

## Тренировочная работа №4 по ИНФОРМАТИКЕ

9 класс

12 марта 2019 года

Вариант ИН90401

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

Работа по информатике состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий. Часть 1 содержит 18 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 2 задания, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение работы отводится 2 часа 30 минут (150 минут). К выполнению заданий части 2 можно перейти, только сдав выполненные задания части 1. Вы можете самостоятельно определять время, которое отводите на выполнение заданий части 1, но рекомендуемое время – 1 час 15 минут (75 минут), и на выполнение заданий части 2 – также 1 час 15 минут (75 минут).

При выполнении заданий части 1 **нельзя** пользоваться компьютером, калькулятором, справочной литературой.

Ответы к заданиям 1–6 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 7–18 записываются в виде числа, последовательности букв или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы. Если в задании в качестве ответа требуется записать последовательность цифр или букв, следует указать только эту последовательность без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Часть 2 содержит 2 задания (19, 20). Результатом выполнения каждого из этих заданий является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

***Желаем успеха!***

## Часть 1

*При выполнении заданий 1–6 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.*

**1** Информационный объём статьи 60 Кбайт. Сколько страниц займет статья, если на одной странице электронного документа помещается 24 строки по 80 символов, а каждый символ представлен в кодировке Unicode (в кодировке Unicode каждый символ занимает 16 бит памяти).

- 1) 8                                      2) 16                                      3) 32                                      4) 48

Ответ:

**2** Для какого из приведённых значений числа X ЛОЖНО высказывание: НЕ ( $X < 7$ ) ИЛИ ( $X < 6$ )?

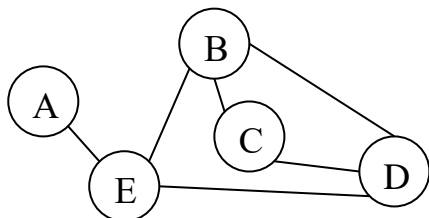
- 1) 4                                      2) 5                                      3) 6                                      4) 7

Ответ:

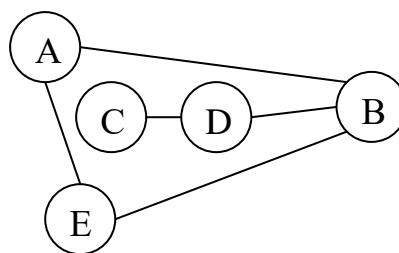
**3** В таблице отражено наличие дорог между пятью городами: А, В, С, D и Е. Единица на пересечении строки и столбца указывает на наличие дороги между городами. Укажите схему, соответствующую таблице.

	А	В	С	D	Е
А		1	0	0	1
В	1		0	1	1
С	0	0		1	0
D	0	1	1		0
Е	1	1	0	0	

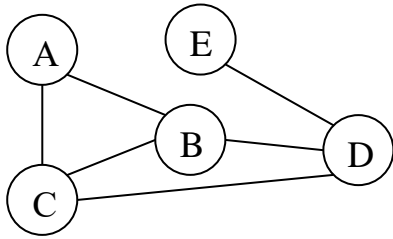
1)



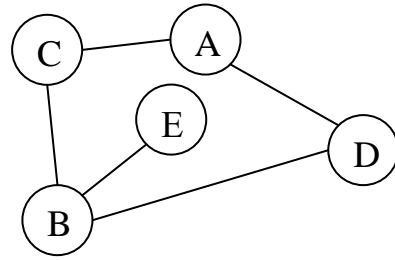
3)



2)



4)



Ответ:

4

В некотором каталоге хранился файл **Газета**, имевший полное имя **С:\Сентябрь\Выпуск1\Газета**. В этом каталоге создали подкаталог **Вёрстка** и переместили в созданный подкаталог файл **Газета**. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?

- 1) С:\Сентябрь\Вёрстка\Газета
- 2) С:\Вёрстка\Газета
- 3) С:\Сентябрь\Выпуск1\Вёрстка\Газета
- 4) С:\Вёрстка\Сентябрь\Выпуск1\Газета

Ответ:

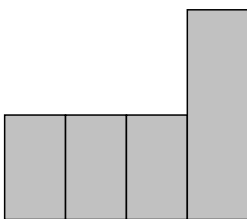
5

Дан фрагмент электронной таблицы.

