

Вариант № 2

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр. Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Катя написала текст (в нём нет лишних пробелов).

«Куш, Понт, Троя, Аккад, Лазика, Набатея, Карфаген, Вавилония, Каппадокия — исчезнувшие государства Древнего мира».

Девочка вычеркнула из списка название одного из государств. Заодно она вычеркнула ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 20 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название государства.

Ответ: _____.

2. От разведчика было получено следующее сообщение.

110110010110000100010101000

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, В, К, О, Р, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице:

А	В	К	О	Р	С
000	001	01	100	101	11

Определите текст радиогаммы. В ответе укажите, какое слово было в исходной радиогамме.

Ответ: _____.

3. Напишите количество натуральных чисел x , для которых истинно высказывание: НЕ ($x > 31$) И (x — нечётное) И ($x > 15$).

Ответ: _____.

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

	А	В	С	D	E
А	—	8	10	1	
В	8	—	3		4
С	10	3	—	5	7
D	1		5	—	14
E		4	7	14	—

Определите длину кратчайшего пути между пунктами *A* и *E*, проходящего через пункт *D*. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Ответ: _____.

5. У Исполнителя *Альфа* две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1;

2. умножь на $2x$.

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

Выполняя первую из них, *Альфа* увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, умножает это число на $2x$. Программа для исполнителя *Альфа* — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11112 переводит число 2 в число 132. Определите значение x .

Ответ: _____.

6. Ниже приведён алгоритм, записанный на пяти языках программирования.

Паскаль

```
var x, y: integer;
begin
  readln(x);
  readln(y);
  if (x < 12) or (y > 8)
    then writeln('YES')
    else writeln('NO')
end.
```

Алгоритмический язык	Бейсик
алг	DIM x AS INTEGER
нач	DIM y AS INTEGER
цел x, y	INPUT x
ввод x	INPUT y
ввод y	IF x < 12 OR y > 8 THEN
если $x < 12$ или $y > 8$	PRINT 'YES'
то вывод "YES"	ELSE
иначе вывод "NO"	PRINT 'NO'
все	ENDIF
кон	

C++	Python
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int x, y; cin >> x; cin >> y; if (x < 12 y > 8) cout << "YES"; else cout << "NO"; return 0; }</pre>	<pre>x = int(input()) y = int(input()) if x < 12 or y > 8: print("YES") else: print("NO")</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных x и y вводились следующие пары чисел: (6, -12); (12, 4); (10, 8); (1, 10); (-16, 12); (22, 2); (-3, 5); (12, 8); (14, -5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала "YES"?

Ответ: _____.

7. Доступ к файлу `nalim.jpg`, находящемуся на сервере `fish.com`, осуществляется по протоколу `http`. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) ://
- 2) .jpg
- 3) fish.
- 4) http
- 5) nalim
- 6) com
- 7) /

Ответ: _____.

8. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «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)
Дорога	540
Схема & Дорога	320
Схема	780

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

Ответ: _____.

9. На рисунке 4 изображена 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 Д?

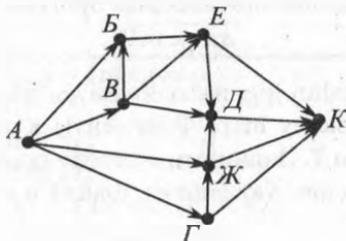


Рис. 4

Ответ: _____.

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

47_{16} , 106_8 , 1000011_2 .

Ответ: _____.

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Результатом выполнения заданий 13–15 является отдельный файл (для одного задания — один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения вам сообщат организаторы.

11. В одном из произведений Ф. М. Достоевского, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, герой произведения произносит такую фразу: «Нет-с, меня не проведут за нос!». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните имя этого героя.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

13.1. Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге «Карстовые пещеры», создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Карстовые пещеры». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о пещерах, их классификации по происхождению, процессе образования, о натёчных образованиях (сталактитах и сталагмитах). Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

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

Требования к оформлению презентации

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры с границы (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, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:

- заголовок слайда;
- два блока текста;
- два изображения;

третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:

- заголовок слайда;
- два изображения;
- два 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>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p>	<p>Макет 1 слайда</p> <p>Тема презентации</p>
<p>Фото</p> <p>Текстовый блок</p> <p>Фото</p> <p>Текстовый блок</p>	<p>Макет 2 слайда</p> <p>Основная информация по теме презентации</p>
<p>Фото</p> <p>Текстовый блок</p> <p>Текстовый блок</p> <p>Фото</p>	<p>Макет 3 слайда</p> <p>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 наберите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё 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 подчёркиванием. 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.

Юрский мрамор — известняк плотного массивнослоистого сложения с цветовой гаммой от светло-бежевого до серо-голубого со значительным содержанием органических окаменелостей.

Технические характеристики. Все исследования физико-технических свойств юрского мрамора, в том числе проведённые и в России, указывают на высокую прочность камня.

Параметр	Значение параметра	Единица измерения
Плотность	2,50 – 2,60	кг/дм ³
Прочность на сжатие	120	Н/мм ²
Прочность на изгиб	17	Н/мм ²
Истираемость	15,7	см ³ /50 м ²

14. В электронную таблицу занесли данные о результатах трёх туров олимпиады. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	А	В	С	Д	Е
1	Класс	Фамилия	1 тур	2 тур	3 тур
2	11	Колокольникова	87	67	87
3	8	Набулип	65	75	94
4	8	Секлетов	89	67	85
5	11	Страбыкин	45	65	89
6	7	Талатин	89	65	89

В столбце *A* записан класс, в котором учится участник олимпиады; в столбце *B* – фамилия; в столбцах *C*, *D* и *E* – баллы участников по каждому туру олимпиады. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 299 ученикам.

Выполните задание.

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

1. Сколько участников набрали за первый тур олимпиады больше 80 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.

2. Сколько участников набрали 240 баллов суммарно за три тура олимпиады? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение суммарных баллов за каждый тур олимпиады (за 1-й тур, за 2-й тур и за 3-й тур) среди участников олимпиады 7-го класса. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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 получает команду передвижения сквозь стену, то он разрушается. 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 есть стены, по форме напоминающие лестницу вниз. Высота каждой ступени и ширина — любой длины. Робот находится в основании первой ступени лестницы (опираясь на горизонтальную линию).

На рисунке 5 указан один из способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

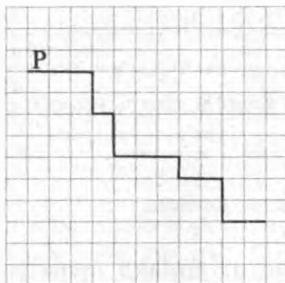


Рис. 5

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, Робот должен закрасить клетки, заштрихованные на рисунке 6.

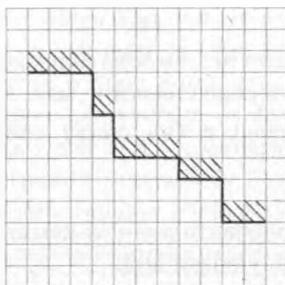


Рис. 6

Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

15.2. Напишите программу, которая находит количество чисел, кратных 3, но не кратных 6, в последовательности целых чисел. Программа получает на вход целые 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 по модулю не превышают 30000.

Программа должна вывести одно число — количество чисел, кратных 3 и не кратных 6, встречающихся в последовательности.

Пример работы программы.

Входные данные	Выходные данные
12	1
15	
30	
4	
2	
0	