

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 пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

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

«Златоглазка обыкновенная, жужелица садовая, богомол, паук, стрекоза, божья коровка. оса являются хищными насекомыми».

Ученик вычеркнул из списка название одного из насекомых. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 30 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе название вычеркнутого насекомого.

Ответ: _____.

2. От разведчика было получено сообщение:

1000101010001111001

В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы Б, Е, И, Л, О, П; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице:

Б	Е	И	Л	О	П
1000	1001	101	11	01	00

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: _____.

3. Напишите количество целых чисел x , для которых истинно высказывание: НЕ $((x \leq 21)$ ИЛИ $(x \geq 84))$.

Ответ: _____.

4. Между населёнными пунктами А, В, С, D и Е построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Прочерк в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	А	В	С	Д	Е
А	–	19	–	6	–
В	19	–	3	11	10
С	–	3	–	7	8
Д	6	11	7	–	11
Е	–	10	8	11	–

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е, проходящего через пункт В. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице, два раза посещать один пункт нельзя.

Ответ: _____.

5. У исполнителя *Вычислитель* имеются две команды:

1) вычти 3

2) умножь на x

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

Выполняя первую из них, *Вычислитель* вычитает из числа на экране 3, а выполняя вторую, умножает это число на x . Программа для исполнителя *Вычислитель* — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11121 переводит число 17 в число 93.

Определите значение x .

Ответ: _____.

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

```

Паскаль
var s,k:integer;
begin
  readln(s);
  readln(k);
  if (s >= k) and (s < 6)
    then writeln('ДА')
    else writeln('НЕТ')
end.
```

Алгоритмический язык	Бейсик
алг	DIM s AS INTEGER
нач	DIM k AS INTEGER
цел s, k	INPUT s
ввод s	INPUT k
ввод k	IF s >= k AND s < 6 THEN
если s >= k и s < 6	PRINT 'ДА'
то вывод "ДА"	ELSE
иначе вывод "НЕТ"	PRINT 'НЕТ'
все	ENDIF
кон	END

C++	Python
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s, k; cin >> s; cin >> k; if (s >= k && s < 6) cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; }</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input()) if s >= k and s < 6: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и k вводились следующие пары чисел: (2, 2); (5, 11); (-3, -3); (-4, -5); (11, 10); (15, 4); (3, 8); (6, 6); (5, 4). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: _____.

7. Доступ к файлу `brush.pic`, находящемуся на сервере `bug.net`, осуществляется по протоколу `http`. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) /
- 2) http
- 3) bug.
- 4) ://
- 5) brush.
- 6) net
- 7) pic

Ответ: _____.

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)
Карьера	960
Финансы	780
Карьера & Финансы	1550

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Карьера & Финансы**? 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 52 (см. с. 212) изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К и Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л, проходящих через город В?

Ответ: _____.

10. Укажите количество решений неравенства $10001_2 < x < 100_8$.

Ответ: _____.

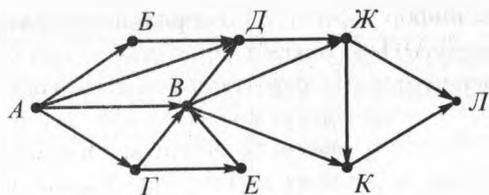


Рис. 52

Часть 2

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 Андрея Ливадного, текст которого приведён в подкаталоге **Ливадный** каталога **PART-2**, описывается, как персонаж Шевцов спасался в защитном коконе от нападения на его мир роботов. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, на какой высоте над поверхностью распался защитный кокон. В ответе запишите только число, единицы измерения писать не нужно.

Ответ: _____.

12. Сколько файлов с расширением .rtf и .odt содержится в подкаталогах каталога **Проза**? 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 **PART-3**, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Ладожское озеро». В презентации должны содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о географическом расположении, площади и особенностях береговой линии, флоре, фауне и островах Ладожского озера. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле.

Требования к оформлению презентации

1. Ровно три слайда с переходами «Сдвиг». Смена слайдов должна происходить автоматически по таймеру через 3 секунды. 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 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.

<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>Текстовый блок</p> <p>Фото</p>	<p>Макет 2 слайда</p> <p>Основная информация по теме презентации</p>
<p>Фото</p> <p>Текстовый блок</p> <p>Фото</p> <p>Текстовый блок</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 — 60 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 40 пунктов; 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 нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Первая строка данного текста должна быть написана прописными буквами, шрифтом размером 16 пунктов, с выравниванием по центру. Абзацный отступ после заголовка — 6 пт. Остальные строки должны быть написаны шрифтом размером 14 пунктов. Межстрочный интервал одинарный, выравнивание по ширине. Во всём тексте отступ первой строки каждого абзаца (красная строка) — 1 см. Расстояние между всеми абзацами — 0 пт. Текст содержит нумерованный список. В тексте есть специальные символы, а также слова, выделенные жирным шрифтом, подчёркиванием и курсивом. Основной текст должен быть написан с использованием гарнитуры Times New Roman. В тексте

также содержатся фрагменты, набранные с использованием трёх других гарнитур.

