

Вариант № 6791095

1. Напишите наибольшее целое число, для которого истинно высказывание:

**НЕ**(Число > 10 000) **И** (Число нечётное)?

2. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	В	С	D	Е
А		12	2	5	1
В	12		8	1	5
С	2	8		1	
D	5	1	1		
Е	1	5			

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

3. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. **умножь на  $b$**

2. **прибавь 2**

( $b$  — неизвестное натуральное число)

Первая из них увеличивает число на экране в  $b$  раз, вторая увеличивает его на 2.

Известно, что программа 12221 переводит число 1 в число 91. Определите значение  $b$ .

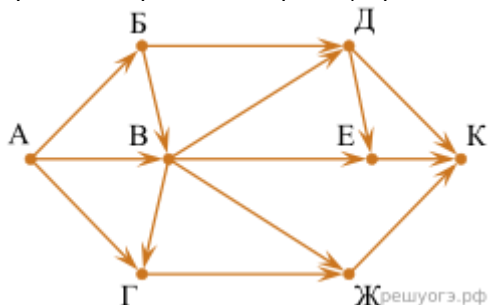
4. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Сириус & Вега	260
Вега & (Сириус   Арктур)	467
Сириус & Вега & Арктур	119

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Вега & Арктур ? Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

5. 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, проходящих через город В?



6. Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите минимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$35_{16}$ ,  $71_8$ ,  $110111_2$ .

7. Среди учеников 5–11 классов проводили социологический опрос. Результаты занесли в электронную таблицу. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>
1	Фамилия	Имя	Класс	Любимый предмет	Оценка за любимый предмет
2	Александров	Артемий	5	информатика	4
3	Александрова	Александра	6	алгебра	4
4	Анай	Ангыр	10	геометрия	4
5	Ананкина	Полина	8	русский язык	4
6	Андреев	Ярослав	7	информатика	5

Каждая строка таблицы содержит запись об одном ученике. В столбце А записана фамилия, в столбце В - имя, в столбце С — класс, в столбце D — любимый предмет, в столбце Е — оценка за любимый предмет.

#### **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 учеников любят информатику? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Какой процент учеников 8 класса имеют оценку за любимый предмет 4 или 5? Ответ на этот вопрос с точностью не менее 2 знаков после запятой запишите в ячейку H3 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение любимых предметов «информатика», «алгебра» и «геометрия». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

[task 14.xls](#)

#### **8. Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.**

**15.1** 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**

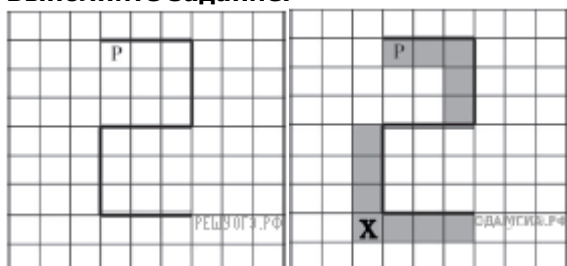
Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

**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, состоящая из 5 последовательных отрезков, расположенных змейкой: вправо, вниз, влево, вниз, вправо, все отрезки неизвестной длины. Робот находится в самой левой клетке непосредственно под верхней горизонтальной стеной. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные ниже первого и левее второго отрезков стены и левее четвёртого и ниже пятого отрезков стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.). Клетка X также должна быть закрашена.

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 всех чисел, кратных 8 и оканчивающихся на 6. 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 1000. Введённые числа не превышают 30000. Программа должна вывести одно число: сумму всех натуральных чисел, кратных 8 и оканчивающихся на 6.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
16 24 56 22 12 0	72

