

9 класс. Информатика. Практика

Группа: Декодировать сообщение

Задание №1

Разведчик передал в штаб радиogramму, в которой встречаются только буквы А, Д, Ж, Л, Т. Каждая буква закодирована с помощью азбуки Морзе. Разделителей между кодами букв нет. Запишите в ответе переданную последовательность букв.

• - - • • • - • • - - • • - • - -

А	Д	Ж	Л	Т
• -	- • •	• - • •	-	• • • -

Задание №2

Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код. Даны кодовые цепочки:

01001001 11101001 10001010

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

А	В	Д
01	011	100
О	Р	У
111	010	001

Задание №3

Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код. Даны кодовые цепочки:

011111010 01001001 01001010

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

А	В	Д
01	011	100
О	Р	У
111	010	001

Задание №4

Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код (см. таблицу).

Даны кодовые цепочки:

232323 654313 210201 203033

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

Ж	З	И	Й	К	Л
+ #	+ ^ #	#	^	^ #	# +

Задание №9

Разведчик передал в штаб радиogramму, в которой встречаются только буквы Т, А, У, Ж, Х. Каждая буква закодирована с помощью азбуки Морзе. Разделителей между кодами букв нет. Запишите в ответе переданную последовательность букв.

.....-.....-.....

Т	А	У	Ж	Х
---

Задание №10

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён на рисунке. Расшифруйте сообщение:

* + - + + - * * - * *

| | | | | | | |
|---|-----|-----|----|----|-----|-----|
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| * | -++ | --+ | *+ | -* | +-- | **- |

Задание №11

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён на рисунке. Расшифруйте сообщение:

!?!?!???

| | | | | |
|-----|----|----|-----|----|
| П | И | Р | А | Т |
| !!? | !! | !? | ??? | ?! |

Задание №12

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён на рисунке. Расшифруйте сообщение:

!!!?????!

| | | | | | |
|-----|----|----|-----|----|-----|
| С | В | И | Т | Е | Р |
| !!? | !! | !? | ??? | ?! | !!! |

Задание №13

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён на рисунке. Расшифруйте сообщение:

12102210212

| | | | | | | |
|---|----|-----|-----|----|----|-----|
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| 0 | 10 | 102 | 122 | 22 | 12 | 110 |

Задание №14

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён на рисунке. Расшифруйте сообщение:

122212212110

| | | | | | | |
|---|----|-----|-----|----|----|-----|
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| 0 | 10 | 102 | 122 | 12 | 22 | 110 |

Задание №15

Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код (см. таблицу). Даны кодовые цепочки:

21614 25111 10316 31213

Выберите шифровку, которая расшифровывается наибольшим числом способов, расшифруйте её всеми возможными способами. Выберите самый длинный вариант и запишите его в качестве ответа.

| | | | | | | | |
|---|----|---|----|---|----|---|----|
| А | 1 | И | 11 | У | 21 | Э | 31 |
| Б | 2 | К | 12 | Ф | 22 | Ю | 32 |
| В | 3 | Л | 13 | Х | 23 | Я | 33 |
| Г | 4 | М | 14 | Ц | 24 | | |
| Д | 5 | Н | 15 | Ч | 25 | | |
| Е | 6 | О | 16 | Ш | 26 | | |
| Ё | 7 | П | 17 | Щ | 27 | | |
| Ж | 8 | Р | 18 | Ъ | 28 | | |
| З | 9 | С | 19 | Ы | 29 | | |
| И | 10 | Т | 20 | Ь | 30 | | |

Задание №16

Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код (см. таблицу).

Даны кодовые цепочки:

2161 2132 1531 2016

Выберите шифровку, которая расшифровывается наибольшим числом способов, расшифруйте её всеми возможными способами. Выберите самый длинный вариант и запишите его в качестве ответа.

| | | | | | | | |
|---|----|---|----|---|----|---|----|
| А | 1 | И | 11 | У | 21 | Э | 31 |
| Б | 2 | К | 12 | Ф | 22 | Ю | 32 |
| В | 3 | Л | 13 | Х | 23 | Я | 33 |
| Г | 4 | М | 14 | Ц | 24 | | |
| Д | 5 | Н | 15 | Ч | 25 | | |
| Е | 6 | О | 16 | Ш | 26 | | |
| Ё | 7 | П | 17 | Щ | 27 | | |
| Ж | 8 | Р | 18 | Ъ | 28 | | |
| З | 9 | С | 19 | Ы | 29 | | |
| И | 10 | Т | 20 | Ь | 30 | | |

Задание №17

Вася Сидоров писал любовную записку девочке из параллельного класса и закодировал сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы. Определите, какое сообщение закодировано в строчке

?◎◎◎◎?◎?

