

1. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 480 бит. Какова длина сообщения в символах?
2. Файл объемом 120 Кбайт был передан по каналу связи за 16 минут. Определите скорость передачи информации по данному каналу в битах в секунду.
3. Алфавит первого сигнальщика содержит в 4 раза меньше символов, чем алфавит второго сигнальщика. Оба сигнальщика отправили сообщения, состоящие из 40 символов. На сколько бит информационный объем сообщения первого сигнальщика меньше информационного объема сообщения второго?
4. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами А, В, С, D, Е. Замыкает цепочку одна из бусин А, С, D. В середине - любая гласная, если первая буква согласная, и любая согласная, если первая буква гласная. На первом месте - одна из бусин А, Е, D, не стоящая в цепочке на третьем месте. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?  
 1) AAD                      2) DEC                      3) DCA                      4) ABE
5. Путешественник пришел в 09:00 на автостанцию населенного пункта КАЛИНИНО и обнаружил следующее расписание автобусов:

Пункт отправления	Пункт прибытия	Время отправления	Время прибытия
КАМЫШИ	КАЛИНИНО	08:15	09:15
КАЛИНИНО	БУКОВОЕ	09:10	10:15
РАКИТИНО	КАМЫШИ	10:00	11:10
РАКИТИНО	КАЛИНИНО	10:05	12:15
РАКИТИНО	БУКОВОЕ	10:10	11:15
КАЛИНИНО	РАКИТИНО	10:15	12:45
КАЛИНИНО	КАМЫШИ	08:20	09:15
БУКОВОЕ	КАЛИНИНО	10:35	11:40
КАМЫШИ	РАКИТИНО	11:25	11:30
БУКОВОЕ	РАКИТИНО	11:40	12:55

Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте РАКИТИНО согласно этому расписанию

6. Сколько единиц содержит двоичная запись значения выражения:  
 а)  $1024_{10} + 512_{10} + 32_{10} + 2_{10}$   
 б)  $16_{10} + 26_8 + 10_{16}$
7. Дано  $A = C6_{16}$ ,  $B = 308_8$ . Запишите в двоичном коде все числа, удовлетворяющие условию  $A < x < B$
8. Вычислите сумму чисел X и Y, если  $X = 111010_2$ ,  $Y = F0_{16}$ . Результат представьте в двоичном виде.
9. Сколько записей в следующем фрагменте результатов тестирования удовлетворяет условию (Пол = "ж") И ((Математика < 81) ИЛИ (Информатика >= 71))?

№ п/п	Фамилия	Пол	Математика	Русский Язык	Химия	Информатика
1	Иванова	Ж	82	56	46	71
2	Воронин	М	43	65	45	76
3	Роднина	Ж	55	70	50	81
4	Зайцев	М	33	25	30	40
5	Ложкин	М	80	70	55	80

10. Какое из приведенных имен удовлетворяет логическому условию (первая буква гласная → вторая буква гласная) ∧ ¬(последняя буква гласная)?  
 1) ТАТЬЯНА                      2) АНТОН                      3) МИХАИЛ                      4) АННА
11. Какое из приведенных имен удовлетворяет логическому условию (первая буква согласная → ¬(вторая буква гласная)) ∧ (последняя буква согласная)?  
 1) ПАВЕЛ                      2) ФЕДОР                      3) АРТЕМ                      4) ОЛЬГА

12. Автомат получает на вход два двузначных десятичных числа. По полученным числам строится новое десятичное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа — сумма цифр первого числа и сумма цифр второго числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке неубывания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 73 и 45. Сумма цифр первого числа: 10, сумма цифр второго числа: 9. Результат: 910.

Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата:

211      1717   1817   1718   1719   219   21      10

В ответе запишите только количество чисел.

13. Автомат получает на вход четырёхзначное десятичное число. Новое десятичное число строится по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа — сумма «крайних» цифр четырёхзначного числа и сумма «средних» цифр четырёхзначного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 7345. Сумма «крайних» цифр: 12, сумма «средних» цифр числа: 7. Результат: 127.

Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата:

211      1717   1817   1718   1916   219   21      10

В ответе запишите только количество чисел.

14. Ваня шифрует последовательности русских букв, записывая вместо каждой буквы ее 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		

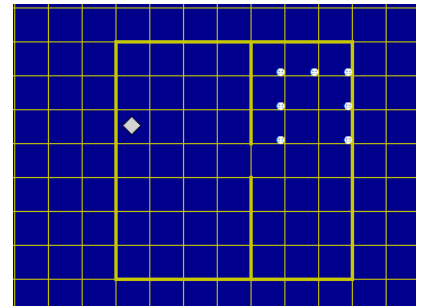
Некоторые шифровки можно расшифровать несколькими способами. Например, 31333 может значить ВАЛЯ, может - ЭЛЯ, а может - ВААВВВ. даны четыре шифровки ( два варианта задания). Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите ее и расшифруйте. Получившееся слово запишите в качестве ответа.

- а) 12735, 85424, 41051, 10123
- б) 31321, 23151, 96304, 10316

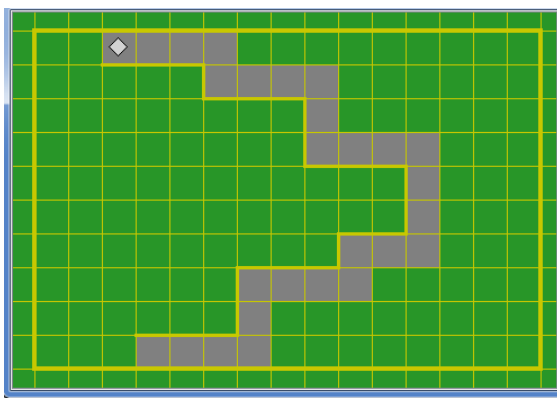
15. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка, после нее записывается исходная цепочка в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на последнем месте. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Дана цепочка символов АЛТ. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

16. Пользователь работал с каталогом **C:\Предметы\Физика\Тесты**. Сначала он поднялся на два уровня вверх и после этого спустился сначала в каталог **Информатика**, а потом в каталог **Оценки**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

17. Робот находится внутри лабиринта. Длины стен и ширина прохода в середине не известны. Робот должен закрасить указанные клетки. Первоначальное положение Робота - где-то у левой стены. На рисунке показано одно из возможных положений Робота.



18. Робот находится на верхней ступени лестницы. Количество ступеней, их ширина и высота не известны. Составить программу для закрашивания указанных клеток.



19. Робот находится слева от горизонтальной стены с перегородками. Длина стены, расстояние между перегородками и количество перегородок не известны. Высота перегородок - одна клетка. Робот должен закрасить отмеченные клетки.

20. Робот должен закрасить клетки диагонали квадрата. Размер квадрата не известен. Робот находится непосредственно под верхней стеной.

