

1.

В кодировке Windows-1251 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объём следующего предложения в данной кодировке: **Чернила на 99% состоят из воды.**

- 1) 31 бит
- 2) 248 бит
- 3) 208 бит
- 4) 256 бит

2.

Для какого из приведённых имён истинно высказывание:

НЕ (Первая буква согласная) **И НЕ** (Последняя буква гласная)?

- 1) Ольга
- 2) Михаил
- 3) Валентина
- 4) Ян

3.

Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице:

	A	B	C	D	E	F
A		7	2	2	5	5
B	7		2			
C	2	2		1		
D	2		1		2	
E	5			2		2
F	5				2	

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

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 4

4.

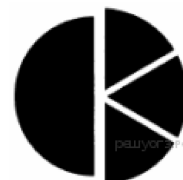
Директор работал с каталогом **D:\Школа\Ученики\Адреса**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз в каталог **Успеваемость**, потом ещё раз поднялся на один уровень вверх и после спустился в каталог **Нарушения**. Укажите полный путь каталога, в котором оказался директор.

- 1) D:\Школа\Ученики\Успеваемость
- 2) D:\Школа\Ученики\Нарушения
- 3) D:\Школа\Нарушения
- 4) D:\Школа\Ученики\Успеваемость\Нарушения

5.

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	1	5	3	4
2	= 3*A1	= C1	= (B1+D1)/3	



Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) = B1 - 2
- 2) = A1 + 1
- 3) = (B1 + D1)*2
- 4) = B1 + D1

6.

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 3 раз
Сместиться на $(-2, -1)$ Сместиться на $(3, 2)$ Сместиться на $(2, 1)$ Конец

На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертёжник оказался в той же точке, что и после выполнения алгоритма?

- 1) Сместиться на $(-9, -6)$
- 2) Сместиться на $(6, 9)$
- 3) Сместиться на $(-6, -9)$
- 4) Сместиться на $(9, 6)$

7.

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

К	Л	М	Н	О	П
@ +	~ +	+ @	@ ~ +	+	~

Определите, из скольких букв состоит сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:

+ ~ + ~ + @ @ ~ +

8.

В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной a после выполнения алгоритма:

```
a := 6
b := 2
b := a / 2 * b
a := 2 * a + 3 * b
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной a .

9.

Запишите значение переменных s , полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM k, s AS INTEGER s = 0 FOR k = 1 TO 11 s = s + 12 NEXT k PRINT s</pre>	<pre>s = 0 for k in range(1,12): s = s + 12 print (s)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s,k: integer; begin s := 0; for k := 1 to 11 do</pre>	<pre>алг нач цел s, k s := 0 нц для k от 1 до 11</pre>

<pre>s := s + 12; writeln(s); end.</pre>	<pre>s := s + 12 кц Вывод s кон</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0; for (int k = 1; k <= 11; k++) s = s + 12; cout << s; return 0; }</pre>	

10.

Известная авиакомпания заносила данные о количестве утерянного багажа за год в таблицу Lose. Всего были занесены данные за последние 10 лет работы компании (Lose[1] — количество утерянного багажа за первый год работы, Lose[2] — за второй год и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM Lose(10) AS INTEGER DIM t,m AS INTEGER Lose(1) = 1: Lose(2) = 5 Lose(3) = 3: Lose(4) = 6 Lose(5) = 7: Lose(6) = 12 Lose(7) = 1: Lose(8) = 3 Lose(9) = 3: Lose(10) = 1 m = 0 FOR t = 1 TO 10 IF Lose(t) < 6 THEN m = m + Lose(t) ENDIF NEXT t PRINT m</pre>	<pre>Lose = [1, 5, 3, 6, 7, 12, 1, 3, 3, 1] m = 0 for t in range(10): if Lose[t] < 6: m = m + Lose[t] print(m)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>Var t, m: integer; Lose: array[1..10] of integer; Begin Lose[1]:=1;Lose[2]:=5; Lose[3]:=3;Lose[4]:=6; Lose[5]:=7;Lose[6]:=12; Lose[7]:=1;Lose[8]:=3; Lose[9]:=3;Lose[10]:=1; m := 0; for t := 1 to 10 do if Lose[t] < 6 then begin m := m + Lose[t]; end; writeln(m); End.</pre>	<pre>алг нач целтаб Lose[1:10] цел t, m Lose[1] := 1 Lose[2] := 5 Lose[3] := 3 Lose[4] := 6 Lose[5] := 7 Lose[6] := 12 Lose[7] := 1 Lose[8] := 3 Lose[9] := 3 Lose[10] := 1 m := 0 нц для t от 1 до 10 если Lose[t] < 6 то m := m + Lose[t] все кц вывод m кон</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int Lose[10] = {1, 5, 3, 6, 7, 12, 1, 3, 3, 1}; int m = 0; for (int t = 0; t < 10; t++) if (Lose[t] < 6) m = m + Lose[t]; cout << m; }</pre>	

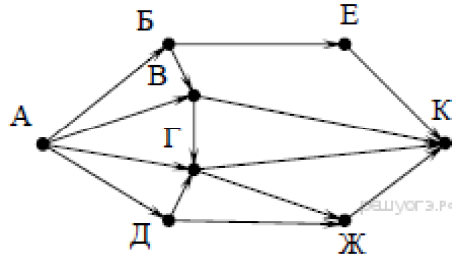
```

