

- № 1**  
24
- В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер (в байтах) следующего предложения в данной кодировке:  
*А вот и нет.*
- № 2**  
7
- В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):  
*Лена, Иртыш, Обь, Колыма, Днепр, Колыма – реки России.*  
Потом он добавил в список название ещё одной реки – Волга, а также необходимую запятую и пробел. На сколько байт при этом увеличился размер предложения?
- № 3**  
*Вологда*
- В одной из кодировок UTF-32 каждый символ кодируется 32 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):  
*Уфа, Ухта, Тверь, Ростов, Вологда, Камбарка, Астрахань — города России.*  
Потом он вычеркнул из списка название одного города и ставшие лишними запяты и пробелы (два пробела не должны идти подряд). Размер нового предложения оказался на 36 байт меньше. Какой город был вычеркнут?  
Сколько *КБ* информации содержит сообщение объёмом  $2^{20}$  бит?
- № 4**  
128
- № 5**  
10
- Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи составляет 25 *КБ*. Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа.
- № 6**  
 $2^n \geq 60$   
6
- Представители племени в своих записях используют 60 «слов»-иероглифов. Сколько бит (минимум) нужно для кодировки одного иероглифа (чтобы для каждого иероглифа можно было поставить в соответствие уникальную последовательность из данного количества бит)?

**Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ**  
**Домашняя работа № 1 (объем памяти)**

**№ 1**

4

Информационный объём одного сообщения составляет 0,25 КБ, а другого — 512 бит. Во сколько раз информационный объём второго сообщения меньше объёма первого?

**№ 2**

184

Определите информационный объём (в битах) следующего предложения в кодировке Windows-1251 (каждый символ кодируется одним байтом):

*Чернила на 99% из воды.*

**№ 3**

*Haskell*

В одной из кодировок КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

*«J, Cg, Cat, Ruby, Swift, Delphi, Haskell — языки программирования».*

Потом он вычеркнул из списка одно из названий и ставшие лишними запятые и пробелы (два пробела не должны идти подряд). Размер нового предложения оказался на 9 байт меньше. Какое название было вычеркнуто?

**№ 4**

*пустые*

В кодировке UNF-16 каждый символ кодируется 16 битами. Вова хотел написать текст (без лишних пробелов):

«Скользя по утреннему снегу,  
Друг милый, предадимся бегу  
Нетерпеливого коня  
И навестим поля пустые...»

Но одно из слов он написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер предложения оказался на 14 байт больше. Напишите в ответе лишнее слово.

**№ 5**

7

Монография, набранная на компьютере, содержит 1024 страницы, на каждой странице 56 строк, в каждой строке 64 символа. Для кодирования символов используется кодировка Unicode, при которой каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём монографии (в Мбайт).

**№ 6**

12

Размер файла с текстом рассказа - 15 КБ. Текст занимает 10 страниц, на каждой странице одинаковое количество строк, в каждой строке 64 символа. Все символы представлены в кодировке Unicode, где каждый символ кодируется 2 байтами. Определите, сколько строк помещается на каждой странице.

**Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ**  
**Тестовая работа № 1 (объем памяти)**

**№ 1**

*кереки*

В кодировке UTF-16 каждый символ кодируется 16 битами. Костя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

*«Бай, аэта, волоф, кереки, киргизы, норвежцы — народы».*

Ученик вычеркнул из списка название одного из народов. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название народа.

**№ 2**

2

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Миша хотел отправить Кате сообщение:

*Привет, Катя! Как дела?*

Миша знает, что два пробела подряд ставить не принято. Но у него старая клавиатура, и клавиша ПРОБЕЛ иногда заедает. Из-за этого сообщение заняло 50 байт. Определите, сколько лишних пробелов оказалось в сообщении Миши.

**№ 3**

8

Информационный объём статьи составляет 48 КБ. Определите, сколько страниц содержит статья, если известно, что на каждой странице 48 строк, в каждой строке 64 символа, и каждый символ кодируется 16 битами.

