

### Вариант № 0901

1. В одной из кодировок UTF-16 каждый символ кодируется 16 битами. Гриша написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Бобр, белка, суслик, мышовка, выхухоль, тушканчик — млекопитающие».

Ученик вычеркнул из списка название одного из млекопитающих. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название млекопитающего.

2. 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:

+ ~ + ~ + @ @ ~ +

3. Напишите наименьшее целое число  $x$ , для которого истинно высказывание:

**НЕ** ( $X \leq 8$ ) **И** **НЕ** ( $X \geq 15$ ) **И** ( $X$  чётное).

4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	В	С	D	E	F
А		3	7			2
В	3					
С	7			3	1	
D			3		1	2
E			1	1		
F	2			2		

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

5. У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 4;**

**2. раздели на  $b$**

( $b$  — неизвестное натуральное число;  $b \geq 2$ ).

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 4, а выполняя вторую, делит это число на  $b$ . Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 48 в число 16. Определите значение  $b$ .

6. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &gt; 2 AND t &lt; 5 THEN   PRINT 'YES' ELSE</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s &gt; 2 and t &lt; 5:   print("YES") else:   print("NO")</pre>

PRINT 'NO' ENDIF	
<b>Паскаль</b>	<b>Алгоритмический язык</b>
<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt; 2) and (t &lt; 5)     then writeln('YES')     else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач   цел s, t   ввод s   ввод t   если s &gt; 2 и t &lt; 5     то вывод "YES"     иначе вывод "NO" все кон</pre>
<b>C++</b>	
<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {   int s, t;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   if (s &gt; 2 &amp;&amp; t &lt; 5)     cout &lt;&lt; "YES";   else     cout &lt;&lt; "NO";   return 0; }</pre>	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

$(-2, 3); (2, 5); (0, 3); (5, -3); (5, 4); (11, 4); (8, -6); (1, 7); (9, 1).$

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

7. Доступ к файлу **txt.html**, находящемуся на сервере **ru.net**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) http
- Б) ://
- В) .html
- Г) txt
- Д) /
- Е) ru
- Ж) .net

8. 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.

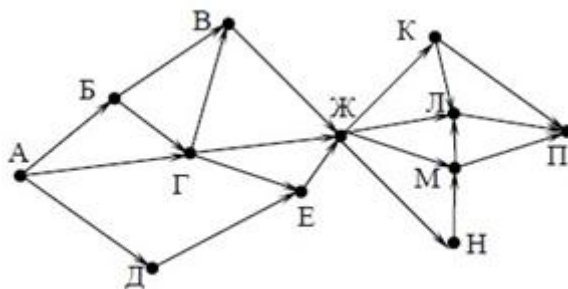
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Сириус & Вега	260
Вега & (Сириус   Арктур)	467
Сириус & Вега & Арктур	131

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.

9. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К, Л, М, Н, П. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город П, проходящих через город Н?



10. 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.

$55_{16}$ ,  $124_8$ ,  $1010101_2$ .

11. В одном из произведений А. Н. Островского, текст которого приведён в каталоге **Островский**, упоминается персонаж Максим Дорофеевич. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните должность данного персонажа.

Выполните задание, распаковав архив на своём компьютере.

12. Сколько файлов с расширением .rtf содержится в подкаталогах каталога **Task12**? В ответе укажите только число.

Выполните задание, распаковав архив на своём компьютере.

13.

**13.1** Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге «Бурый медведь», создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Бурый медведь». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, об ареале обитания, образе жизни и рационе бурых медведей. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

**13.2** Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

---

**Углерод** — один из химических элементов таблицы Менделеева. На Земле в свободном виде встречается в виде алмазов и графита, а также входит в состав многих широко

известных природных соединений (углекислого газа, известняка, нефти). В последние годы учёные искусственным путём получили новую структуру углерода (графен).

<b>Плотность алмаза</b>	3500 кг/м <sup>3</sup>
<b>Плотность графита</b>	2100 кг/м <sup>3</sup>
<b>Температура воспламенения алмаза (на воздухе)</b>	1000 °С
<b>Температура воспламенения графита (на воздухе)</b>	700 °С

14. Ваня Иванов собирался полететь на каникулах на отдых и записал расписание перелётов из Москвы в разные города в виде таблицы. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>
1	Город	Страна	Примерное время в пути
2	Абакан	РОССИЯ	4
3	Абу-Даби	ОАЭ	5
4	Адлер	РОССИЯ	2
5	Акаба	ЕГИПЕТ	5

Каждая строка таблицы содержит запись об одном маршруте перелёта. В столбце А записан город назначения, в столбце В — страна назначения; в столбце С — примерное время в пути. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 191 маршруту в алфавитном порядке.

**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. В какое количество городов можно долететь менее чем за 4 часа? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.

2. Какой процент от всех 5-часовых перелётов составляют 5-часовые перелеты в Египет? Ответ на этот вопрос нужно записать в ячейку Н3 таблицы с точностью одного знака после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение стран, в которые есть перелёты: «РОССИЯ», «ЕГИПЕТ», «ГЕРМАНИЯ». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

**15. 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:

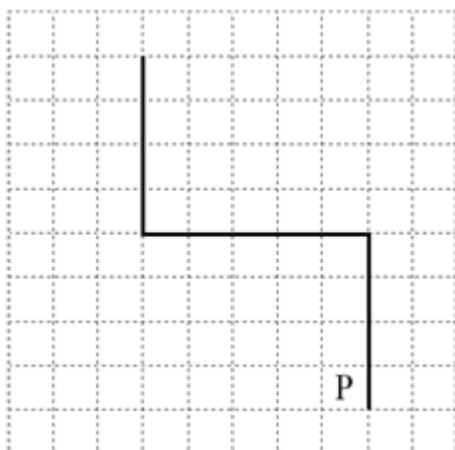
**нц пока справа свободно**

**вправо**

**кц**

**Выполните**

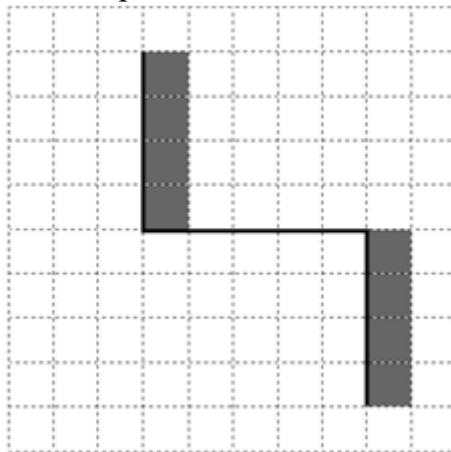
**задание.**



На бесконечном поле имеются две вертикальные стены и одна горизонтальная, соединяющая нижний конец левой и верхний конец правой вертикальных стен. **Длины стен неизвестны.** Робот находится в клетке, расположенной слева от нижнего края правой вертикальной стены, рядом со стеной. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к вертикальным стенам справа. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

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



алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

**15.2** Напишите программу для решения следующей задачи. Ученики 4 класса вели дневники наблюдения за погодой и ежедневно записывали дневную температуру. Найдите среднюю температуру за время наблюдения. Если количество дней, когда температура поднималась выше нуля градусов, не менее 5, выведите YES, иначе выведите NO. Программа получает на вход количество дней, в течение которых проводилось наблюдение  $N$  ( $1 \leq N \leq 31$ ), затем для каждого дня вводится температура.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
4 -4 12 -2 8	3.5  NO