

ГИА по информатике 31.05.2013. Основная волна. Вариант 1308.

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

Тестирование в эмуляторе (Москва)

Тестирование в эмуляторе (Россия)

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: **Роняет лес багряный свой убор, сребрит мороз увянувшее поле.**

- 1) 120 бит
- 2) 960 бит
- 3) 480 байт
- 4) 60 байт

2. Для какого из приведенных чисел истинно высказывание: **НЕ** (число < 100) **И НЕ** (число четное)?

- 1) 123
- 2) 106
- 3) 37
- 4) 8

3. Между населенными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяженность которых (в километрах) приведена в таблице:

	А	В	С	Д	Е
А		2	5	1	
В	2		3		
С	5	3		3	2
Д	1		3		
Е			2		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяженность которых указана в таблице.

4. В некотором каталоге хранился файл **Вьюга.doc**, имевший полное имя **D:\2013\Зима\Вьюга.doc** В этом каталоге создали подкаталог **Январь** и файл **Вьюга.doc** переместили в созданный подкаталог. Укажите полное имя этого файла после перемещения.

- 1) D:\Январь\Вьюга.doc
- 2) D:\2013\Зима\Вьюга.doc
- 3) D:\2013\Январь\Вьюга.doc
- 4) D:\2013\Зима\Январь\Вьюга.doc

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

	А	В	С	Д
1	3	4	2	5
2	=D1-C1	=A1*3		=D1-2



Какая из формул, приведенных ниже, может быть записана в ячейке C2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) =B1-A1
- 2) =B1-1
- 3) =C1+B1
- 4) =D1*2

6. Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды: **Вперед *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепашки на *n* шагов в направлении движения; **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится *k* раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 9 [Вперед 50 Направо 60]**. Какая фигура появится на экране?

- 1) правильный шестиугольник
- 2) правильный треугольник
- 3) незамкнутая ломаная линия
- 4) правильный девятиугольник

7. Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

К	Л	М	П	О	И
@+	~+	+@	@~+	+	~

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

+ ~ + ~ + @ @ ~ +

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

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 := 4
b := 2
b := a/2*b
a := 2*a + 3*b

В ответе укажите одно целое число — значение переменной *a*.

9. Запишите значение переменной *s*, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM k, s AS INTEGER s = 0 FOR k = 6 TO 10 s = s + 10 NEXT k PRINT s</pre>	<pre>s = 0 for k in range(6,11): s = s + 10 print (s)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s,k: integer; begin s := 0; for k := 6 to 10 do s := s + 10; writeln(s); end.</pre>	<pre>алг нач цел s, k s := 0 нц для k от 6 до 10 s := s + 10 кц вывод s кон</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0; for (int k = 6; k <= 10; k++) s += 10; cout << s; return 0; }</pre>	

10. В таблице Dat представлены данные о количестве голосов, поданных за 10 исполнителей народных песен (Dat[1] — количество голосов, поданных за первого исполнителя, Dat[2] — за второго и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre> DIM Dat(10) AS INTEGER DIM k,m AS INTEGER Dat(1) = 56: Dat(2) = 70 Dat(3) = 20: Dat(4) = 41 Dat(5) = 14: Dat(6) = 22 Dat(7) = 30: Dat(8) = 12 Dat(9) = 65: Dat(10) = 35 m = 0 FOR k = 1 TO 10 IF Dat(k) > 25 THEN m = m + 1 ENDIF NEXT k PRINT m </pre>	<pre> Dat = [56, 70, 20, 41, 14, 22, 30, 12, 65, 35] m = 0 for k in range(10): if Dat[k] > 25: m = m + 1 print (m) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык

