

Вариант № 26

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. Информационный объём статьи до редактирования составлял 1 Кбайт. После редактирования статьи её объём уменьшился на 140 символов. Определите информационный объём (в байтах) статьи после редактирования, считая, что каждый символ закодирован 16 битами.

Ответ: _____.

2. От разведчика было получено сообщение:

011111001101101110

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

А	Г	Д	К	О	Р
0101	0111	0110	10	11	00

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: _____.

3. Напишите наименьшее число x , для которого истинно высказывание: $(x \text{ чётное}) \text{ И НЕ } (x \leq 8) \text{ И } (x \leq 34)$.

Ответ: _____.

4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A	—	6	9	4	10	—
B	6	—	8	—	—	—
C	9	8	—	3	—	13
D	4	—	3	—	2	—
E	10	—	—	2	—	12
F	—	—	13	—	12	—

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

Ответ: _____.

5. Исполнитель *Вычислитель* работает с тремя командами, которым присвоены номера:

- умножить на 2
- прибавить 3
- вычесть x

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

Выполняя первую из них, *Вычислитель* удваивает число на экране, выполняя вторую — увеличивает число на экране на три, а выполняя третью — уменьшает число на x . Программа для исполнителя *Вычислитель* — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12313 переводит число 15 в число 51.

Определите значение x .

Ответ: _____.

6. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик
алг	DIM s AS INTEGER
нач	DIM k AS INTEGER
цел s, k	s = 0 : k = 0
s := 0; k := 0	WHILE s <= 230
нц пока s <= 230	s:=s+13: k:=k+1
s:=s+13; k:=k+1	WEND
кц	PRINT k
вывод k	END
кон	

Паскаль
var s, k : integer;
begin
s:=0; k:=0;
while s <= 230 do begin
s := s + 13; k := k + 1
end;
writeln(k)
end.

C++	Python
#include <iostream>	s = 0
using namespace std;	k = 0
void main() {	while s <= 230:
int s, k;	s += 13
s = 0;	k += 1
k = 0;	print(k)
while (s <= 230) {	
s += 13; k++;	
}	
cout << k;	
}	

Ответ: _____.

7. Доступ к файлу `hill.zip`, находящемуся на сервере `ftp.grid.ru`, осуществляется по протоколу `ftp`. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- /hill
- grid
- .ru
- .zip
- ftp.
- ftp:
- //

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)
Дворец & Порода	0
Дворец & Мрамор	220
Порода & Мрамор	110
Дворец	730
Порода	550
Дворец Мрамор Порода	1385

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Мрамор**? 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 76 изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л, **не проходящих** через город К?

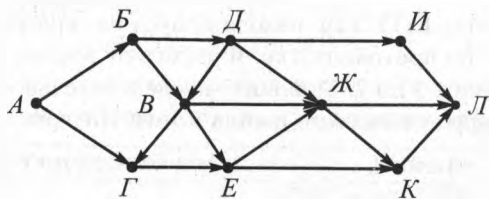


Рис. 76

Ответ: _____.

10. Найдите значение выражения и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$$24_{16} + 36_8 + 111000_2.$$

Ответ: _____.

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 Артура Кларка, текст которого приведён в подкаталоге **Кларк** каталога **PART-2**, персонажа Флойда встречали геофизик — научный руководитель базы и другие научные и административные работники Южной Провинции Лупы. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните имя научного руководителя базы.

Ответ: _____.

12. Сколько файлов с расширением .txt или .rtf, в имени которых есть буквы «и» или «И», содержится в подкаталогах **Брэдбери** и **Кларк** 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 «Насекомые». В презентации должны содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о происхождении и значении насекомых, их строении, местах обитания и продолжительности жизни. 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 анимацией. Смена слайдов должна происходить автоматически по таймеру через 4 секунды. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная. На втором и третьем слайдах должен содержаться нижний колонтитул с фамилией и именем автора презентации.

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;
- три изображения;
- три блока текста.

На этом слайде каждое изображение вместе с относящимся к нему текстом должно быть выполнено с анимацией входа «Выскакивание».

<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>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 — 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 нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Первая строка данного текста должна быть написана шрифтом размером 16 пунктов, с выравниванием по центру. 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 схему.

