующих революций. Ещё большие контрасты между политикой и наукой наблюдались в Германии. Все эти примеры подсказывают тезис о независимой эволюции человечества в разных, почти не пересекающихся друг друга областях: экономической и политической, культурной и научной.

Смирнов С. Г.

Лекции по истории науки

Весь ХХ век Россия пребывала в ранге великой научной державы — несмотря на её исходную политическую отсталость, которая лишь усугубилась в ходе последующих революций. Ещё большие контрасты между политикой и наукой наблюдались в Германии. Все эти примеры подсказывают тезис о независимой эволюции человечества в разных, почти не пересекающих друг друга областях: экономической и политической, культурной и научной.

Смирнов С. Г.

ЛЕКЦИИ ПО ИСТОРИИ НАУКИ

Опишите найденные отличия:

- ВАРИАНТ 2

1. Кратко поясните, почему приведённые ниже фразы нуждаются в редактировании. Как их можно отредактировать?



- 1) Несколько птиц наша школа подарила зимовщикам Диксона, которые там хорошо акклиматизировались.

- 2) На встречу с нашими друзьями из Москвы приехали выпускники школы.

3) Боря ударил палкой по табуретке и сломал её.

2. Найдите пять отличий в двух вариантах форматирования документа:

Более трёх веков назад Исаак Ньютона создал первую полноценную математическую модель механической Вселенной. Она позволяет рассчитывать любые движения небесных или земных тел, опираясь на очень немногие физические аксиомы, но пользуясь довольно сложным Математическим Анализом Гладких Функций.

СМИРНОВ С. Г.
ЛЕКЦИИ ПО ИСТОРИИ НАУКИ

Более трёх веков назад Исаак Ньютона создал первую полноценную математическую модель механической Вселенной. Она позволяет рассчитывать любые движения небесных или земных тел, опираясь на очень немногие физические аксиомы, но пользуясь довольно сложным Математическим Анализом Гладких Функций.

Смирнов С. Г.
Лекции по истории науки

Опишите найденные отличия:

Самостоятельная работа № 19

ОБЪЕКТЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

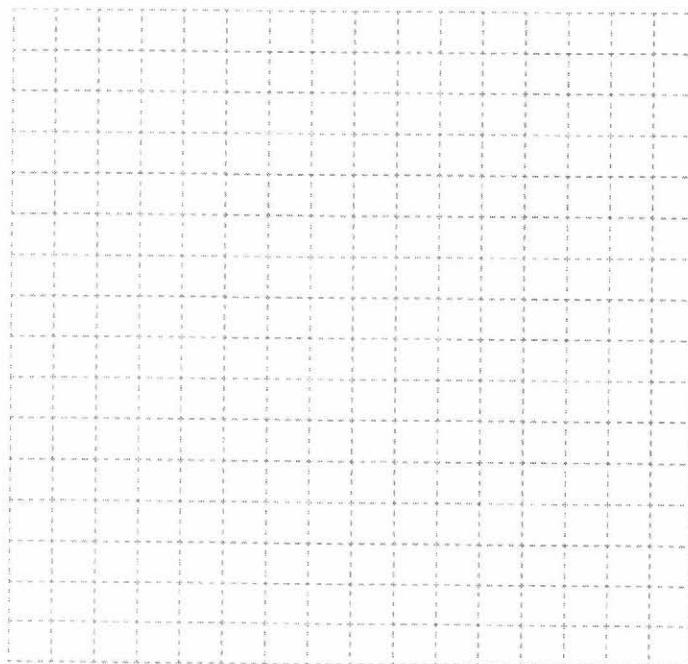
ВАРИАНТ 1

1. Сообщение, сжатое с помощью алгоритма RLE, имеет вид

13o3x12o4x11o5x10o5x10o5x10o5x5o2x3o5x6o3x1o5x
8o7x9o6x11o4x11o6x9o3x1o4x6o4x4o2x6o3x13o3x13o



Восстановите первоначальный вид сообщения, если известно, что оно состоит из 16 строк по 16 символов.