| | | | | |
|----|-----|----|----|-----|
| Л | Е | Н | К | А |
| ?◎ | ??? | ◎◎ | ◎? | ◎◎? |

Задание №18

Миша Сидоров писал любовную записку девочке из параллельного класса и закодировал сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы. Определите, какое сообщение закодировано в строчке

?◎◎◎?◎◎

| | | | | |
|----|-----|----|----|-----|
| М | И | Ш | К | А |
| ?◎ | ??? | ◎◎ | ◎? | ◎◎? |

Задание №19

Агент 007, передавая важные сведения своему напарнику, закодировал сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы. Определите, какое сообщение закодировано в строчке
????€??

| | | | | |
|----|-----|----|----|-----|
| Р | Ы | Б | К | А |
| €? | ??€ | ?? | ?€ | ?€? |

Задание №20

Агент 007, передавая важные сведения своему напарнику, закодировал сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы. Определите, какое сообщение закодировано в строчке
€??€??€

| | | | | |
|----|-----|----|----|-----|
| М | Ы | Ш | К | А |
| €? | €€? | ?? | ?€ | ?€? |

Задание №21

На киностудии снимали фильм про шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы. Определите, какое сообщение закодировано в строчке
11010001100

| | | | | |
|-----|----|-----|----|----|
| Б | И | С | Е | Р |
| 110 | 01 | 100 | 10 | 11 |

Задание №22

На киностудии снимали фильм про шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы. Определите, какое сообщение закодировано в строчке
11010001100

| | | | | |
|----|-----|-----|-----|----|
| М | Е | Т | Л | А |
| 01 | 100 | 110 | 101 | 10 |

Группа: **Определять количество информации в сообщении**

Задание №23

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке в байтах.

Я к вам пишу – чего же боле? Что я могу ещё сказать?

Задание №24

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в байтах в данной кодировке:

Слух обо мне пройдёт по всей Руси великой.

Задание №25

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер в байтах следующего предложения в данной кодировке:

Но так и быть! Судьбу мою отныне я тебе вручаю.

Задание №26

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер в байтах следующего предложения в данной кодировке:

Семь раз отмерь, один раз отрежь!

Задание №27

Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя кодировку KOI-8. Определите какой объём памяти в байтах займёт следующая фраза:

Пушкин - это наше всё!

Каждый символ в кодировке KOI-8 занимает 8 бит памяти.

Задание №28

Ученик набирает доклад по биологии на компьютере, используя кодировку KOI-8. Определите какой объём памяти в битах займет следующая фраза:

Молекулы состоят из атомов!

Каждый символ в кодировке KOI-8 занимает 1 байт памяти.

Задание №29

Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя кодировку KOI-8. Определите какой объём памяти в битах займёт следующая фраза:

Все люди - братья!

Каждый символ в кодировке KOI-8 занимает 8 бит памяти

Задание №30

Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя кодировку KOI-8. Определите какой объём памяти в битах займёт следующая фраза:

Стокгольм - столица Швеции.

Каждый символ в кодировке KOI-8 занимает 8 бит памяти

Задание №31

Какое количество информации несёт двоичный код

10101010

Задание №32

Сколько бит информации несет в себе сообщение:

Привет

написанное на кириллице (с исключением буквы ё)

Задание №33

Сколько бит информации несет в себе сообщение:

Алфавит

написанное на кириллице (с исключением буквы ё)

Задание №34

Сколько бит информации несет в себе сообщение:

Hello

Текст написан в ко-ди-ров-ке KOI-8

Группа: Определять количество информации в тексте

Задание №35

Рассказ, набранный на компьютере, содержит 4 страницы, на каждой странице 48 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объем рассказа в Кбайтах в кодировке KOI8-R, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

Задание №36

Рассказ, набранный на компьютере, содержит 2 страницы, на каждой странице 60 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объем рассказа в байтах в кодировке KOI8-R, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

Задание №37

В одном из вариантов кодировки Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем в байтах сообщения из 512 символов в этой кодировке.

Задание №38

В одном из вариантов кодировки Unicode на каждый символ отводится 2 байта. Определите информационный объем в битах слова из 24 символов в этой кодировке.

Задание №39

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

Задание №40

Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем в Кбайтах статьи в этом варианте представления Unicode.

Задание №41

Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. Определите информационный объем статьи в Кбайтах в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

Задание №42

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

Задание №43

Информационный объем статьи 48 Кбайт. Сколько страниц займет статья, если на одной странице электронного документа помещается 64 строки по 64 символа, а

каждый символ представлен кодировке КОИ-8 (в кодировке КОИ-8 каждый символ занимает 8 бит памяти)?