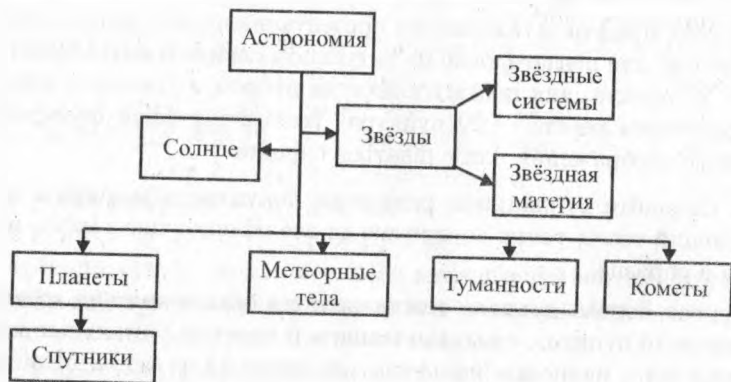
В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, подчёркиванием и курсивом. Основной текст должен быть набран с использованием гарнитуры Times New Roman.

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

Текст сохраните в файле.

Астрономия

Астрономия — это наука о расположении, строении, свойствах, происхождении, движении и развитии космических тел. К таким телам относятся звезды, планеты, метеориты и так далее, а также образованные ими системы, звёздные скопления, галактики и вся Вселенная в целом.



14. В электронную таблицу занесены сведения о температуре воздуха и количестве осадков в различных городах. Ниже приведены первые строки таблицы (см. с. 307).

	А	В	С	Д	Е
1	Город	Средняя годовая температура, °С	Температура самого холодного месяца, °С	Температура самого тёплого месяца, °С	Среднее годовое колич. осадков
2	Сочи	14,2	6	23,6	1684
3	Махачкала	12,4	1,2	24,7	340
4	Анапа	12,2	2,4	23,2	564
5	Краснодар	11,9	0,3	24	718
6	Яшкуль	10,8	-3,3	26	270
7	Астрахань	10,5	-3,7	25,6	233
8	Ростов-на-Дону	9,9	-3,1	23,3	643
9	Курск	6,5	-6,2	19,6	648

Каждая строка таблицы содержит сведения о температуре воздуха и количестве осадков в городе. В столбце А записаны наименования городов; в столбце В — средняя годовая температура (°С); в столбце С — температура самого холодного месяца (°С); в столбце Д — температура самого тёплого месяца (°С); в Е — среднее годовое количество осадков (мм).

Выполните задание.

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

1. Определите количество городов, в которых температура самого холодного месяца ниже $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ при среднегодовом количестве осадков более 600 мм. Ответ запишите в ячейку Н1 таблицы.

2. Определите максимальное отклонение между температурами самого холодного и самого тёплого месяцев среди всех городов. Ответ запишите в ячейку П1 таблицы.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества городов, в которых среднегодовое количество осадков составляет от 150 мм до 300 мм; от 301 мм до 500 мм; от 501 мм до 800 мм; от 801 мм до 1500 мм включительно. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки И6.

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:

нц 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 имеются вертикальная и две горизонтальные стены. Края вертикальной стены упираются в горизонтальные стены, не в крайние их точки. Длины стен неизвестны.

Робот находится в крайней левой клетке, примыкающей сверху к верхней горизонтальной стене. Начальное расположение Робота приведено на рисунке 77 (Робот обозначен буквой «Р»).

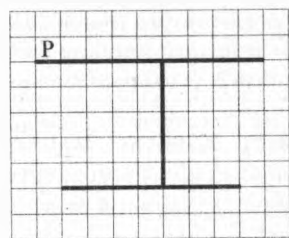


Рис. 77

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, прилегающие сверху и снизу к горизонтальным стенам.

Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Ни одна из клеток не должна быть закрашена дважды. Например, для рисунка 77 Робот должен закрасить клетки, заштрихованные на рисунке 78.

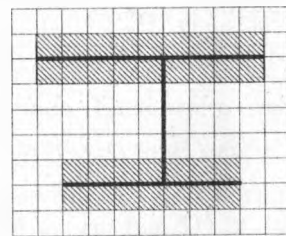


Рис. 78

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для стен произвольного размера, удовлетворяющих условиям задания. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Сохраните алгоритм в файле.

15.2. Напишите программу, которая находит значение $n!$. Программа получает на вход натуральное число n . Введённое число не превышает 10.

Программа должна вывести одно число — значение $n!$.

Примечание. $n! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n$. Например, $4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$.

Пример работы программы.

Входные данные	Выходные данные
5	120