**№ 4**

40

Информационный объём статьи, набранной на компьютере, составляет 10 КБ. Определите, сколько символов помещается в каждой строке, если известно, что в статье ровно 8 страниц, на каждой странице 32 строки, и каждый символ кодируется 1 байтом.

**Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ**  
**Дополнительные задания № 1 (объем памяти)**

**№ 1**

*апельсин*

В кодировке UTF-16 каждый символ кодируется 16 битами. Костя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

*«айва, хурма, яблоко, гуарана, апельсин, мангостан — фрукты».*

Ученик вычеркнул из списка название одного из фруктов. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 20 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название фрукта.

**№ 2**

*скользя*

В некоторой кодировке каждый символ кодируется 10 битами. Вова хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

*«Скользя по утреннему снегу,  
Друг милый, предадимся бегу  
Нетерпеливого коня  
И навестим поля пустые...»*

Одно из слов ученик написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер написанного предложения оказался на 10 байт больше. Напишите в ответе лишнее слово.

**№ 3**

8

Рассказ, набранный на компьютере, содержит 2 страницы, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объём рассказа в КБ, если каждый символ кодируется 16 битами.

**№ 4**

2

Электронная книга содержит 512 страниц, на каждой странице 48 строк, в каждой строке 64 символов. Информационный объём статьи составляет 3 Гб. Определите, сколько байт используется для кодирования одного символа.

## Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ Классная работа № 1 (объем памяти)

### **единицы измерения количества информации:**

ячейка памяти хранит *1 бит* информации (0 или 1)

1 Б (байт) = 8 бит

1 КБ (килобайт) = 1024 Б =  $2^{10}$  байт

1 МБ (мегабайт) = 1024 КБ

1 ГБ (гигабайт) = 1024 МБ

1 ТБ (терабайт) = 1024 ГБ



### **кодировка** – таблица соответствия между набором битов и символами

однобайтовые кодировки – на 1 символ отводится 1 байт

пр: ASCII, KOI8, Windows-1251

многобайтные кодировки – 1 символ может занимать более 1 байта

пр: Unicode - UTF-8, UTF-16

пр: строка «ок» закодированная в ASCII — 01101111 01101011

**№ 1** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер (в байтах) следующего предложения в данной кодировке:

*А вот и нет.*

**№ 2** В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

*Лена, Иртыш, Обь, Колыма, Днепр, Колыма – реки России.*

Потом он добавил в список название ещё одной реки – Волга, а также необходимую запятую и пробел. На сколько байт при этом увеличился размер предложения?

**№ 3** В одной из кодировок UTF-32 каждый символ кодируется 32 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

*Уфа, Ухта, Тверь, Ростов, Вологда, Камбарка, Астрахань — города России.*

Потом он вычеркнул из списка название одного города и ставшие лишними запятые и пробелы (два пробела не должны идти подряд). Размер нового предложения оказался на 36 байт меньше. Какой город был вычеркнут?

$2^0$	$2^1$	$2^2$	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$	$2^7$	$2^8$	$2^9$	$2^{10}$
1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

**№ 4** Сколько *КБ* информации содержит сообщение объёмом  $2^{20}$  *бит*?

**№ 5** Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи составляет 25 *КБ*. Определите, сколько *бит* памяти используется для кодирования каждого символа.

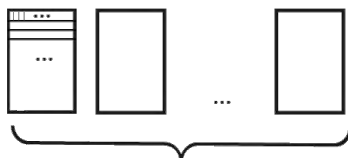
размер документа =

размер символа =

количество символов в строке =

количество строк в странице =

количество страниц в документе =



размер документа	=	размер символа	·	количество символов = количество символов в строке · количество строк в странице · количество страниц в документе
------------------	---	----------------	---	--

**№ 6** Представители племени в своих записях используют 60 «слов»-иероглифов. Сколько бит (минимум) нужно для кодировки одного иероглифа (чтобы для каждого иероглифа можно было поставить в соответствие уникальную последовательность из данного количества бит)?



## **Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ** **Домашняя работа № 1 (объем памяти)**

**№ 1** Информационный объем одного сообщения составляет 0,25 КБ, а другого — 512 бит. Во сколько раз информационный объем второго сообщения меньше объема первого?

