

# Тренировочная работа по ИНФОРМАТИКЕ

9 класс

16 сентября 2016 года

Вариант ИН90103

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

## Инструкция по выполнению работы

Работа 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 по информатике 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.

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** Информационное сообщение объёмом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?

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

Ответ:

- 2** Для какого из указанных значений числа X истинно выражение:  $(X < 3) \text{ И } ((X < 2) \text{ ИЛИ } (X > 2))$ ?

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

Ответ:

- 3** Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3		1			
C	5	1		1		
D			1		2	6
E				2		2
F	15			6	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

1) 9                      2) 11                      3) 13                      4) 15

Ответ:

4

В некотором каталоге хранился файл с именем **пирог.txt**. После того как в этом каталоге создали подкаталог **Выпечка** и переместили в него файл **пирог.txt**, полное имя файла стало

**D:\Хобби\Кулинария\Выпечка\пирог.txt**

Каким было полное имя этого файла до перемещения?

- 1) D:\Хобби\Кулинария\пирог.txt
- 2) D:\Хобби\Кулинария\
- 3) D:\Кулинария\Выпечка\пирог.txt
- 4) D:\Кулинария\Хобби\пирог.txt

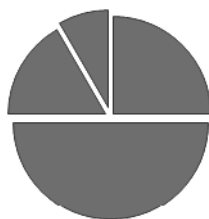
Ответ:

5

Дан фрагмент электронной таблицы.

	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>1</b>		=B3+A1
<b>2</b>	24	=A2+A4
<b>3</b>	5	=2*A3
<b>4</b>	6	=B2/A4

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек B1:B4. Укажите, какое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы диаграмма соответствовала рисунку.



- 1) 10
- 2) 5
- 3) 3
- 4) 15

Ответ:

6

Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на  $(a, b)$**  (где  $a, b$  – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(1, 3)$ , то команда **Сместиться на  $(2, -3)$**  переместит Чертёжника в точку  $(3, 0)$ .

Запись

**Повтори  $k$  раз**

**Команда1 Команда2 Команда3**

**Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится  $k$  раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Сместиться на  $(2, 6)$**

**Повтори 2 раза**

**Сместиться на  $(2, 1)$  Сместиться на  $(-5, 4)$  Сместиться на  $(1, -4)$**

**Конец**

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

1) Сместиться на  $(4, -2)$

3) Сместиться на  $(2, -8)$

2) Сместиться на  $(-4, 2)$

4) Сместиться на  $(-2, 8)$

Ответ:

*Ответом к заданиям 7–18 является число или последовательность символов (букв или цифр), которые следует записать в поле ответа в тексте работы.*

7

Сообщение было зашифровано кодом. Использовались только буквы, приведённые в таблице:

А	Б	В	Г	Д	Е
..0..	.0..0	.00.0	.0000	...0.	.0.00

Определите, какая(-ие) буква(-ы) в сообщении повторяется(-ются).

**.0..0.00.0.00.0...0..0.00**

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

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

Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма:

a := -3

b := 9 - a \* 2

b := b / a - 4

a := b / a \* 3

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

9

Запишите значение переменной **s**, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, k s := 7 <u>нц для</u> k <u>от</u> 4 <u>до</u> 8 s := s + 7 <u>кц</u> <u>вывод</u> s <u>кон</u>	DIM k, s AS INTEGER s = 7 FOR k = 4 TO 8 s = s + 7 NEXT k PRINT s END	var s,k: integer; begin s := 7; for k := 4 to 8 do s := s + 7; writeln(s); end.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**10**

