

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ваня написал текст (в нем нет лишних пробелов):

«D, Io, Ada, Java, Swift, Python, ColdFusion — языки программирования».

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

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 10 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название языка программирования.

2. Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы ее код.

А	В	Д	О	Р	У
01	011	100	111	010	001

Дана кодовая цепочка:

111011111100

Расшифруйте слово. Запишите в ответе расшифрованное слово.

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

**НЕ** ( $X \leq 10$ ) **И** **НЕ** ( $X > 16$ ).

4. Между населенными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяженность которых (в км) приведена в таблице.

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

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

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

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

1. возведи в квадрат

2. прибавь  $b$

( $b$  — неизвестное натуральное число)

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая прибавляет к числу  $b$ . Программа для исполнителя — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 12122 переводит число 2 в число 72. 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 &lt; 1 AND t &lt; 2 THEN     PRINT "YES" ELSE     PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &lt; 1 and t &lt; 2:     print("YES") else:     print("NO") </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var s,t: integer; begin     readln(s);     readln(t);     if (s &lt; 1) and (t &lt; 2)     then         writeln ('YES')     else         writeln ('NO')     end. </pre>	<pre> алг нач     цел s, t     ввод s     ввод t     если s &lt; 1 и t &lt; 2         то вывод "YES"         иначе вывод "NO" все кон </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int s, t;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; t;     if(s &lt; 1 &amp;&amp; t &lt; 2)         cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;     else         cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl;     return 0; } </pre>	

Было выведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных вводились следующие пары чисел  $(s, t)$ :

$(3, 5); (4, 3); (4, -5); (0, 7); (0, -2); (-2, 1); (-2, 5); (-2, -4); (1, 2)$ .

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

7. Костя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Костина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Костя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г:

.33	3.232	3.20	23
А	Б	В	Г

Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

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

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

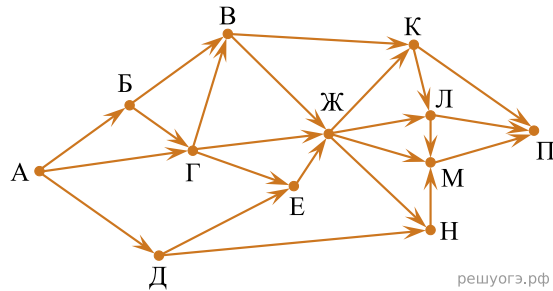
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Москва & Метро	980
Метро	4320
Москва	5430

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Москва | Метро*?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что хранящаяся на поисковом сервере информация о наборе страниц, содержащих все искомые слова, не изменялась 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 Л?



10. Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, в двоичной записи которого наименьшее количество единиц. В ответе запишите количество единиц в двоичной записи этого числа.

$59_{10}$ ,  $71_{10}$ ,  $81_{10}$ .

11. В одном из произведений М. Ю. Лермонтова, текст которого приведен в подкаталоге каталога **Проза**, упоминается о Койшаурской долине. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора определите город, из которого был родом русский извозчик, первым спустившийся на повозке по дороге между пропастью и утесом.

[DEMO-11.rar](#)

12. Сколько файлов с расширением .htm содержится в подкаталогах каталога **DEMO-12**? В ответе укажите только число.

Выполните задание, распаковав архив на своем компьютере.

[DEMO-12.rar](#)

13. Выберите **ОДНО** из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

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

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщает организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, или \*.ppt, или \*.pptx.

[Бобр обыкновенный.rar](#)

#### Требования к оформлению презентации

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.
2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:
  - первый слайд — титульный слайд с названием презентации; в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
  - второй слайд — основная информация в соответствии с заданием, размещенная по образцу на рисунке макета слайда 2:
    - заголовок слайда;
    - два блока текста;
    - два изображения;
  - третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещенная по образцу на рисунке макета слайда 3:
    - заголовок слайда;
    - три изображения;
    - три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div> <div>Название презентации</div> <div>Информация об авторе</div> </div>	<b>Макет 1 слайда</b> <b>Тема презентации</b>
<div> <div>  <div>Текстовый блок</div> </div> <div>  <div>Текстовый блок</div> </div> </div>	<b>Макет 2 слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b>
<div> <div>  <div>Текстовый блок</div> </div> <div>  <div>Текстовый блок</div> </div> <div> <div>Текстовый блок</div>  <div>Текстовый блок</div> </div> </div>	<b>Макет 3 слайда</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b>

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

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

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала.

Основной текст выровнен по ширине; в ячейках первого столбца таблицы, кроме первой строки таблицы, применено выравнивание по левому краю, в ячейках второго столбца и первой строки таблицы — выравнивание по центру. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчеркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

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

Интервал между текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, или \*.doc, или \*.docx.

**Семья** — малая группа, основанная на браке или кровном родстве. Ее члены объединены в группу совместным проживанием и ведением домашнего хозяйства, эмоциональной связью, взаимными обязанностями по отношению друг к другу. Семья выполняет множество важных функций. К основным функциям семьи можно отнести: продолжение рода, значительная часть бытового ухода, забота о детях и лицах пожилого возраста. На долю семьи ложится роль воспитателя будущего поколения, именно от семьи зависит общественное развитие.

Браки в Российской Федерации, 2016	
Количество браков	985 836
Количество разводов	608 336
Процент родившихся в браке детей	78,8

СДАМГИА.РФ

14. В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	A	B	C	D
1	Округ	Фамилия	Предмет	Балл
2	С	Ученик 1	Обществознание	246
3	В	Ученик 2	Немецкий язык	530
4	Ю	Ученик 3	Русский язык	576
5	СВ	Ученик 4	Обществознание	304

В столбце А записан округ, в котором учится ученик; в столбце В — фамилия; в столбце С — любимый предмет; в столбце D — тестовый балл. Всего в электронную таблицу были внесены данные по одной тысяче учеников.

**Выполните задания.**

1. Сколько учеников в Северо-Западном округе (СЗ) выбрали в качестве любимого предмета русский язык? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Каков средний тестовый балл у учеников Западного округа (З)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение учеников из округов «СВ», «З», «ЮЗ». Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

[task 14.xls](#)

15. 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:

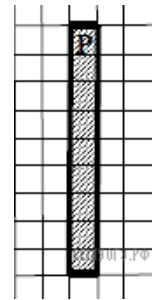
**нц пока справа свободно**  
**вправо**  
**кц**

**Выполните задание.**

Робот находится в верхней клетке узкого вертикального коридора. Ширина коридора — одна клетка, длина коридора может быть произвольной. Возможный вариант начального расположения Робота приведен на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



**16.** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3 24 25 54	2