

2 вариант

1. Для передачи данных по каналу связи используется 5-битовый код. Сообщение содержит только буквы А, Б и В, которые кодируются следующими кодовыми словами:

А — 00011, Б — 01000, В — 10110.

При передаче возможны помехи. Однако некоторые ошибки можно попытаться исправить. Любые два из этих трёх кодовых слов отличаются друг от друга не менее чем в трёх позициях. Поэтому если при передаче слова произошла ошибка не более чем в одной позиции, то можно сделать обоснованное предположение о том, какая буква передавалась. (Говорят, что «код исправляет одну ошибку».) Например, если получено кодовое слово 11000, считается, что передавалась буква Б. (Отличие от кодового слова для Б только в одной позиции, для остальных кодовых слов отличий больше.) Если принятое кодовое слово отличается от кодовых слов для букв А, Б, В более чем в одной позиции, то считается, что произошла ошибка (она обозначается 'х').

Получено сообщение 01010 00010 11011 11110. Декодируйте это сообщение — выберите правильный вариант.

- 1) БАхВ
- 2) БААВ
- 3) БАхх
- 4) хххх

2. Для кодирования букв О, Л, А, З, К решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Если закодировать последовательность букв ЗАКОЛКА таким способом и результат записать шестнадцатеричным кодом, то получится

- 1) 4351253
- 2) 9876
- 3) E832
- 4) 3240143

3. Для кодирования букв Д, Х, Р, О, В решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Если закодировать последовательность букв ХОРОВОД таким способом и результат записать восьмеричным кодом, то получится

- 1) 12334
- 2) 2434541
- 3) 36714
- 4) 1323430

4. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	F
0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1
0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0

Каким выражением может быть F?

- 1) $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge \neg x6 \wedge x7 \wedge x8 \wedge \neg x9 \wedge x10$

- 2) $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7 \vee x_8 \vee \neg x_9 \vee x_{10}$
 3) $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7 \vee x_8 \vee x_9 \vee \neg x_{10}$
 4) $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge x_4 \wedge \neg x_5 \wedge \neg x_6 \wedge x_7 \wedge x_8 \wedge x_9 \wedge \neg x_{10}$

5. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	F
1	0	0	1	1	1	1	0	1
1	1	1	0	1	1	0	1	0
0	1	0	1	1	0	0	0	1

Каким из приведённых ниже выражений может быть F?

- 1) $\neg x_1 \vee x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee \neg x_7 \vee x_8$
 2) $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7 \wedge x_8$
 3) $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge \neg x_6 \wedge \neg x_7 \wedge \neg x_8$
 4) $\neg x_1 \vee \neg x_2 \vee \neg x_3 \vee x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7 \vee \neg x_8$

6. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	F
1	1	0	1	1	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	0	0

Каким выражением может быть F?

- 1) $x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge x_7 \wedge \neg x_8$
 2) $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7 \vee x_8$
 3) $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge \neg x_5 \wedge \neg x_6 \wedge x_7 \wedge x_8$
 4) $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7 \vee x_8$

7. Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных фамилию и инициалы племянника Степаненко З. А. *Пояснение: племянником считается сын брата или сестры.*

Таблица 1			Таблица 2	
ID	Фамилия_И.О.	Пол	ID_Родителя	ID_Ребенка
28	Леоненко М.Д.	Ж	38	39
38	Грант А.Б.	М	58	39
39	Грант Б.А.	М	39	40
40	Грант Б.Б.	М	78	40
48	Степаненко З.А.	Ж	38	48
49	Степаненко Т.Л.	Ж	58	48

50	Степаненко Л.Л.	М	48	49
58	Кривец Д.Н.	Ж	50	49
59	Кривец Р.Д.	М	28	50
60	Колос Е.Л.	Ж	48	60
61	Колос А.Е.	М	50	60
68	Кроха М.Б.	Ж	39	68
78	Волченко Т.Д.	Ж	78	68

- 1) Грант Б. А.
- 2) Кроха М. Б.
- 3) Грант Б. Б.
- 4) Степаненко Л. Л.

8.

Фамилия	Пол	Адресация	Графы	Закономерности	Кодирование	Алгоритмы
Боровец	м	66	64	64	66	62
Грибников	м	82	64	67	64	82
Дарецкая	ж	61	67	66	69	61
Житников	м	69	68	86	66	64
Манникова	ж	66	65	66	61	66
Соловкина	ж	68	60	81	72	76

Сколько записей удовлетворяют условию «Пол = 'м' и Графы > Кодирование »?

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 1
- 4) 5

9. Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ;

символ (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: *fi*m.*i.

- 1) fimi.i
- 2) film.avi
- 3) fimi.ip
- 4) film.inf

10. Какое из приведённых выражений имеет наибольшее значение?

- 1) $128_{10} + 64_{10} + 8_{10} + 4_{10}$
- 2) 313_8
- 3) $E5_{16}$
- 4) 11100111_2

11. Дано $N = 152_8$, $M = 6C_{16}$. Какое из чисел K , записанных в двоичной системе, отвечает условию $N < K < M$?

