

Вариант № 17

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, последовательность букв или цифр. Ответы укажите сначала 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. Информационный объём статьи до редактирования составлял 2 Кбайта. После редактирования статьи её объём уменьшился на 420 символов. Определите информационный объём (в байтах) статьи после редактирования, считая, что каждый символ закодирован 16 битами.

Ответ: _____.

2. От разведчика было получено сообщение:

1011011111011011

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

Б	Е	Л	О	Т	У
10	010	0111	11	0110	00

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: _____.

3. Напишите наибольшее число x , для которого истинно высказывание: $(x \text{ чётное}) \text{ И } (x \geq 6) \text{ И НЕ } (x \geq 22)$.

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	–	7	8	10	13	–
B	7	–	2	–	–	–
C	8	2	–	–	–	10
D	10	–	–	–	2	6
E	13	–	–	2	–	3
F	–	–	10	6	3	–

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:

1. умножить на 3
2. вычесть 1
3. прибавить x

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

Выполняя первую из них, *Вычислитель* утраивает число на экране, выполняя вторую — уменьшает число на экране на единицу, а выполняя третью — увеличивает число на x . Программа для исполнителя *Вычислитель* — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 32213 переводит число 20 в число 82.

Определите значение x .

Ответ: _____.

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

Паскаль
<pre> var s, k : integer; begin s := 0; k := 0; while s < 210 do begin s := s + 4; k := k + 1 end; writeln(k) end.</pre>

Алгоритмический язык	Бейсик
<pre> алг нач цел s, k s := 0; k := 0 нц пока s < 210 s := s + 4 k := k + 1 кц вывод k кон </pre>	<pre> DIM s AS INTEGER DIM k AS INTEGER s = 0 k = 0 WHILE s < 210 s = s + 4 k = k + 1 WEND PRINT k END </pre>
C++	Python
<pre> #include <iostream> using namespace std; void main() { int s, k; s = 0; k = 0; while (s < 210) { s += 4; k++; } cout<<k; } </pre>	<pre> s = 0 k = 0 while s < 210: s += 4 k += 1 print(k) </pre>

Ответ: _____.

7. Доступ к файлу `duke.rar`, находящемуся на сервере `ftp.flair.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.

- 1) .ru
- 2) flair
- 3) /duke
- 4) ftp:
- 5) .rar
- 6) ftp.
- 7) //

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)
Тундра $\&$ Вишня	0
Тундра $\&$ Июнь	130
Вишня $\&$ Июнь	60
Тундра	520
Вишня	370
Тундра $ $ Июнь $ $ Вишня	1480

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Июнь**? 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 49 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 Д?

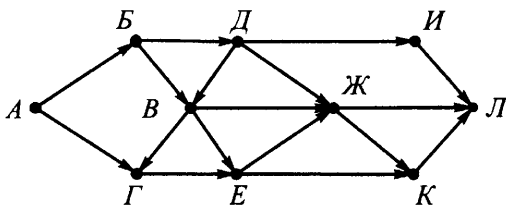


Рис. 49

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.

$$1E_{16} + 20_8 + 10001_2.$$

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**, присутствует повествование о том, как персонажа Джерил больше всего привлекло зрелище работы маленьких женщин-филени. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните название станков, на которых работали женщины-филени.

Ответ: _____.

12. Сколько файлов с расширением .htm или .docx, в имени которых есть буквы «р» или «Р», содержится в подкаталогах **Уотсон** и **Ливадный** каталога **Проза**? В ответе укажите только число.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы на задания 1–12 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

13.1. Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге PAPT-3, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Земноводные». В презентации должны содержаться **краткие иллюстрированные** сведения о происхождении и значении земноводных, их классификации и строении. 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 5 секунд. 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:

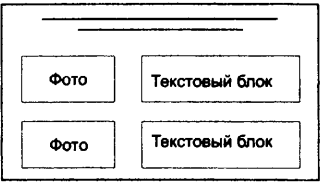
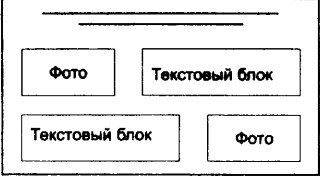
- заголовок слайда;
- два блока текста;
- два изображения;

– 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 «Выцветание».

<p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p>	<p>Макет 1 слайда</p> <p>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 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 страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Текст сохраните в файле.

Эволюция звезды

Эволюция звезды в астрономии — последовательность изменений, которым звезда подвергается в течение своей жизни. В зависимости от начальной массы этот процесс может занимать от нескольких миллионов до десятков триллионов лет.

Процесс эволюции звёзд представлен на схеме.



14. В электронную таблицу занесены сведения о температуре воздуха и количестве осадков в различных городах. Ниже приведены первые восемь строк таблицы (см. табл. 17).

Таблица 17

	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
3	Сочи	14,2	6	23,6	1684
4	Махачкала	12,4	1,2	24,7	340
5	Анапа	12,2	2,4	23,2	564
6	Краснодар	11,9	0,3	24	718
7	Яшкуль	10,8	-3,3	26	270
8	Астрахань	10,5	-3,7	25,6	233
9	Ростов-на-Дону	9,9	-3,1	23,3	643
10	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 «Вариант 17.xls». На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Определите количество городов, в которых среднегодовая температура от температуры самого тёплого месяца отличается не более чем на 15 °С. Ответ запишите в ячейку Н1 таблицы.

2. Определите среднегодовое количество осадков в городах, в которых температура самого холодного месяца не опускается ниже -5 °С. Ответ запишите в ячейку И1 таблицы.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества городов, в которых среднегодовая температура находится в диапазоне от -20 °С до -5,1 °С; от -5 °С до 4,9 °С; от 5 °С до 9,9 °С и от 10 °С до 20 °С. 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 кайние их точки. Длины стен неизвестны.

Робот находится в крайней левой клетке, примыкающей снизу к верхней горизонтальной стене. Начальное положение *Робота* приведено на рисунке 50 (*Робот* обозначен буквой «Р»).

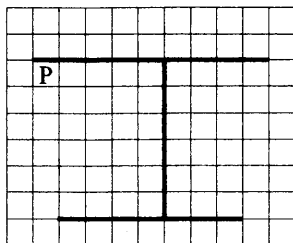


Рис. 50

Напишите для *Робота* алгоритм, закрашивающий все клетки, прилегающие снизу к верхней горизонтальной стене, все клетки, прилегающие сверху к нижней горизонтальной стене, а также все клетки, прилегающие справа и слева к вертикальной стене.

Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Ни одна из клеток не должна быть закрашена дважды. Например, для рисунка 50 *Робот* должен закрасить клетки, заштрихованные на рисунке 51.

Конечное положение *Робота* может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для прямоугольников произвольного размера, удовлетворяющих условиям задания. При исполнении алгоритма *Робот* не должен разрушиться.

Сохраните алгоритм в файле.

Вариант № 18

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, последовательность букв или цифр. Ответы укажите сначала 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. 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.