

1. В кодировке UTF-32 каждый символ кодируется 32 битами. Саша написал текст (в нем нет лишних пробелов):

«Нил, Амур, Волга, Ангара, Макензи, Амазонка — реки».

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

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 32 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название реки.

2. Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы ее номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

А 1	Й 11	У 21	Э 31
Б 2	К 12	Ф 22	Ю 32
В 3	Л 13	Х 23	Я 33
Г 4	М 14	Ц 24	
Д 5	Н 15	Ч 25	
Е 6	О 16	Ш 26	
е 7	П 17	Щ 27	
Ж 8	Р 18	Ъ 28	
З 9	С 19	Ы 29	
И 10	Т 20	Ь 30	

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 12112 может означать «АБАК», может — «КАК», а может — «АБААБ». Даны четыре шифровки:

112233
135793
203014
412030

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите ее и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

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

НЕ(Число < 100) **И** **НЕ** (Число нечетное)?

4. Между населенными пунктами A , B , C , D , E , F построены дороги, протяженность которых в (километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		2	5			15
B	2		1			
C	5	1		1	3	
D			1			6
E			3			3
F	15			6	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F . Передвигаться можно только по дорогам, протяженность которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

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

1. **вычти 1**

2. **умножь на 3**

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая утраивает его.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения из числа 4 числа 25, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21211 — это алгоритм:

умножь на 3

вычти 1

умножь на 3

вычти 1

вычти 1,

который преобразует число 2 в 13.)

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

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

Бейсик	Python
<pre> DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s < 8 AND k < 8 THEN PRINT "ДА" ELSE PRINT "НЕТ" END IF </pre>	<pre> s = int(input()) k = int(input()) if s < 8 and k < 8: print("ДА") else: print("НЕТ") </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var s, k: integer; begin readln(s); readln(k); if (s < 8) and (k < 8) then writeln ('ДА') else writeln ('НЕТ') end. </pre>	<pre> алг нач цел s, k ввод s ввод k если s < 8 и k < 8 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s, k; cin >> s; cin >> k; if(s < 8 && k < 8) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; } </pre>	

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

(1, 1); (10, 8); (9, -12); (6, 6); (5, 15); (-10, -8); (-10, 11); (3, 1); (1, 8).

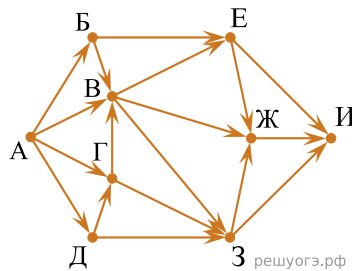
Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

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)
Пушкин	3500
Лермонтов	2000
Пушкин Лермонтов	4500

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Пушкин & Лермонтов*? 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, З, И. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город И, проходящих через город В?



10. Среди приведенных ниже трех 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.

32_{16} , 60_8 , 110110_2 .

11. В одном из произведений Н. В. Гоголя, текст которого приведен в подкаталоге **Гоголь** каталога **Проза**, присутствует персонаж Аммос Федорович. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните профессию этого персонажа.

Выполните задание, распаковав архив на своем компьютере.

[DEMO-12.rar](#)

12. Сколько файлов с расширением .ру содержится в подкаталогах каталога **Files**? В ответе укажите только число. Выполните задание, распаковав архив на своем компьютере.

[Files.rar](#)

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

13.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из трех слайдов на тему «Домовая мышь». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, истории породы, темпераменте собак породы немецкая овчарка. 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.

[DEMO-13.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:
- 2:
 - заголовок слайда;
 - два блока текста;
 - два изображения;
- третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещенная по образцу на рисунке макета слайда 3:
- 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.

	<p>Макет 1 слайда Тема презентации</p>
	<p>Макет 2 слайда Основная информация по теме презентации</p>
	<p>Макет 3 слайда Дополнительная информация по теме презентации</p>

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 применено выравнивание по левому краю, в ячейках второго и третьего столбцов — 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.

САЛАТ ВЕСЕННИЙ С ДУШИЦЕЙ

<i>Ингредиенты</i>	<i>Количество (на 2 порции)</i>
Соль	по вкусу
Морковь очищенная	100 г
Яблоки	50 г
Листья душицы	25 г
Зелёный лук	20 г
Сметана (майонез)	25 г
Зелень петрушки и укропа	20 г

Морковь измельчить на мелкой терке, *яблоки* — на крупной терке, *листья душицы* и *зелёный лук* нарезать. Всё перемешать, посолить и заправить сметаной или майонезом, посыпать зеленью укропа и петрушки.

14. В электронную таблицу занесли данные наблюдений за погодой в течение одного года. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	A	B	C	D	E	F
1	Дата	Температура	Осадки	Давление	Ветер	Скорость ветра
2	1 января	0,7	15,2	748	ЮВ	4,2
3	2 января	0,4	4,6	751	В	4,7
4	3 января	−1,9	1,4	747	С	2,4
5	4 января	−7,7	0,2	752	З	4,7

В столбце A записана дата наблюдения, в столбце B — среднесуточная температура воздуха для указанной даты, в столбце C — количество выпавших осадков (в миллиметрах) для указанной даты, в столбце D — среднесуточное атмосферное давление (в миллиметрах ртутного столба). В столбце E записано направление ветра для указанной даты — одно из восьми возможных значений: СЗ, С, СВ, В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З. В столбце F записана среднесуточная скорость ветра (в метрах в секунду).

Всего в электронную таблицу были занесены данные по всем 365 дням года в хронологическом порядке.

[task14.xls](#)

Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

1. Какое среднее количество осадков выпало за сутки в летние месяцы (июнь, июль, август)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каким было среднее атмосферное давление в те дни года, когда дул юго-восточный (ЮВ) ветер? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы. Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества дней, когда дули ветры Ю, ЮЗ и ЮВ. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должна присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

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:

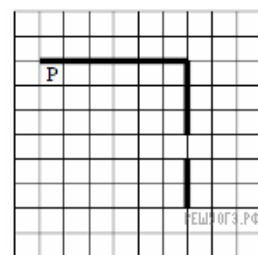
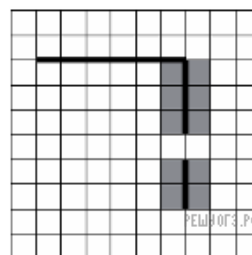
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В вертикальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у ее левого 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 левее и правее вертикальной 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 расположение 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.



16. Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 7 и оканчивающихся на 2. Программа получает на вход натуральные числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 7 и оканчивающихся на 2.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
112 24 42 49 22 0	154