

Информатика

ОГЭ
2024 год

Задание №2. Кодирование и декодирование информации



1. Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК.

Даны три кодовые цепочки:

10111101

1010110

10111000

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

Решение.

1) «10111101» может означать как «КОА», так и «НОК».

2) «1010110» может означать как «КАН», так и «НKN».

3) «10111000» может означать только «НОС».

Ответ: «НОС».

***Валя шифрует русские слова
(последовательности букв), записывая вместо
каждой буквы её код:***

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

**Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом.
Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК.
Даны три кодовые цепочки:**

100101000

101111100

100111101

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

Решение:

1) «100101000» может означать как «ДКС» так и «НААС».

2) «101111100» может означать только «КОД».

3) «100111101» может означать как «ДОК» так и «НАОА».

Ответ «КОД».

2. Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:

К	Л	М	П	О	И
@+	~+	+@	@~+	+	~

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:

+ ~ + ~+@@~ +

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

Решение.

+ ~ + ~+@@~ + = ОЛИМП.

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:

Н	М	Л	И	Т	О
~	*	*@	@~*	@*	~*

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:

***@@~**~*~**

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

Решение:

***@@~**~*~ = ЛИМОН.**

3. От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки

Морзе:

—●————●●●———●—●—

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

А	Г	М	К	Ю
●—	——●	——	—●—	●●——

Расшифруйте радиограмму. Запишите в ответе расшифрованную радиограмму.

Решение: Первой буквой могут быть буквы М и Г, однако, при выборе буквы Г дальнейшая расшифровка невозможна. Комбинация «●—» соответствует букве А, «——» — букве М, «——●» — букве Г, «●●——» — букве Ю, «—●—» — букве К, «●—» — букве А.

Ответ: МАМГЮКА.

От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки

Морзе:

—●—●—●—●●—●●—●—●●

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

Н	К	И	Л	М
—●	—●—	●●	●—●●	—

Расшифруйте радиограмму. Запишите в ответе расшифрованную радиограмму.

Решение: Первой буквой могут быть буквы Н и К, однако, при выборе буквы К дальнейшая расшифровка невозможна. Аналогично для выбора второй буквы. Комбинация «—●—» соответствует букве К, «—●» — букве Н, «●—●●» — букве Л, «●●» — букве И.

Ответ: ННКНЛКИ.

4. Ваня шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

А 1	Й 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	

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 311333 может означать «ВАЛЯ», может — «ЭЛЯ», а может — «ВААВВВ». Даны четыре шифровки:

3135420

2102030

1331320

2033510

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.

А 1	Й 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	

Решение:

1) «3135420» может означать как «ВЛДГТ» так и «ВАВДГТ».

2) «2102030» может означать только «БИТЬ».

3) «1331320» может означать как «ЛЭВТ» так и «АВЭВТ».

3) «2033510» может означать как «ТЯДИ» так и «ТВВДИ».

Ответ: «БИТЬ».

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

А 1	Й 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	

Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 12112 может означать «АБАК», может — «КАК», а может — «АБААБ». Даны четыре шифровки:

20335

21120

31321

51201

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

А 1	Й 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	

Решение:

1) «20335» может означать как «ТВВД» так и «ТЯД».

2) «21120» может означать как «УАТ» так и «БААТ».

3) «31321» может означать как «ЛЭВТ» так и «АВЭВТ».

4) «51201» может означать только «ДАТА».

Ответ: «ДАТА».

5. На киностудии снимали фильм про шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы приведённого фрагмента кодовой таблицы:

Б	И	С	Е	Р
110	01	100	10	11

Определите, какое сообщение закодировано в строчке:

11010001100.

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Решение:

11010001100 = БСИС.

На киностудии снимали фильм про шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы приведённого фрагмента кодовой таблицы:

М	Е	Т	Л	А
01	100	110	101	10

Определите, какое сообщение закодировано в строчке:

1101000110.

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Решение:

1101000110 = ТЕМА.

6. Ребята играли в разведчиков и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

С	М	А	О	Р	К
ΛΩΩ	ΩΛ	ΩΩ	ΩΩΛ	ΛΩΛ	ΩΛΩ

Определите, какое сообщение закодировано в строчке

ΛΩΛΩΩΛΩΛΩ

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Решение. Первый символ расшифровывается однозначно, ΛΩΛ — это буква Р. С символов ΩΩ начинаются буквы А и О, но А не подходит, так как тогда невозможно будет расшифровать оставшуюся последовательность символов ΛΩΛΩ. Таким образом, расшифровка возможна единственным образом РОК.

Ответ: РОК.

7. Кирилл шифрует английские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

A 1	K 11	U 21
B 2	L 12	V 22
C 3	M 13	W 23
D 4	N 14	X 24
E 5	O 15	Y 25
F 6	P 16	Z 26
G 7	Q 17	
H 8	R 18	
I 9	S 19	
J 10	T 20	

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAAH». Даны четыре шифровки:

1234

2013

3120

4321

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

A 1	K 11	U 21
B 2	L 12	V 22
C 3	M 13	W 23
D 4	N 14	X 24
E 5	O 15	Y 25
F 6	P 16	Z 26
G 7	Q 17	
H 8	R 18	
I 9	S 19	
J 10	T 20	

Решение::

1) «1234» может означать как «LCD» так и «ABCD».

2) «2013» может означать как «TAC» так и «TM».

3) «3120» может означать только «CAT».

3) «4321» может означать как «DCU» так и «DCBA».

Ответ: CAT.

8. Разведчик передал в штаб радиограмму

● — ● ● ● — ● ● — ● ● — ● —

В этой радиограмме содержится последовательность букв, 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. Нужный фрагмент азбуки Морзе приведён ниже:

А	Д	Ж	Л	Т
● —	— ● ●	● — ● ●	—	● ● ● —

Решение. С точки начинается буква А и буква Ж. Буква Ж не подходит, следовательно, первая буква — А. С тире начинается только буква Д. Далее стоит буква Ж, поскольку если предположить, что следующая буква — А, расшифровка становится невозможной. Далее идут буквы Л, Д, Л, А и Л. Таким образом, зашифрованное слово: АДЖЛДЛАЛ.