

2 вариант

1. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 4 буквы: А, Т, О, М; для передачи используется двоичный код, допускающий однозначное декодирование. Для букв Т, О, М используются такие кодовые слова: Т: 100, О: 00, М: 11. Укажите такое кодовое слово для буквы А, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите тот, у которого меньшая длина.

- 1) 1
- 2) 0
- 3) 01
- 4) 101

2. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трёх аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

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

Какое выражение соответствует F?

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

3. 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 племянницы Брамс Т. А. *Пояснение: племянницей считается дочь брата или сестры.*

Таблица 1			Таблица 2	
ID	Фамилия_И.О.	Пол	ID_Родителя	ID_Ребенка
16	Окуло И.М.	Ж	26	27

26	Котий А.В.	М	46	27
27	Котий В.А.	М	27	28
28	Котий В.В.	М	66	28
36	Брамс Т.А.	Ж	26	36
37	Брамс Б.Г.	Ж	46	36
38	Брамс Г.Г.	М	36	37
46	Щука А.С.	Ж	38	37
47	Щука В.А.	М	16	38
48	Ващенко К.Г.	Ж	36	48
49	Ващенко И.К.	М	38	48
56	Рисс Н.В.	Ж	27	56
66	Мирон Г.В.	Ж	66	56

- 1) Рисс Н. В.
- 2) Брамс Б. Г.
- 3) Окуло И. М.
- 4) Котий В. В.

4. Дано: $a = 306_8$, $b = C8_{16}$. Какое из чисел x , записанных в двоичной системе, отвечает неравенству $a < x < b$?

- 1) 11001001_2
- 2) 11000101_2
- 3) 11001111_2
- 4) 11000111_2

5. Между населёнными пунктами **A, B, C, 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	4	7		16
B	3			5		
C	4			2		

D	7	5	2		5	8
E				5		4
F	16			8	4	

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

- 1) 14
- 2) 16
- 3) 13
- 4) 12

6. Исполнитель Робот ходит по клеткам бесконечной вертикальной клетчатой доски, переходя по одной из команд вверх, вниз, вправо, влево в соседнюю клетку в указанном направлении. Робот выполнил следующую программу:

вниз
влево
вниз
влево
вверх
вправо
вверх

Укажите наименьшее возможное число команд в программе, переводящей Робота из той же начальной клетки в ту же конечную.

7. В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(C2:C5) равно 3. Чему равно значение формулы =СУММ(C2:C4), если значение ячейки C5 равно 5?

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

8. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующей программы (записанной ниже на разных языках программирования):

Паскаль
<pre>var n, s : integer; begin n := 0; s := 0;</pre>

```
while s <= 365 do
begin
s := s + 36;
n := n + 5
end;
write(n);
end.
```

9. В велокроссе участвуют 28 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Какой объём памяти будет использован устройством, когда все спортсмены прошли промежуточный финиш?

- 1) 21 байт
- 2) 140 бит
- 3) 28 бит
- 4) 28 байт

10. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

*Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(4, 2)$, то команда **Сместиться на $(2, -3)$** переместит Чертёжника в точку $(6, -1)$.*

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 5 раз

Сместиться на $(0, 1)$ Сместиться на $(-1, 4)$ Сместиться на $(3, -6)$ Конец

Координаты точки, с которой Чертёжник начинал движение, $(4, 0)$. Каковы координаты точки, в которой он оказался?

- 1) Сместиться на $(15, -6)$
- 2) Сместиться на $(14, -5)$
- 3) Сместиться на $(13, -4)$
- 4) Сместиться на $(12, -3)$