Задание №44

Информационный объём статьи 60 Кбайт. Сколько страниц займет статья, если на одной странице электронного документа помещается 24 строки по 80 символов, а каждый символ представлен кодировке Unicode (в кодировке Unicode каждый символ занимает 16 бит памяти)?

Задание №45

Статья, набранная на компьютере, содержит 10 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 56 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Определите информационный объём статьи в Кбайтах в этом варианте представления Unicode.

Задание №46

Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объём статьи в Кбайтах, если документ представлен в кодировке КОИ-8 (каждый символ занимает 8 бит памяти).

Задание №47

Для получения годовой оценки по МХК ученику требовалось написать доклад на 8 страниц. Выполняя это задание на компьютере, он набирал текст в кодировке Unicode. Какой объём памяти (в Кбайтах) займет доклад, если в каждой строке по 32 символа, а на каждой странице помещается 64 строки? Каждый символ в кодировке Unicode занимает 16 бит памяти.

Задание №48

Для получения годовой оценки по истории ученику требовалось написать доклад на 16 страниц. Выполняя это задание на компьютере, он набирал текст в кодировке Windows. Какой объём памяти (в Кбайтах) займет доклад, если в каждой строке по 64 символа, а на каждой странице помещается 64 строки? Каждый символ в кодировке Windows занимает 8 бит памяти.

Задание №49

В одном из изданий книги Л.Н. Толстого "Война и Мир" 1024 страницы. Какой объём памяти (в Мбайтах) заняла бы эта книга, если бы Лев Николаевич набирал её на компьютере в кодировке КОИ-8? На одной странице помещается 64 строки, а в строке помещается 64 символа. Каждый символ в кодировке КОИ-8 занимает 8 бит памяти.

Задание №50

В одном из изданий книги М.А. Булгакова "Мастер и Маргарита" 256 страниц. Какой объём памяти (в Мбайтах) заняла бы эта книга, если бы Михаил Афанасьевич набирал её на компьютере и сохранял текст в одном из представлений Unicode, в котором каждый символ занимает 16 бит памяти? На одной странице помещается 64 строки, а в строке 64 символа.

Группа: Определять параметры графического файла

Задание №51

Рассчитайте объём видеопамати в Мб, необходимой для хранения графического изображения, занимающего весь экран монитора с разрешением 1280x1024 и палитрой из 65 536 цветов.

Задание №52

В процессе преобразования графического файла количество цветов уменьшилось с 65 536 до 256. Во сколько раз уменьшится информационный объем файла?

Задание №53

Оцените информационный объем графического изображения размером 40x10 пикселей, если используется 16 цветов. Ответ выразите в байтах.

Задание №54

Для раскраски точек используется 128-цветная палитра. Сколько памяти необходимо для хранения изображения, если его размер 256 × 304 пикселей? Ответ выразить в килобайтах. Запишите число без единицы измерения

Задание №55

В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов уменьшилось с 4 096 до 16. Во сколько раз уменьшится его информационный объем?

Задание №56

Цветное с палитрой 256 цветов растровое изображение имеет размер 10*10 точек. Какой информационный объем имеет изображение?
ответ указать в битах

Задание №57

Цветное с палитрой 256 цветов растровое изображение имеет размер 20*20 точек. Какой информационный объем в байтах имеет изображение?

Задание №58

Для хранения растрового изображения размером 64 × 128 пикселей отвели 8 Кбайт памяти. Какое максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Задание №59

Для хранения растрового изображения размером 512×256 пикселей отвели 64 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Задание №60

Для хранения растрового изображения размером 512×256 пикселей отвели 32 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Задание №61

Растровый 16 - цветный рисунок занимает 2 Кбайта памяти. Какова высота рисунка, если его ширина 128 пикселей?

Задание №62

Рисунок, в котором используется 64 различных цвета, занимает в памяти 600 байтов. Определите количество пикселей в этом рисунке.

Задание №63

Рисунок, в котором используется четыре различных цвета, занимает в памяти 5 Кбайт. Определите количество пикселей в этом рисунке.

Задание №64

Рисунок, в котором используется 16 различных цветов, занимает в памяти 875 байтов. Определите ширину этого рисунка, если его высота равна 35 пикселей.

Задание №65

Рисунок, в котором используется восемь различных цветов, занимает в памяти 12 Кбайт. Определите ширину этого рисунка, если его высота равна 128 пикселей.

Группа: **Определять параметры звукового файла**

Задание №66

В течение 10 секунд производилась запись звука в компьютер при частоте дискретизации 10000 Гц и разрядности квантования 8 бит. Определите информационный объем получившегося звукового файла в битах и напишите ответ.