- 1) 1101110_2
- 2) 1101100_2
- 3) 1101010_2
- 4) 1101011_2

12. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 127?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 6
- 4) 7

13. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		3	3	6		18
B	3			5		
C	3			1		
D	6	5	1		5	10
E				5		3
F	18			10	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 12
- 2) 14
- 3) 16
- 4) 18

14. Между четырьмя местными аэропортами: НОЯБРЬ, ОСТРОВ, СИНЕЕ и ЕЛКИНО, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между ними:

Аэропорт вылета	Аэропорт прилета	Время вылета	Время прилета
НОЯБРЬ	СИНЕЕ	07:30	09:50
ОСТРОВ	НОЯБРЬ	08:15	10:35
СИНЕЕ	ЕЛКИНО	11:35	13:25
НОЯБРЬ	ЕЛКИНО	11:40	13:10
СИНЕЕ	НОЯБРЬ	12:20	14:30
НОЯБРЬ	ОСТРОВ	12:30	14:30
ОСТРОВ	СИНЕЕ	13:10	16:20
ЕЛКИНО	СИНЕЕ	14:20	16:10
ЕЛКИНО	НОЯБРЬ	17:40	19:10
СИНЕЕ	ОСТРОВ	18:10	21:20

Путешественник оказался в аэропорту ОСТРОВ в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт СИНЕЕ.

- 1) 9:50
- 2) 11:35
- 3) 16:10
- 4) 16:20

15. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F	Z
A		4	10	15			34
B	4		4	6			
C	10	4		2			
D	15	6	2		3	11	15
E				3		8	9
F				11	8		4
Z	34			15	9	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Z (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 34
- 2) 30
- 3) 25
- 4) 22

16. Исполнитель КАЛЬКУЛЯТОР имеет только две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 3
2. вычти 2

Выполняя команду номер 1, КАЛЬКУЛЯТОР умножает число на экране на 3, а выполняя

команду номер 2, вычитает из числа на экране 2. Напишите программу, содержащую не более 5 команд, которая из числа 1 получает число 23. Укажите лишь номера команд.

Например, программа 11221 – это программа:

умножь на 3
умножь на 3
вычти 2
вычти 2
умножь на 3,

которая преобразует число 1 в число 15.

17. У исполнителя Аккорд две команды, которым присвоены номера:

- 1. отними 1**
- 2. умножь на 5**

Выполняя первую из них, Аккорд отнимает от числа на экране 1, а выполняя вторую, умножает это число на 5. Запишите порядок команд в программе, которая содержит не более 5 команд и переводит число 5 в число 98. В ответе указывайте лишь номера команд, пробелы между цифрами не ставьте. Так, для программы

умножь на 5
отними 1
отними 1

нужно написать: 211. Эта программа преобразует, например, число 4 в число 18.

18. Пятизначное число формируется из цифр 0, 1, 2, 4, 6, 8. Известно, что число сформировано по следующим правилам:

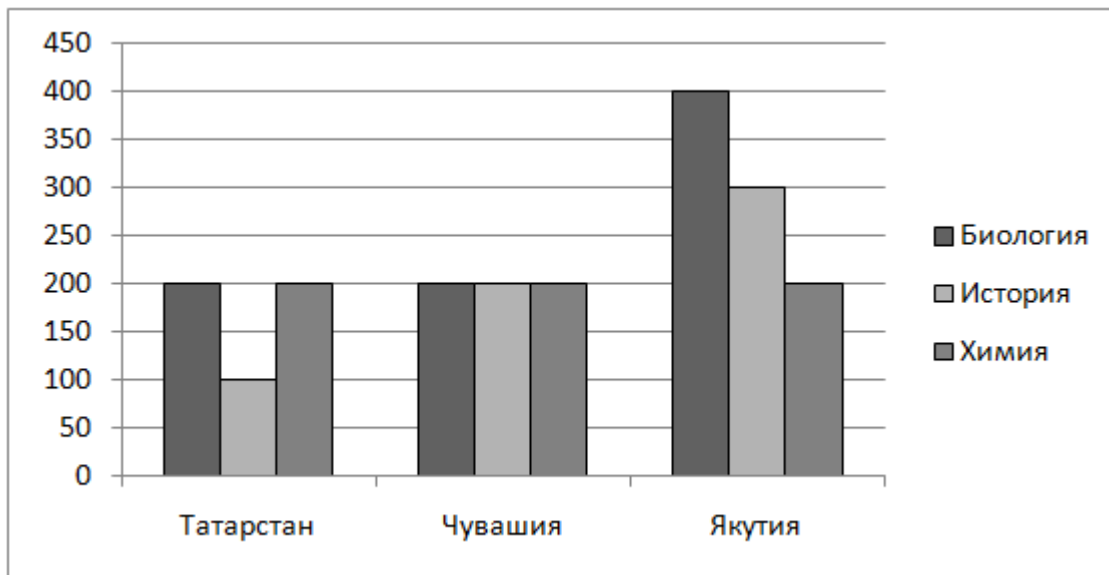
- а) при делении числа на 5 в остатке получается 0;
 - б) модуль разности любых двух соседних цифр не превышает 2.
- Какое из следующих чисел удовлетворяет всем приведенным условиям?

- 1) 11110
- 2) 62210
- 3) 24685
- 4) 80642

19. В электронной таблице значение формулы =СУММ(D2:D4) равно 15. Чему равно значение формулы =СРЗНАЧ (D1:D4), если значение ячейки D1 равно 5?

- 1) 5
- 2) 10
- 3) 20
- 4) 4

20. На диаграмме показано количество участников тестирования по предметам в разных регионах России.



Какая из диаграмм правильно отражает соотношение количества участников тестирования по химии в регионах?



21. В ячейке G4 электронной таблицы записана формула =D\$22*\$D23. Какой вид приобретет формула, после того как ячейку G4 скопируют в ячейку F3?

Примечание: знак \$ используется для обозначения абсолютной адресации.

- 1) =C\$22*\$C23
- 2) =D\$21*\$D22
- 3) =D\$21*\$C23
- 4) =C\$22*\$D22