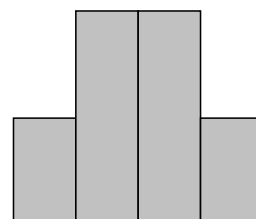
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>1</b>		1	2	
<b>2</b>	=C1/2	=(A2+B1)/2	=C1-B1	=2*B2

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.

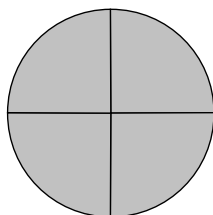
1)



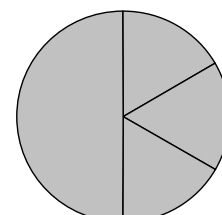
3)



2)



4)



Ответ:

**6** Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известны положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперёд  $n$**  (где  $n$  – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на  $n$  шагов в направлении движения;

**Направо  $m$**  (где  $m$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори  $k$  [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 10 [Вперёд 50 Направо 10 Направо 50]**

Какая фигура появится на экране?

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1) правильный треугольник    | 3) незамкнутая ломаная линия |
| 2) правильный десятиугольник | 4) правильный шестиугольник  |

Ответ:

*Ответами к заданиям 7–18 являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов.*

**7** Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код.

А	В	Д	О	Р	У
01	011	100	111	010	001

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00101001 может означать не только УРА, но и УАУ.

Даны три кодовые цепочки:

01001001

100011111010

10011101001

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку и запишите в ответе расшифрованное слово.

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» – операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной a после выполнения данного алгоритма:

a := 4

b := 9

b := 6 \* b - a

a := b / 5 \* 3 - a

В ответе укажите одно целое число – значение переменной a.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9

Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач   цел n, s   s := 0   нц для n от 3 до 7     s := s + 2 * n   кц   вывод s кон </pre>	<pre> DIM n, s AS INTEGER s = 0 FOR n = 3 TO 7   s = s + 2 * n NEXT n PRINT s END </pre>	<pre> var n, s: integer; begin   s := 0;   for n := 3 to 7 do     s := s + 2 * n;   write(s); end. </pre>
C++		Python
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int s = 0;   for (int n = 3; n&lt;8; n++)     s = s + 2 * n;   cout &lt;&lt; s;   return 0; } </pre>		<pre> s = 0 for n in range (3,8):   s = s + 2*n print (s) </pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

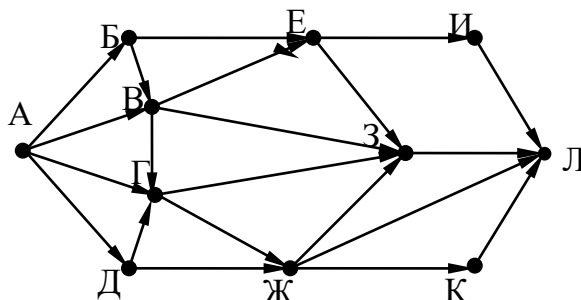
10

В таблице А хранятся данные о количестве призеров олимпиады по программированию по 9-ти округам Москвы. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на **пяти языках** программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач   целтаб A[1:9]   цел k, score   A[1] := 6; A[2] := 11   A[3] := 7; A[4] := 12   A[5] := 13; A[6] := 5   A[7] := 9; A[8] := 3   A[9] := 4   score := 0   нц для k от 1 до 9     если A[k] &gt;= 9 то       score := score+A[k]     все   кц   ВЫВОД score кон </pre>	<pre> var k, score: integer; A: array[1..9] of integer; begin   A[1] := 6; A[2] := 11;   A[3] := 7; A[4] := 12;   A[5] := 13; A[6] := 5;   A[7] := 9; A[8] := 3;   A[9] := 4;   score := 0;   for k := 1 to 9 do     if A[k] &gt;= 9 then       score := score + A[k];   write(score); end. </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM A(9) AS INTEGER DIM k, score AS INTEGER A(1) = 6: A(2) = 11 A(3) = 7: A(4) = 12 A(5) = 13: A(6) = 5 A(7) = 9: A(8) = 3 A(9) = 4 score = 0 FOR k = 1 TO 9   IF A(k) &gt;= 9 THEN     score = score + A(k)   END IF NEXT k PRINT score END </pre>	<pre> A = [6, 11, 7, 12, 13, 5, 9, 3, 4] score = 0 for k in range (0,9) :   if A[k] &gt;= 9 :     score = score + A[k] print (score) </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int A[9] = {9, 11, 7, 12, 13, 5, 9, 3, 4};   int score = 0;   int day = 0;   for (int k = 0; k &lt; 9; k++)     if (A[k] &gt;= 9) score = score + A[k];   cout &lt;&lt; score; return 0; } </pre>	

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К и Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Средняя продолжительность жизни как обобщающий показатель качества жизни той или иной нации».