**№ 2** Определите информационный объем (в битах) следующего предложения в кодировке Windows-1251 (каждый символ кодируется одним байтом):  
*Чернила на 99% из воды.*

**№ 3** В одной из кодировок КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):  
*«J, Cg, Cat, Ruby, Swift, Delphi, Haskell — языки программирования».*  
Потом он вычеркнул из списка одно из названий и ставшие лишними запятые и пробелы (два пробела не должны идти подряд). Размер нового предложения оказался на 9 байт меньше. Какое название было вычеркнуто?

**№ 4** В кодировке UNF-16 каждый символ кодируется 16 битами. Вова хотел написать текст (без лишних пробелов):

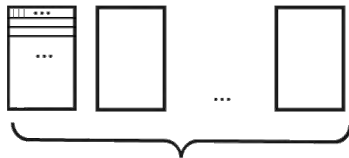
«Скользя по утреннему снегу,  
Друг милый, предадимся бегу  
Нетерпеливого коня  
И навестим поля пустые...»

Но одно из слов он написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер предложения оказался на 14 байт больше. Напишите в ответе лишнее слово.



**№ 5** Монография, набранная на компьютере, содержит 1024 страницы, на каждой странице 56 строк, в каждой строке 64 символа. Для кодирования символов используется кодировка Unicode, при которой каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем монографии (в Мбайт).

- размер документа =
- размер символа =
- количество символов в строке =
- количество строк в странице =
- количество страниц в документе =



**№ 6** Размер файла с текстом рассказа - 15 КБ. Текст занимает 10 страниц, на каждой странице одинаковое количество строк, в каждой строке 64 символа. Все символы представлены в кодировке Unicode, где каждый символ кодируется 2 байтами. Определите, сколько строк помещается на каждой странице.

## **Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ** **Тестовая работа № 1 (объем памяти)**

**№ 1** В кодировке UTF-16 каждый символ кодируется 16 битами. Костя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

*«Бай, аэта, волоф, кереки, киргизы, норвежцы — народы».*

Ученик вычеркнул из списка название одного из народов. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название народа.

*Ответ:*

**№ 2** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Миша хотел отправить Кате сообщение:

*Привет, Катя! Как дела?*

Миша знает, что два пробела подряд ставить не принято. Но у него старая клавиатура, и клавиша ПРОБЕЛ иногда заедает. Из-за этого сообщение заняло 50 байт. Определите, сколько лишних пробелов оказалось в сообщении Миши.

*Ответ:*

**№ 3** Информационный объём статьи составляет 48 КБ. Определите, сколько страниц содержит статья, если известно, что на каждой странице 48 строк, в каждой строке 64 символа, и каждый символ кодируется 16 битами.

*Ответ:*

**№ 4** Информационный объём статьи, набранной на компьютере, составляет 10 КБ. Определите, сколько символов помещается в каждой строке, если известно, что в статье ровно 8 страниц, на каждой странице 32 строки, и каждый символ кодируется 1 байтом.

*Ответ:*



## **Информатика 9 - Подготовка к ОГЭ** **Дополнительные задания № 1 (объем памяти)**

**№ 1** В кодировке UTF-16 каждый символ кодируется 16 битами. Костя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

*«айва, хурма, яблоко, гуарана, апельсин, мангостан — фрукты».*

Ученик вычеркнул из списка название одного из фруктов. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 20 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название фрукта.

**№ 2** В некоторой кодировке каждый символ кодируется 10 битами. Вова хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

*«Скользя по утреннему снегу,  
Друг милый, предадимся бегу  
Нетерпеливого коня  
И навестим поля пустые...»*

Одно из слов ученик написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер написанного предложения оказался на 10 байт больше. Напишите в ответе лишнее слово.

**№ 3** Рассказ, набранный на компьютере, содержит 2 страницы, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объём рассказа в КБ, если каждый символ кодируется 16 битами.

**№ 4** Электронная книга содержит 512 страниц, на каждой странице 48 строк, в каждой строке 64 символов. Информационный объём статьи составляет 3 Гб. Определите, сколько байт используется для кодирования одного символа.