2. Изображение на мониторе имеет разрешение 1280×1024 пикселей, используется 65 536 цветов. Каков информационный объём файла формата BMP, хранящего графическое изображение, предназначенное для рабочего стола?





Ответ: —————

3. Оцифровывается старый немой чёрно-белый кинофильм. Разрешение кадра составляет 480×320 пикселей; частота смены кадров — 24 кадра в секунду; длительность фильма — 30 минут. Удастся ли записать полученный видеофайл на CD ёмкостью 700 Мбайт?

Ответ: _____

ВАРИАНТ 2



1. Сообщение, сжатое с помощью алгоритма RLE, имеет вид:

**5o5x8o9x7o8x8o5x10o6x10o7x9o3x2o3x8o3x3o3x
7o3x4o3x7o1x6o3x14o3x14o3x14o3x14o2x**

Восстановите первоначальный вид сообщения, если известно, что оно состоит из 15 строк по 16 символов.

2×2

2. Определите приблизительный информационный объём графического файла, который будет получен в результате сканирования фотографии размером 9×15 см с разрешением 300×300 dpi и глубиной кодирования цвета 16 бит.

Ответ: _____

2×2

3. Ученики 11 класса решили создать к празднику Последнего звонка слайд-шоу со звуковым сопровождением о своей школьной жизни. В слайд-шоу последовательно воспроизводится 64 неповторяющихся изображения, размером 1024×768 точек, кодированных с использованием цветовой палитры, содержащей 65 536 цветов. Каждый слайд проигрывается 4 секунды (переключение слайдов выполняется мгновенно). На протяжении всего слайд-шоу должна проигрываться стереофоническая музыкальная композиция, кодированная с частотой дискретизации 32 000 Гц и глубиной звука 16 бит. Продолжительность музыкального фрагмента равна общему времени показа всех изображений. Сколько потребуется памяти в мегабайтах для хранения этого слайд-шоу, если не предполагается производить сжатие изображений и музыкального фрагмента, а вся служебная информация о кодировании изображений, звука и организации слайд-шоу займёт 10 Кбайт?

Ответ: _____

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Тема 1. Информация и информационные процессы	5
<i>Самостоятельная работа № 1. Методы измерения количества информации</i>	6
<i>Самостоятельная работа № 2. Кодирование информации</i>	10
<i>Самостоятельная работа № 3. Передача информации</i>	13
<i>Контрольная работа № 1. Информация и информационные процессы.</i>	15
Тема 2. Компьютер и его программное обеспечение	19
<i>Самостоятельная работа № 4. Персональный компьютер и его характеристики</i>	20
<i>Самостоятельная работа № 5. Файловая система</i>	24
Тема 3. Представление информации в компьютере	27
<i>Самостоятельная работа № 6. Представление чисел в позиционных системах счисления</i>	28
<i>Самостоятельная работа № 7. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую</i>	32
<i>Самостоятельная работа № 8. Арифметические операции в позиционных системах счисления</i>	36
<i>Самостоятельная работа № 9. Представление чисел в компьютере</i>	42
<i>Самостоятельная работа № 10. Кодирование текстовой информации</i>	45
<i>Самостоятельная работа № 11. Кодирование графической информации</i>	48
<i>Самостоятельная работа № 12. Кодирование звуковой информации</i>	50

Оглавление

<i>Контрольная работа № 2. Представление информации в компьютере</i>	52
Тема 4. Элементы теории множеств и алгебры логики	61
<i>Самостоятельная работа № 13. Элементы теории множеств</i>	62
<i>Самостоятельная работа № 14. Высказывания и предикаты</i>	65
<i>Самостоятельная работа № 15. Таблицы истинности.....</i>	71
<i>Самостоятельная работа № 16. Преобразование логических выражений.....</i>	76
<i>Самостоятельная работа № 17. Логические схемы.....</i>	80
<i>Контрольная работа № 3. Элементы теории множеств и алгебры логики.....</i>	82
Тема 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов	89
<i>Самостоятельная работа № 18. Текстовые документы</i>	90
<i>Самостоятельная работа № 19. Объекты компьютерной графики</i>	93