Материк	Страна	Мужчины	Женщины
Евразия	Германия	74	80
Евразия	Израиль	76	80
Евразия	Иран	69	70
Евразия	Монголия	64	67
Евразия	Нидерланды	63	74
Евразия	Норвегия	75	81
Евразия	Россия	58	72
Евразия	Швеция	78	84
Евразия	Япония	77	83
Африка	Тунис	68	71
Африка	Судан	54	56
Африка	Ангола	45	48
Африка	ЮАР	62	68
Сев.Америка	США	73	80
Сев.Америка	Канада	76	82
Сев.Америка	Коста-Рика	75	79
Сев.Америка	Сальвадор	67	73
Юж.Америка	Чили	72	78
Юж.Америка	Боливия	60	63
Австралия	Австралия	72	76

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Материк = «Евразия») ИЛИ (Женщины > 75)?**

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Переведите двоичное число 1110110 в десятичную систему счисления.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**14** У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

**1. раздели на 2**

**2. вычти 1**

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 1.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения из числа **27** числа **3**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

*(Например, 12121 – это алгоритм:*

*раздели на 2*

*вычти 1*

*раздели на 2*

*вычти 1*

*раздели на 2,*

*который преобразует число 30 в 3.)*

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**15** Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 16 секунд. Определите размер файла в Кбайт.

В ответе укажите одно число – размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**16** Цепочка из трёх бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу:

– в начале цепочки стоит одна из бусин D, B, C;

– на третьем месте – одна из бусин A, C, D, E, которой нет на первом месте;

– в середине – одна из бусин A, B, C, E, не стоящая на третьем месте.

Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу?

VCE DAB CCE DCD CAA BAC ABC DCB DAE

В ответе запишите только количество цепочек.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**17** Доступ к файлу **ciao.doc**, находящемуся на сервере **doc.com**, 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) doc.
- 2) .doc
- 3) ciao
- 4) http
- 5) ://
- 6) /
- 7) com

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--

**18** В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке **возрастания** количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» – «&».

Код	Запрос
А	Ворона   Лисица   Сыр
Б	Ворона & Лисица & Сыр
В	Ворона & Лисица
Г	(Ворона & Лисица)   Сыр

Ответ:

--	--	--	--

## Часть 2

*Задания этой части (19, 20) выполняются на компьютере. Результатом выполнения задания является отдельный файл (для одного задания – один файл). К заданию 19 скачайте архив с файлами по следующей ссылке: [https://statgrad.org/delivery/file/3806/Файлы\\_ИН9\\_12032019/](https://statgrad.org/delivery/file/3806/Файлы_ИН9_12032019/)*

19

В электронную таблицу занесли данные о тестировании людей разного возраста.

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>
<b>1</b>	<b>номер участника</b>	<b>пол</b>	<b>возраст</b>	<b>тест 1</b>	<b>тест 2</b>
2	участник 1	жен	16	31	48
3	участник 2	муж	25	14	40
4	участник 3	муж	16	35	18
5	участник 4	муж	73	9	24

В столбце А записан номер участника; в столбце В – пол; в столбце С – возраст; в столбце D – балл за тест 1; в столбце Е – балл за тест 2.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участникам.

**Выполните задание**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы работы). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

1. Сколько участников женского пола в возрасте до 35 лет приняли участие в тестировании? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Каков средний балл за тест 2 у участников, которые набрали за тест 1 более 20 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами работы.

