

## 1 вариант

1. Для кодирования сообщения, состоящего только из букв А, Б, В и Г, используется неравномерный по длине двоичный код:

А	Б	В	Г
00	11	010	011

Если таким способом закодировать последовательность символов ГБВАВГ и записать результат в шестнадцатеричном коде, то получится:

- 1) 71013
- 2) DBCACD
- 3) 31A7
- 4) 7A13

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

X	Y	Z	F
0	1	1	0
1	0	0	1
0	0	1	1

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $(X \vee \neg Y) \wedge Z$
- 2)  $(X \wedge \neg Y) \vee Z$
- 3)  $(X \vee \neg Y) \vee \neg Z$
- 4)  $X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$

3. 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??b\*

- 1) file.ebb
- 2) wi\_fi.bat
- 3) file.fib
- 4) file.bat

4. Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$ , при  $x = D6_{16}$ ,  $y = 36_8$ .  
Результат представьте в двоичной системе счисления.

- 1) 11110100<sub>2</sub>
- 2) 11101000<sub>2</sub>
- 3) 10001100<sub>2</sub>
- 4) 11111010<sub>2</sub>

5. Между четырьмя местными аэропортами: ЛУГОВОЕ, ДЯТЛОВО, НИКИТИНО и ОРЕХОВО, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между ними:

Аэропорт вылета	Аэропорт прилета	Время вылета	Время прилета
ДЯТЛОВО	ЛУГОВОЕ	10:15	10:55
ЛУГОВОЕ	НИКИТИНО	10:20	11:00
ОРЕХОВО	ЛУГОВОЕ	10:25	12:05
ЛУГОВОЕ	ДЯТЛОВО	10:30	11:15
НИКИТИНО	ЛУГОВОЕ	10:55	11:40
ОРЕХОВО	ДЯТЛОВО	11:10	11:55
ЛУГОВОЕ	ОРЕХОВО	11:50	13:30
ДЯТЛОВО	ОРЕХОВО	12:00	12:50
НИКИТИНО	ОРЕХОВО	12:05	12:55
ОРЕХОВО	НИКИТИНО	12:10	12:55

Путешественник оказался в аэропорту ЛУГОВОЕ в полночь. Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт ОРЕХОВО. Считается, что путешественник успевает совершить пересадку в аэропорту, если между временем прилета в этот аэропорт и временем вылета проходит не менее часа.

- 1) 12:05
- 2) 12:50
- 3) 12:55
- 4) 13:30

6. Автомат получает на вход четырёхзначное восьмеричное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвёртая цифры.

2. Полученные два восьмеричных числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей); основание системы счисления не пишется.

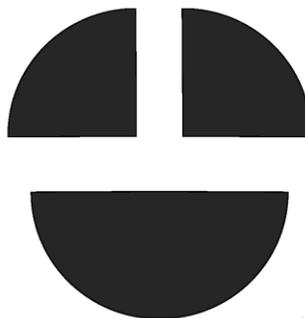
*Пример.* Исходное число:  $6331_8$ . Суммы:  $6+3 = 11_8$ ;  $3+1 = 4_8$ . Результат:  $411$ .

Определите, какое из следующих чисел может быть результатом работы автомата.

- 1) 812
- 2) 617
- 3) 1512
- 4) 1213

7. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1		3	1
2	$=(A1-2)/(B1-1)$	$=A2+C1$	$=A2$



Какое целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку?

Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

Ответ: \_\_\_\_\_

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

Паскаль
<pre> var n, s: integer; begin   n := 0;   s := 0;   while s &lt;= 257 do   begin     s := s + 25;     n := n + 2   end;   write(n) end.</pre>

9. В велокроссе участвуют 119 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 70 велосипедистов?

- 1) 70 бит
- 2) 70 байт
- 3) 490 бит
- 4) 119 байт

10. Исполнитель РОБОТ умеет перемещаться по прямоугольному лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними по сторонам клетками может стоять стена.

Система команд исполнителя РОБОТ содержит восемь команд. Четыре команды это команды-приказы: **вверх, вниз, влево, вправо**.

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ: **сверху свободно, снизу свободно, слева свободно, справа свободно**.

Цикл  
ПОКА *условие*  
*последовательность команд*  
КОНЕЦ ПОКА

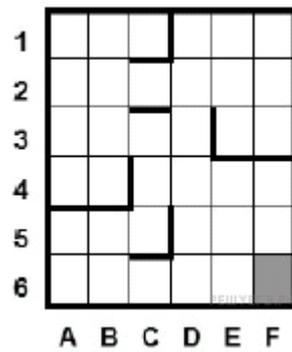
выполняется, пока условие истинно.

В конструкции  
ЕСЛИ *условие*  
ТО *команда1*  
ИНАЧЕ *команда2*  
КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется *команда1* (если условие истинно) или *команда2* (если условие ложно).

В конструкциях ПОКА и ЕСЛИ условие может содержать команды-проверки, а также слова И, ИЛИ, НЕ, обозначающие логические операции. Если РОБОТ начнёт движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится и программа прервётся. Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в этой клетке и выполнив предложен-

ную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?



НАЧАЛО

ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно

ЕСЛИ справа свободно

ТО вправо

ИНАЧЕ вниз

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

- 1) 9
- 2) 12
- 3) 17
- 4) 22