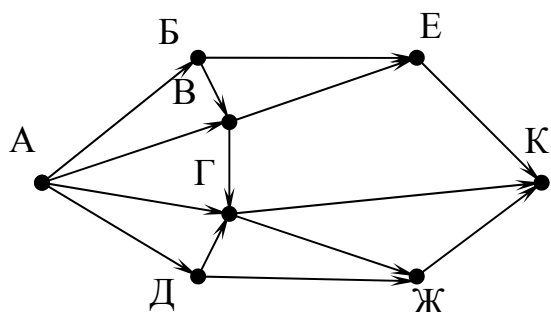
В таблице Dat хранятся данные о количестве учеников в классах (Dat[1] – количество учеников в первом классе, Dat[2] – во втором и т. д.). Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач   целтаб Dat[1:11]   цел k, m   Dat[1]:= 20; Dat[2]:= 25   Dat[3]:= 19; Dat[4]:= 25   Dat[5]:= 26; Dat[6]:= 22   Dat[7]:= 24; Dat[8]:= 28   Dat[9]:= 26; Dat[10]:= 21   Dat[11]:= 27   m:=0   нц для k от 1 до 11     если Dat[k] &gt; 24 то       m := m + 1     все   кц   вывод m кон </pre>	<pre> DIM Dat(11) AS INTEGER DIM k,m AS INTEGER Dat(1)= 20: Dat(2)= 25 Dat(3)= 19: Dat(4)= 25 Dat(5)= 6: Dat(6)= 22 Dat(7)= 24: Dat(8)= 28 Dat(9)= 26: Dat(10)= 21 Dat(11)=27 m = 0 FOR k = 1 TO 11   IF Dat(k) &gt; 24 THEN     m = m + 1   END IF NEXT k PRINT m </pre>	<pre> var k, m: integer; Dat: array[1..11] of integer; begin   Dat[1]:= 20; Dat[2]:= 25;   Dat[3]:= 19; Dat[4]:= 25;   Dat[5]:= 26; Dat[6]:= 22;   Dat[7]:= 24; Dat[8]:= 28;   Dat[9]:= 26; Dat[10]:= 21;   Dat[11]:= 27;   m := 0;   for k := 1 to 11 do     if Dat[k] &gt; 24 then       m := m + 1;     end if;   end for;   writeln(m); end. </pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

**11**

На рисунке – 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?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о погоде.

Дата	Температура (°C)	Давление (мм рт. ст.)	Ветер (м/с)	Осадки
01.05.2010	17	754	9	нет
02.05.2010	16	752	11	нет
03.05.2010	14	749	15	нет
04.05.2010	14	747	17	дождь
05.05.2010	15	745	14	дождь
06.05.2010	13	750	13	дождь
07.05.2010	12	751	8	нет
08.05.2010	15	749	5	нет

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Осадки = «дождь») ИЛИ (Давление (мм рт. ст.) < 750)?**

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Переведите число 1101011 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе напишите полученное число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

**1. возведи в квадрат**

**2. прибавь 2**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая – прибавляет к числу 2.

Составьте алгоритм получения **из числа 1 числа 85**, содержащий не более пяти команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21221 – это алгоритм

прибавь 2

возведи в квадрат

прибавь 2

прибавь 2

возведи в квадрат,

который преобразует число 1 в 169.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15** Файл размером 16 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 4096 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 768 бит в секунду.

В ответе укажите одно число – размер файла. 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 E, H, B;
- на третьем месте – одна из бусин D, B, E, C, которой нет на первом месте;
- в середине – одна из бусин D, H, B, C, не стоящая на третьем месте.

Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу.

EDH BBC EBE BDD HDB BBH DHB EBH EDC

В ответе запишите только количество цепочек.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Доступ к файлу **com.htm**, находящемуся на сервере **big.com**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) big
- Б) ftp
- В) ://
- Г) .com
- Д) com.
- Е) htm
- Ж) /

Ответ:

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



**18**

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов в порядке **убывания** 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	Тюль   Карниз   Портьера
Б	Тюль & Карниз & Портьера
В	Карниз   Портьера
Г	Тюль & (Карниз   Портьера)

Ответ:

--	--	--	--

## Часть 2

*Задания этой части (19, 20) выполняются на компьютере. Результатом выполнения задания является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы работы.*

*К заданию 19 скачайте архив с файлами по следующей ссылке: [https://statgrad.org/delivery/file/2257/Файлы\\_ИН9\\_16092016/](https://statgrad.org/delivery/file/2257/Файлы_ИН9_16092016/) Выберите один для выполнения задания.*