return 0;
}

```

11.

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



12.

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Основные сведения о небесных телах».

Название планеты	Среднее расстояние от Солнца, а.е.	Число спутников	Наличие атмосферы
Меркурий	0,39	0	Следы
Венера	0,72	0	Очень плотн.
Земля	1,00	1	Плотная
Марс	1,52	2	Разреженная
Юпитер	5,20	16	Очень плотн.
Сатурн	9,54	18	Очень плотн.
Уран	19,19	17	Очень плотн.
Нептун	30,07	8	Очень плотн.
Плутон	39,52	1	Очень плотн.

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Наличие атмосферы = «Очень плотн.») И (Число спутников < 15)?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

13.

Переведите число 122 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество единиц.

14.

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат
2. прибавь 1

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая — прибавляет к числу 1. Составьте алгоритм получения из числа 5 числа 39, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 21122 — это алгоритм:

прибавь 1

возведи в квадрат

возведи в квадрат

прибавь 1

прибавь 1

который преобразует число 1 в число 18).

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15.

Файл размером 3 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 5 минут. Определите время (в минутах), за которое можно передать через это же соединение файл размером 6144 Кбайт. В ответе укажите одно число — количество минут. Единицы измерения писать не нужно.

16.

Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётна, то в середину цепочки символов добавляется символ **А**, а если нечётна, то в начало цепочки добавляется символ **Б**. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (**А** — на **Б**, **Б** — на **В** и т. д., а **Я** — на **А**).

Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходной была цепочка **ВРМ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ВГСН**, а если исходной была цепочка **ПД**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **РБЕ**.

Дана цепочка символов **ПУСК**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

Русский алфавит: **АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

17.

Доступ к файлу **table.xls**, находящемуся на сервере **ofis.com**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от **А** до **Ж**. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) /
- Б) ftp
- В) com
- Г) //
- Д) table.
- Е) ofis.
- Ж) xls

18.

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от **А** до **Г**. Расположите коды запросов слева направо в порядке убывания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&»:

Код	Запрос
А	Отдых & Работа & Безделье
Б	Отдых Безделье
В	Отдых Работа Безделье
Г	Отдых & Безделье

19.

В электронную таблицу занесли информацию о грузоперевозках, совершённых некоторым автопредприятием с 1 по 9 октября. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Дата	Пункт отправления	Пункт назначения	Расстояние	Расход бензина	Масса груза
2	1 октября	Липки	Берёзки	432	63	600
3	1 октября	Орехово	Дубки	121	17	540
4	1 октября	Осинки	Вязово	333	47	990
5	1 октября	Липки	Вязово	384	54	860

Каждая строка таблицы содержит запись об одной перевозке. В столбце **А** записана дата перевозки (от «1 октября» до «9 октября»); в столбце **В** — название населённого пункта отправления перевозки; в столбце **С** — название населённого пункта назначения перевозки; в столбце **Д** — расстояние, на которое была осуществлена перевозка (в километрах); в столбце **Е** — расход бензина на всю перевозку (в литрах); в столбце **Ф** — масса перевезённого груза (в килограммах). Всего в электронную таблицу были занесены данные по 370 перевозкам в хронологическом порядке.

Выполните задание.

На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. На какое суммарное расстояние были произведены перевозки с 1 по 3 октября? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку **Н2** таблицы.
2. Какова средняя масса груза при автоперевозках, осуществлённых из города Липки? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку **Н3** таблицы с точностью не менее одного знака после запятой.

[task19.xls](#)

20.

Выберите **ОДНО** из предложенных ниже заданий: 20.1 или 20.2.

20.1 Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять 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 →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

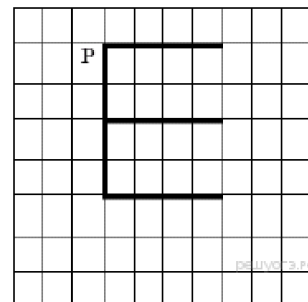
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

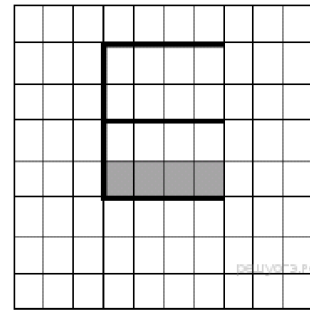
На бесконечном поле имеется стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из одного вертикального и трёх равных горизонтальных отрезков (отрезки стены расположены буквой «Е»). Все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно слева от верхнего конца вертикального отрезка. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные над нижним горизонтальным отрезком стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого справа рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



20.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 7 и оканчивающихся на 1. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 7 и оканчивающихся на 1.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
21 14 31 28 91 0	112