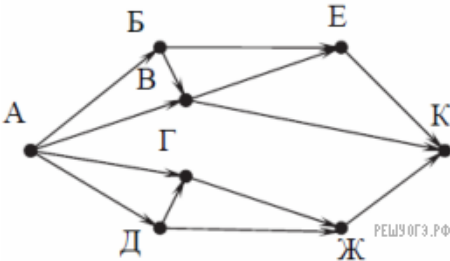
```
Var k, m: integer;
Dat: array[1..10] of
  integer;
Begin
  Dat[1] := 56;
  Dat[2] := 70;
  Dat[3] := 20;
  Dat[4] := 41;
  Dat[5] := 14;
  Dat[6] := 22;
  Dat[7] := 30;
  Dat[8] := 12;
  Dat[9] := 65;
  Dat[10] := 35;
  m := 0;
  for k := 1 to 10
  do
    if Dat[k] > 25
    then
      begin
        m := m + 1;
      end;
      writeln(m);
    End.
```

```
алг
нач
целтаб
Dat[1:10]
цел k, m
Dat[1] := 56
Dat[2] := 70
Dat[3] := 20
Dat[4] := 41
Dat[5] := 14
Dat[6] := 22
Dat[7] := 30
Dat[8] := 12
Dat[9] := 65
Dat[10] := 35
m := 0
нц для k от 1
до 10
если
Dat[k] > 25 то
  m := m
  + 1
все
кц
вывод m
кон
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
  int Dat[10] = {56, 70, 20, 41, 14,
    22, 30, 12, 65, 35};
  int m = 0;
  for (int k = 0; k < 10; k++)
    if (Dat[k] > 25) m = m + 1;
  cout << m;
  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 «Отправление поездов дальнего следования»:

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Балаково	скорый	20:22	Павелецкий
Бийск	скорый	61:11	Казанский
Бишкек	скорый	121:20	Казанский
Благовещенск	пассажирский	142:06	Ярославский
Брест	скорый	14:19	Белорусский
Валуйки	фирменный	14:57	Курский
Варна	скорый	47:54	Киевский
Волгоград	скорый	18:50	Павелецкий
Волгоград	скорый	24:50	Курский
Воркута	пассажирский	48:19	Ярославский
Воркута	пассажирский	48:19	Ярославский
Гродно	скорый	16:34	Белорусский

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию
(Категория поезда = «скорый») И (Время в пути > 40:00)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Переведите число 135 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество единиц.

14. У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

1. раздели на 2
2. вычти 1

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 1. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 27 числа 3, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 12121 — это алгоритм: раздели на 2, вычти 1, раздели на 2, вычти 1, раздели на 2, который преобразует число 30 в 3.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Файл размером 1000 Кбайт передается через некоторое соединение в течение 1 минуты. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать через это соединение за 36 секунд. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. 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 четна, то удаляется первый символ цепочки, а если нечетна, то в конец цепочки добавляется символ Н. 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 **НОГА**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ПДБ**, а если исходной была цепочка **ТОН**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **УПОО**.

Дана цепочка символов **КРОТ**. 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 **spis.htm**, находящемуся на сервере **sch.net**, 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) spis
- В) .net
- Г) .htm
- Д) ftp
- Е) sch
- Ж) /

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 возрастания количества страниц, которые нашел 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	Эльфы Гномы Орки
Б	Эльфы & Гномы & Орки
В	(Эльфы Гномы) & Орки
Г	Эльфы Гномы

19. В электронную таблицу занесли данные о калорийности продуктов. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	А	В	С	Д	Е
1	Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
2	Арахис	45,2	26,3	9,9	552
3	Арахис жареный	52	26	13,4	626
4	Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130
5	Горошек зеленый	0,2	5	8,3	55

В столбце А записан продукт; в столбце В — содержание в нем жиров; в столбце С — содержание белков; в столбце Д — содержание углеводов и в столбце Е — калорийность этого продукта.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько продуктов в таблице содержат меньше 5 г жиров и меньше 5 г белков? Запишите число этих продуктов в ячейку Н2 таблицы.
2. Какова средняя калорийность продуктов с содержанием жиров 0 г? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

[task19.xls](#)

20. Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.

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.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех 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

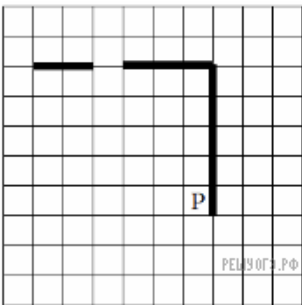
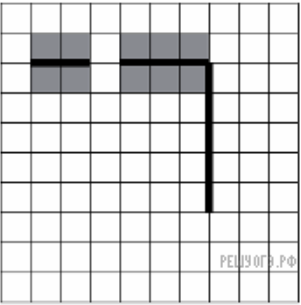
В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

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 есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В горизонтальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной рядом с вертикальной стеной слева от ее нижнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше и ниже горизонтальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

15.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чисел, оканчивающихся на 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 4. Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — сумму чисел, оканчивающихся на 4.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 14 25 24	38