**19**

В электронную таблицу занесли информацию о грузоперевозках, совершённых некоторым автопредприятием с 1 по 9 октября. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>	<b>Ф</b>
<b>1</b>	<b>Дата</b>	<b>Пункт отправления</b>	<b>Пункт назначения</b>	<b>Расстояние</b>	<b>Расход бензина</b>	<b>Масса груза</b>
<b>2</b>	1 октября	Липки	Берёзки	432	63	770
<b>3</b>	1 октября	Орехово	Дубки	121	17	670
<b>4</b>	1 октября	Осинки	Вязово	333	47	830
<b>5</b>	1 октября	Липки	Вязово	384	54	730

Каждая строка таблицы содержит запись об одной перевозке.

В столбце А записана дата перевозки (от 1 октября до 9 октября), в столбце В – название населённого пункта отправления перевозки, в столбце С – название населённого пункта назначения перевозки, в столбце Д – расстояние, на которое была осуществлена перевозка (в километрах),

в столбце Е – расход бензина на всю перевозку (в литрах), в столбце F – масса перевезённого груза (в килограммах).

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 370 перевозкам в хронологическом порядке.

**Выполните задание.**

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

1. Какова суммарная масса грузов, перевезённых с 6 по 8 октября?  
Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Какова средняя масса груза при автоперевозках, осуществлённых **в город Буково**? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее одного знака после запятой.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**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:

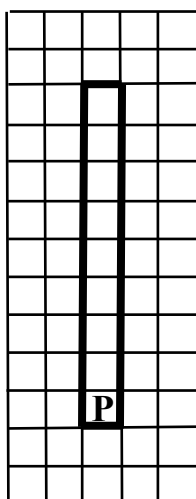
**нц пока справа свободно**

**вправо**

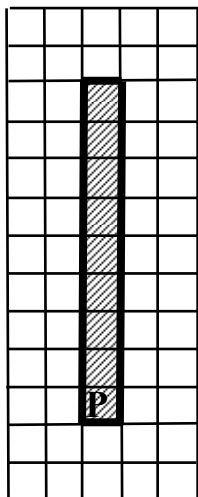
**кц**

### ***Выполните задание***

Робот находится в нижней клетке узкого вертикального коридора. Ширина коридора – одна клетка, **длина коридора может быть произвольной**. Возможный вариант начального расположения Робота приведён на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

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

Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

**20.2**

Напишите программу для решения следующей задачи.

Участники парусной регаты стартовали одновременно. На финише фиксировалось время прохождения маршрута каждой яхтой (в часах и минутах). Определите время победителя регаты (в часах и минутах). Известно, что соревнования проходили в течение 12 часов.

Программа получает на вход количество яхт, принимавших участие в регате  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ), затем для каждой яхты вводится два числа: часы и минуты, затраченные на прохождение маршрута.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
2 3 25 2 50	2 50

# Тренировочная работа по ИНФОРМАТИКЕ

9 класс

16 сентября 2016 года

Вариант ИН90104

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

## Инструкция по выполнению работы

Работа 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 по информатике 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.

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 сообщения, содержащего 2048 символов, составляет 2 Кбайта. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?

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

Ответ:

- 2** Для какого из указанных значений числа  $X$  истинно выражение:  $(X > 2) \text{ И } ((X < 4) \text{ ИЛИ } (X > 4))$ ?

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

Ответ:

- 3** Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3		1			
C	5	1		2		
D			2		4	6
E				4		1
F	15			6	1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

1) 9                      2) 11                      3) 13                      4) 15

Ответ:

4

В некотором каталоге хранился файл с именем **сирень.jpg**. После того как в этом каталоге создали подкаталог **Цветы** и переместили в него файл **сирень.jpg**, полное имя файла стало:

**D:\Марина\Рисунки\Цветы\сирень.jpg**

Каким было полное имя этого файла до перемещения?