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.

Текст сохраните в файле.

АМФОТЕРНОСТЬ

Амфотерность (от др.-греч. *амфотеро* — «двойственный», «обоюдный») — способность некоторых соединений проявлять в зависимости от условий как кислотные, так и основные свойства.

Общие химические свойства амфотерных гидроксидов:

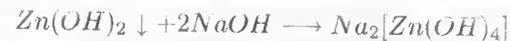
1. При нагревании разлагаются с образованием соответствующего амфотерного оксида, например:



2. При взаимодействии с кислотами образуют растворимые соли, содержащие амфотерный катион, например:



3. При взаимодействии со щёлочью образуют растворимые соли с амфотерным элементом в анионе, например:



14. В электронную таблицу занесли информацию о покупках, совершённых в некотором интернет-магазине. Ниже приведены первые десять строк таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	Фамилия	Дата регистрации	Количество	Сумма, руб.	Скидка
2	Фафонова	02.02.2013	5	12 200	6 %
3	Лапухин	12.02.2013	4	24 100	3 %
4	Комарухин	12.02.2013	2	4000	3 %
5	Болотов	15.03.2013	3	6300	0 %
6	Савин	22.03.2013	6	35 200	6 %
7	Лесовая	24.03.2012	5	8500	6 %
8	Лукашов	18.04.2012	3	4800	3 %
9	Тимошевский	26.04.2013	1	2300	10 %
10	Сидоренко	26.04.2012	7	16 400	0 %

Каждая строка таблицы содержит запись об одной покупке. В столбце **А** записаны фамилии пользователей; в столбце **В** — дата регистрации пользователя в магазине; в столбце **С** — количество товара, приобретённого пользователем в магазине; в столбце **Д** — сумма в рублях, на которую был приобретён товар; в столбце **Е** — размер скидки для каждого пользователя.

Выполните задание.

Откройте файл с электронной таблицей. На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите среднюю скидку, предоставленную позже 01.04.2013. Ответ запишите в ячейку G2 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

2. Найдите, какое количество товара было приобретено без скидки. Ответ запишите в ячейку G3 таблицы.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение товара, проданного со скидкой 10 %, 6 % и 2 %. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу сохраните.

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.

У Робота есть четыре команды перемещения:

вверх, вниз, влево, вправо.

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо → соответственно.

Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. Если Робот получает команду передвижения через стену, то он разрушается.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится Робот:

сверху свободно

снизу свободно

слева свободно

справа свободно

Эти команды можно использовать с условием «если», имеющим следующий вид:

если <условие> то

последовательность команд

все

Последовательность команд — это одна или несколько любых команд Робота. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

все

В одном условии можно использовать несколько команд, используя 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:

```

нд пока справа свободно
    вправо
кц

```

Также у Робота есть команда закрасить, закрашивающая клетку, в которой находится Робот в настоящий момент.

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольник из стен. Длина противоположных стен прямоугольника неизвестна. Расстояние между противоположными стенами не менее пяти клеток. В верхней части прямоугольника расположено ещё две стены, образующие внутренний прямоугольник, прилегающий к правому верхнему углу большого прямоугольника. Длины стен внутреннего прямоугольника произвольного размера, но меньше длин стен большого прямоугольника не менее чем на две клетки. Робот находится в левой верхней клетке внутри ограниченного стенками прямоугольника. Начальное расположение Робота приведено на рисунке 53 (Робот обозначен буквой «Р»).

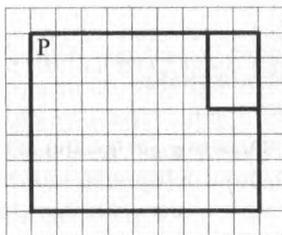


Рис. 53

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, прилегающие к нижней стене большого прямоугольника, а также все клетки, обрамляющие малый прямоугольник с внешней стороны левой и нижней его стен, включая угловую клетку на их пересечении.

Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Ни одна из клеток не должна быть закрашена дважды. Например, для рисунка 53 Робот должен закрасить клетки, заштрихованные на рисунке 54 (см. с. 219).

Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для прямоугольников произвольного размера, удовлетворяющих условиям задания. При исполнении алго-

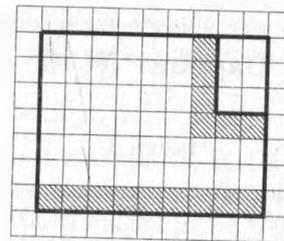


Рис. 54

ритма Робот не должен разрушиться.

Сохраните алгоритм в файле.

15.2. Напишите программу, которая в последовательности целых чисел находит наибольшее из чисел, кратных трём, и наименьшее из чётных 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 30 000. В последовательности всегда имеется число, кратное трём, и чётное число.

Программа должна вывести одно число — сумму наибольшего из чисел, кратных трём, и наименьшего из чётных чисел.

Пример работы программы.

Входные данные	Выходные данные
12	34
15	
30	
4	
1	
0	