

Вариант № 7

Часть I

Ответом 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, Набатей, Карфаген, Вавилония, Каппадокия — исчезнувшие государства Древнего мира».

Девочка вычеркнула из списка название одного из государств. Зане одно она вычеркнула ставшие лишними запятые и пробелы, так как 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:

11000101011111101100

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, И, К, Л, М, Н. Каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице:

А	И	К	Л	М	Н
00	01	100	101	110	111

Расшифруйте текст радиogramмы. В ответе укажите, какое слово было в исходной радиogramме.

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, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Прочерк в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.

	А	В	С	D	Е
А	—	6	10	1	—
В	6	—	3	—	4
С	10	3	—	5	7
D	1	—	5	—	2
Е	—	4	7	2	—

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е, проходящего через пункт С. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

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

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)
Крот Нора	950
Крот & Нора	180
Крот	340

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Нора**? 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 19 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?

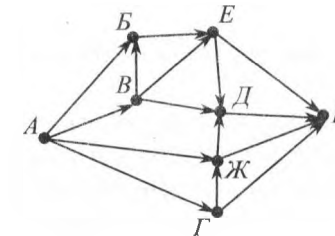


Рис. 19

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: _____.

Часть 2

Задания этой части (11–15) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11, 12 являются слово или число, которое следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 2 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 А. С. Пушкина, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, герой произведения произносит такую фразу: «Уж поздно; ты, я чай, устал: ночуй здесь, как бывало в старину. Завтра я тебя разбужу». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните имя персонажа, которому была адресована эта фраза.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 13.1 или 13.2

13.1. Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге «Природа Абхазии», создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Природа Абхазии». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о рельефе, водных ресурсах, флоре и фауне. 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. 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, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:

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

— третий слайд — дополнительная информация по теме презентации, размещённая 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.

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде — 54 пункта; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 36 пунктов; для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

Название презентации Информация об авторе	Макет 1-го слайда Тема презентации
Фото Текстовый блок Фото Текстовый блок	Макет 2-го слайда Основная информация по теме презентации
Фото Текстовый блок Текстовый блок Фото Фото Текстовый блок	Макет 3-го слайда Дополнительная информация по теме презентации

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 межстрочного 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 шесть строк таблицы.

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

В столбце **А** записан класс, в котором учится участник олимпиады; в столбце **В** — фамилия участника; в столбцах **С**, **Д** и **Е** — баллы участника 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 учеников 9-го класса принимали участие в олимпиаде? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.

2. Каков средний балл по всем турам у участников 10-х и 11-х классов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку НЗ таблицы с округлением до сотых.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников олимпиады 8, 9, 10 и 11-х классов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

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 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 стены, 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 вверх. Количество ступеней лестницы неизвестно. Высота каждой ступени и ширина — любой длины. Робот находится в основании первой ступени лестницы (опираясь на горизонтальную линию).

На рисунке 20 указан один из способов расположения стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».

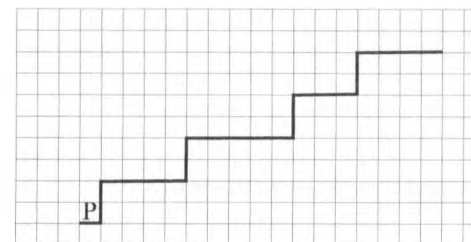


Рис. 20

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 21.

Конечное расположение Робота может быть произвольным.

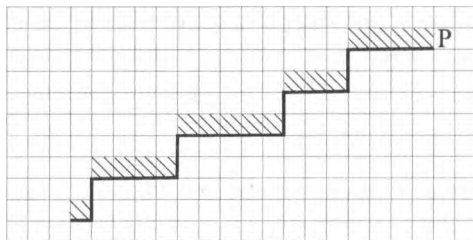


Рис. 21

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.

16. Напишите программу, которая находит количество чисел, кратных 3, но не кратных 6, в последовательности целых чисел. Программа получает на вход целые 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 по модулю не превышают 30 000.

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	