Задание №67

Оцените информационный объем моноаудиофайла (в Кб) длительностью звучания 1 минута, если глубина квантования и частота дискретизации звукового сигнала равны соответственно 16 бит и 8 кГц.

Задание №68

Рассчитайте время звучания моноаудиофайла, если при 16-битном кодировании и частоте дискретизации 32 кГц его объем равен 700 Кб.

Задание №69

Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и глубиной кодирования 24 бита. Запись длится 1 минуту, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|-----|
| 1) | 0,3 |
| 2) | 4 |
| 3) | 16 |
| 4) | 132 |

Задание №70

Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 256 Гц. При записи использовались 4096 уровней дискретизации. Запись длится 10 минут, её результаты записываются в файл, причём каждый сигнал кодируется минимально возможным и одинаковым количеством битов. Какое из приведённых ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в килобайтах?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|-----|
| 1) | 16 |
| 2) | 25 |
| 3) | 64 |
| 4) | 225 |

Задание №71

Производилась четырёхканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 48 Мбайт, сжатие данных не производилось. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к времени, в течение которого проводилась запись?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|-------|
| 1) | 1 мин |
| 2) | 2 мин |
| 3) | 3 мин |
| 4) | 4 мин |

Задание №72

Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 120 Мбайт. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) производилась запись. В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число, кратное 5.

Задание №73

Сколько бит в секунду передается по линии связи, если файл размером 400 байт был передан за 5 с?

Задание №74

Файл размером 2000 Кбайт передаётся через некоторое соединение в течение 30 секунд. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 12 секунд.

Задание №75

Сколько бит в секунду передается по линии связи, если файл размером 2 Кбайта был передан за 8 с?

Задание №76

Файл размером 32 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 4096 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду.

Задание №77

Файл размером 64 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду.

Задание №78

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 8 секунд. Определите размер файла в Кбайт.

Задание №79

Файл размером 8 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. Определите размер файла (в байтах), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 256 бит в секунду.

Задание №80

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 16 секунд. Определите размер файла в Кбайт.

Задание №81

Через некоторое соединение со скоростью 3 Кбайта в секунду в течение 10 секунд передаётся файл. Определите время (в секундах) передачи этого же файла через другое соединение со скоростью 512 байт в секунду.

Задание №82

Файл размером 1,25 Кбайт передаётся через некоторое соединение 128 секунд. Сколько секунд будет передаваться файл размером 250 байт через это же соединение?

Задание №83

Файл размером 20 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1024 бит в секунду. Определите на сколько секунд быстрее можно передать этот же файл через другое соединение со скоростью 2048 бит в секунду.

Задание №84

Файл размером 3840 Кбайт передаётся через некоторое соединение за 30 секунд. Определите время (в секундах), за которое можно передать через это же соединение файл размером 5760 Кбайт.

Задание №85

Файл размером 4 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 100 секунд. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение за 75 секунд.

Задание №86

Файл размером 2 Мбайта передаётся через некоторое соединение за 80 секунд. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение за 120 секунд.

Задание №87

Файл размером 3 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 5 минут. Определите время (в минутах), за которое можно передать через это же соединение файл размером 6144 Кбайт.

Задание №88

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

Задание №89

Файл размером 8 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 100 секунд. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение за 25 секунд.

Задание №90

Файл размером 9 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1024 бит в секунду. Определите на сколько секунд быстрее можно передать этот же файл через другое соединение со скоростью 1536 бит в секунду.
В ответе укажите одно число – количество секунд.

Задание №91

Файл размером 3 Мбайта передаётся через некоторое соединение за 60 секунд. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение за 20 секунд.

Задание №92

Файл размером 2 Мбайта передаётся через некоторое соединение за 50 секунд. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение за 125 секунд.

Задание №93

Файл размером 8 Кбайт передается через некоторое соединение за 64 секунд. Определите, за сколько секунд можно передать тот же файл через соединение, скорость которого на 1024 бит в секунду больше.

Задание №94

Файл размером 3 Мбайта передаётся через некоторое соединение за 2 минуты. Определите время (в секундах), за которое можно передать через это же соединение 4 Мбайта.

Задание №95

Файл размером 3 Мбайта передаётся через некоторое соединение за 60 секунд.

Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение за 40 секунд.

Задание №96

Файл размером 6 Мбайтов передаётся через некоторое соединение за 3 минуты. Определите время (в секундах), за которое можно передать через это же соединение 4 Мбайта.

Задание №97

Файл размером 15 Кбайт передается через некоторое соединение за 120 секунд. Определите, за сколько секунд можно передать тот же файл через соединение, скорость которого на 512 бит в секунду больше.

Задание №98

Сколько байтов в секунду передается по линии связи, если файл размером 100 Кбайт был передан за 16 с?