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 20.1 или 20.2.**

**20.1** 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 получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

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:

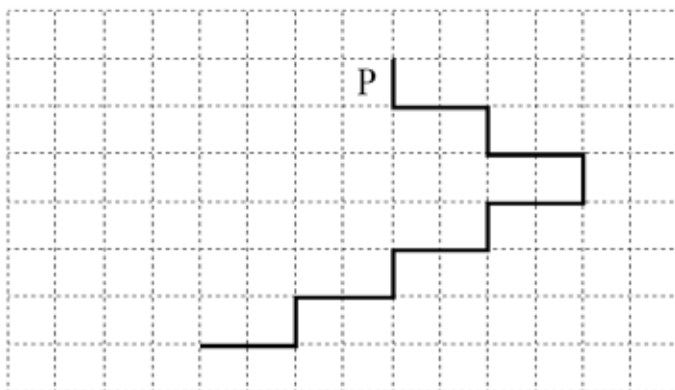
**нц пока справа свободно  
вправо  
кц**

***Выполните задание.***

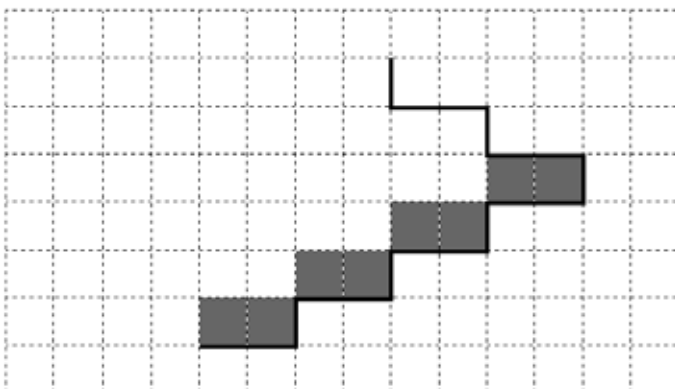
На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница спускается вниз слева направо, затем спускается вниз справа налево. Высота каждой ступени – одна клетка, ширина – две клетки. Робот находится слева от верхней ступени лестницы.

**Количество ступеней, ведущих налево, и количество ступеней, ведущих направо, неизвестно.**

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы, спускающейся справа налево. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



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, выполнение алгоритма должно завершиться.

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

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы работы.

**20.2** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет минимальное число, кратное 9. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 9.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: минимальное число, кратное 9.

**Пример работы программы:**

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
3 18 9 31	9

## Тренировочная работа №4 по ИНФОРМАТИКЕ

9 класс

12 марта 2019 года

Вариант ИН90402

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

Работа по информатике состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий. Часть 1 содержит 18 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 2 задания, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение работы отводится 2 часа 30 минут (150 минут). К выполнению заданий части 2 можно перейти, только сдав выполненные задания части 1. Вы можете самостоятельно определять время, которое отводите на выполнение заданий части 1, но рекомендуемое время – 1 час 15 минут (75 минут), и на выполнение заданий части 2 – также 1 час 15 минут (75 минут).

При выполнении заданий части 1 **нельзя** пользоваться компьютером, калькулятором, справочной литературой.

Ответы к заданиям 1–6 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 7–18 записываются в виде числа, последовательности букв или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы. Если в задании в качестве ответа требуется записать последовательность цифр или букв, следует указать только эту последовательность без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Часть 2 содержит 2 задания (19, 20). Результатом выполнения каждого из этих заданий является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

*При выполнении заданий 1–6 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.*

**1** Информационный объём статьи 48 Кбайт. Сколько страниц займет статья, если на одной странице электронного документа помещается 64 строки по 64 символа, а каждый символ представлен кодировке КОИ-8 (в кодировке КОИ-8 каждый символ занимает 8 бит памяти).

- 1) 48                      2) 6                      3) 12                      4) 24

Ответ:

**2** Для какого из указанных значений числа X ЛОЖНО высказывание:  $(X > 3)$  ИЛИ НЕ  $(X > 2)$ ?

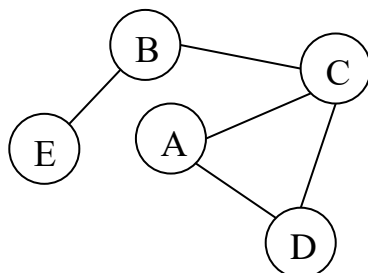
- 1) 1  
2) 2  
3) 3  
4) 4

Ответ:

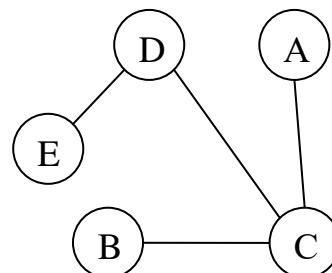
**3** В таблице отражено наличие дорог между пятью городами: А, В, С, D и E. Единица на пересечении строки и столбца указывает на наличие дороги между городами. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D	E
A		0	1	1	0
B	0		1	0	1
C	1	1		1	0
D	1	0	1		0
E	0	1	0	0	

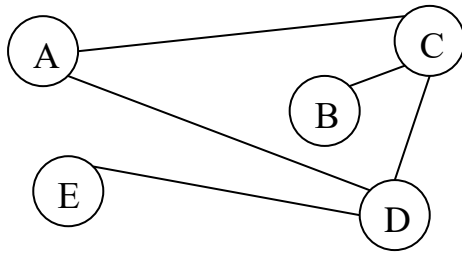
1)



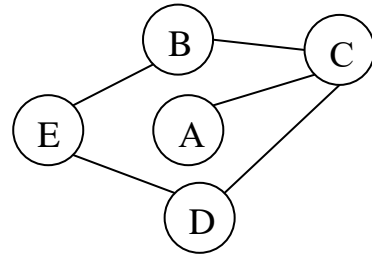
3)



2)



4)



Ответ:

4

В некотором каталоге хранился файл **Том 1**, имевший полное имя **D:\Литература\20 век\Том 1**. Пользователь, находившийся в этом каталоге, поднялся на два уровня вверх, создал подкаталог **Шолохов** и переместил в созданный подкаталог файл **Том 1**. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?

- 1) D:\Литература\Шолохов\Том 1
- 2) D:\20 век\Шолохов\Том 1
- 3) D:\Литература\20 век\Шолохов\Том 1
- 4) D:\Шолохов\Том 1

Ответ:

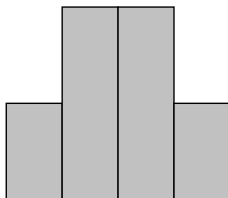
5

Дан фрагмент электронной таблицы.

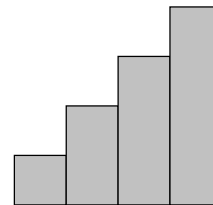
	A	B	C	D
1		2	2	
2	=C1/2	=B1-A2	=B2+A2	=2*B1

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.

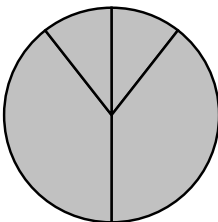
1)



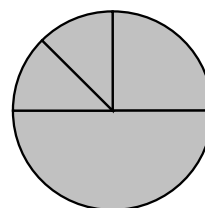
3)



2)



4)



Ответ:



**6** Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известны положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

**Вперёд  $n$**  (где  $n$  – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на  $n$  шагов в направлении движения;

**Направо  $m$**  (где  $m$  – целое число), вызывающая изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори  $k$  [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 9 [Вперёд 50 Направо 90 Направо 30]**

Какая фигура появится на экране?

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1) правильный треугольник  | 3) незамкнутая ломаная линия |
| 2) правильный семиугольник | 4) квадрат                   |

Ответ:

*Ответами к заданиям 7–18 являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов.*

**7** Валя шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код.

А	В	Д	О	Р	У
01	011	100	111	010	001

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00101001 может означать не только УРА, но и УАУ.

Даны три кодовые цепочки:

01001010

0111110001

1001101001

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку и запишите в ответе расшифрованное слово.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» – операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствует правилам арифметики.

Определите значение переменной *a* после выполнения данного алгоритма:

*a* := 7

*b* := 8

*b* := 3 \* *a* \* *b*

*a* := *b* / 12 - *a*

В ответе укажите одно целое число – значение переменной *a*.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**9** Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведен на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач   цел d,n,i   n := 4   d := n * 2   нц для i от 1 до 3     d := d + 2 * i   кц   вывод d кон </pre>	<pre> DIM d,n,i AS INTEGER n = 4 d = n * 2 FOR i = 1 TO 3   d = d + 2 * i NEXT i PRINT d END </pre>	<pre> var d,n,i:integer; begin   n := 4;   d := n * 2;   for i := 1 to 3 do     d := d + 2 * i;   writeln(d); end. </pre>
C++	Python	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int n = 4;   int d = n * 2;   for (int i = 1; i&lt;4; i++)     d = d + 2 * i;   cout &lt;&lt; d;   return 0; } </pre>	<pre> n = 4 d = n*2 for i in range (1,4):   d = d+2*i print (d) </pre>	

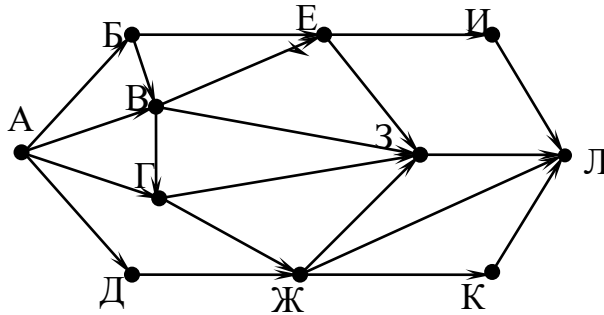
Ответ: \_\_\_\_\_.

**10** В таблице *A* хранятся данные о количестве призеров олимпиады по программированию по 9-ти округам Москвы. Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на **пяти языках** программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач   целтаб A[1:9]   цел k, score   A[1] := 9; A[2] := 11   A[3] := 7; A[4] := 12   A[5] := 13; A[6] := 5   A[7] := 9; A[8] := 3   A[9] := 4   score := 0   нц для k от 1 до 9     если A[k] &lt; 9 то       score := score+A[k]     все   кц   вывод score кон </pre>	<pre> var k, score: integer; A: array[1..9] of integer; begin   A[1] := 9; A[2] := 11;   A[3] := 7; A[4] := 12;   A[5] := 13; A[6] := 5;   A[7] := 9; A[8] := 3;   A[9] := 4;   score := 0;   for k := 1 to 9 do     if A[k] &lt; 9 then       score := score + A[k];   write(score); end. </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM A(9) AS INTEGER DIM k, score AS INTEGER A(1) = 9: A(2) = 11 A(3) = 7: A(4) = 12 A(5) = 13: A(6) = 5 A(7) = 9: A(8) = 3 A(9) = 4 score = 0 FOR k = 1 TO 9   IF A(k) &lt; 9 THEN     score = score + A(k)   END IF NEXT k PRINT score END </pre>	<pre> A = [9, 11, 7, 12, 13, 5, 9, 3, 4] score = 0 for k in range (0,9) :   if A[k] &lt; 9 :     score = score + A[k] print (score) </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int A[9] = {9, 11, 7, 12, 13, 5, 9, 3, 4};   int score = 0;   int day = 0;   for (int k = 0; k &lt; 9; k++)     if (A[k] &lt; 9) score = score + A[k];   cout &lt;&lt; score; return 0; } </pre>	

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К и Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Средняя продолжительность жизни как обобщающий показатель качества жизни той или иной нации».

Материк	Страна	Мужчины	Женщины
Евразия	Германия	74	80
Евразия	Израиль	76	80
Евразия	Иран	69	70
Евразия	Монголия	64	67
Евразия	Нидерланды	63	74
Евразия	Норвегия	75	81
Евразия	Россия	58	72
Евразия	Швеция	78	84
Евразия	Япония	77	83
Африка	Тунис	68	71
Африка	Судан	54	56
Африка	Ангола	45	48
Африка	ЮАР	62	68
Сев.Америка	США	73	80
Сев.Америка	Канада	76	82
Сев.Америка	Коста-Рика	75	79
Сев.Америка	Сальвадор	67	73
Юж.Америка	Чили	72	78
Юж.Америка	Боливия	60	63
Австралия	Австралия	72	76

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Материк = «Африка») ИЛИ (Мужчины < 70)?**

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Переведите двоичное число 1101100 в десятичную систему счисления.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**14** У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

**1. раздели на 2**

**2. вычти 3**

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 3.

Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения **из числа 41 числа 4**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

*(Например, 11122 – это алгоритм:*

*раздели на 2*

*раздели на 2*

*раздели на 2*

*вычти 3*

*вычти 3,*

*который преобразует число 88 в 5.)*

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**15** Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 2000 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.

В ответе укажите одно число – длительность передачи в секундах. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**16** Цепочка из трёх бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу:

– в середине цепочки стоит одна из бусин A, D, F;

– на первом месте – одна из бусин C, B, A, которой нет на втором месте;

– в конце – одна из бусин C, B, D, F, не стоящая на первом месте.

Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу?

CAA BDF CFC AAD BFF CDA CDB DAC ACD

В ответе запишите только количество цепочек.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**17** Доступ к файлу **roka.doc**, находящемуся на сервере **doc.ru**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) .doc
- 2) doc.
- 3) ://
- 4) /
- 5) roka
- 6) https
- 7) ru

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--

**18** В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке **возрастания** количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» – «&».

Код	Запрос
А	Лебедь   Рак   Щука
Б	Лебедь & Рак
В	Лебедь & Рак & Щука
Г	Лебедь   Рак

Ответ:

--	--	--	--

## Часть 2

*Задания этой части (19, 20) выполняются на компьютере. Результатом выполнения задания является отдельный файл (для одного задания – один файл). К заданию 19 скачайте архив с файлами по следующей ссылке: [https://statgrad.org/delivery/file/3806/Файлы\\_ИН9\\_12032019/](https://statgrad.org/delivery/file/3806/Файлы_ИН9_12032019/)*

19

В электронную таблицу занесли данные о тестировании людей разного возраста.

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>
<b>1</b>	<b>номер участника</b>	<b>пол</b>	<b>возраст</b>	<b>тест 1</b>	<b>тест 2</b>
2	участник 1	жен	16	31	48
3	участник 2	муж	25	14	40
4	участник 3	муж	16	35	18
5	участник 4	муж	73	9	24

В столбце А записан номер участника; в столбце В – пол; в столбце С – возраст; в столбце D – балл за тест 1; в столбце Е – балл за тест 2.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участникам.

**Выполните задание**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы работы). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

1. Сколько участников мужского пола в возрасте старше 60 лет приняли участие в тестировании? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Каков средний балл за тест 1 у участников, которые набрали за тест 2 менее 45 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами работы.

**Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 20.1 или 20.2.**

**20.1** 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 получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

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:



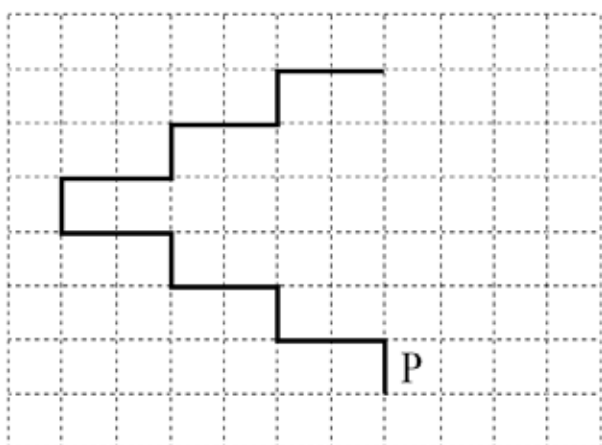
**нц пока справа свободно  
вправо  
кц**

***Выполните задание.***

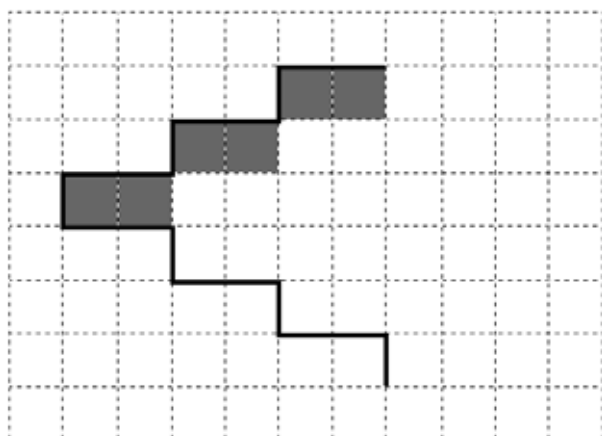
На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница поднимается вверх справа налево, затем поднимается вверх слева направо. Высота каждой ступени – одна клетка, ширина – две клетки. Робот находится справа от нижней ступени лестницы.

**Количество ступеней, ведущих налево, и количество ступеней, ведущих направо, неизвестно.**

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно под ступенями лестницы, поднимающейся слева направо. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения ступеней внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

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

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы работы.

- 20.2** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, кратное 8. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 8. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: максимальное число, кратное 8.

**Пример работы программы:**

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
3 16 24 12	24