- 1) D:\Рисунки\Цветы\сирень.jpg
- 2) D:\Марина\Цветы\сирень.jpg
- 3) D:\Марина\Рисунки\
- 4) D:\Марина\Рисунки\сирень.jpg

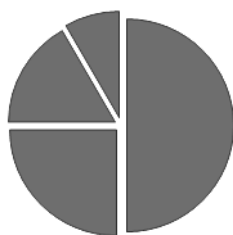
Ответ:

5

Дан фрагмент электронной таблицы.

	<b>А</b>	<b>В</b>
<b>1</b>	5	$=2*A3$
<b>2</b>	1	$=A1+A2$
<b>3</b>	6	$=A1-A2$
<b>4</b>		$=A3/A4$

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек В1:В4. Укажите, какое число должно быть записано в ячейке А4, чтобы диаграмма соответствовала рисунку.



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 6

Ответ:

6

Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на  $(a, b)$**  (где  $a, b$  – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(1, 3)$ , то команда **Сместиться на  $(2, -3)$**  переместит Чертёжника в точку  $(3, 0)$ .

Запись

**Повтори  $k$  раз**

**Команда1 Команда2 Команда3**

**Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится  $k$  раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Сместиться на  $(-3, 1)$**

**Повтори 2 раза**

**Сместиться на  $(1, 1)$  Сместиться на  $(-3, 2)$  Сместиться на  $(0, -4)$**

**Конец**

Какую единственную команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

1) Сместиться на  $(-7, -1)$

3) Сместиться на  $(-4, -2)$

2) Сместиться на  $(7, 1)$

4) Сместиться на  $(4, 2)$

Ответ:

*Ответом к заданиям 7–18 является число или последовательность символов (букв или цифр), которые следует записать в поле ответа в тексте работы.*

7

Сообщение было зашифровано кодом. Использовались только буквы, приведённые в таблице:

А	Б	В	Г	Д	Е
..0..	.0..0	.00.0	.0000	...0.	.0.00

Определите, какие буквы в сообщении повторяются, и запишите их в ответе.

**.0..0.0.00.0..0..0....0..**

Ответ: \_\_\_\_\_.



8

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

Определите значение переменной **b** после исполнения данного алгоритма:

**b** := 17

**a** := (**b** + 3) \* 2

**a** := **a** - **b** - 2

**b** := **a** / 7 \* 3

В ответе укажите одно число – значение переменной **b**.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9

Запишите значение переменной **s**, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, k s := 9 <u>нц для</u> k <u>от</u> 4 <u>до</u> 7 s := s + 9 <u>кц</u> <u>вывод</u> s <u>кон</u>	DIM k, s AS INTEGER s = 9 FOR k = 4 TO 7 s = s + 9 NEXT k PRINT s END	var s,k: integer; begin s := 9; for k := 4 to 7 do s := s + 9; writeln(s); end.

Ответ: \_\_\_\_\_.

10

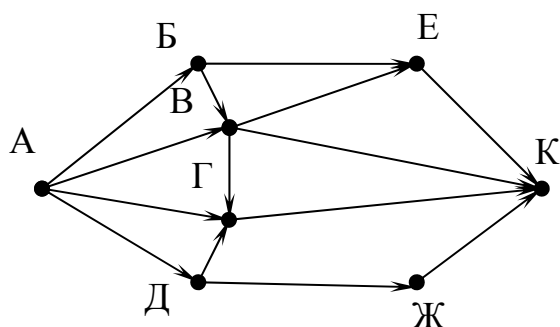
В таблице Dat хранятся данные о количестве учеников в классах (Dat[1] – количество учеников в первом классе, Dat[2] – во втором и т. д.). Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач   целтаб Dat[1:11]   цел k, m   Dat[1] := 20; Dat[2] := 25   Dat[3] := 19; Dat[4] := 25   Dat[5] := 26; Dat[6] := 22   Dat[7] := 24; Dat[8] := 28   Dat[9] := 26; Dat[10] := 21   Dat[11] := 27   m := 30   нц для k от 1 до 11     если Dat[k] &lt; m то       m := Dat[k]     все   кц   вывод m кон </pre>	<pre> DIM Dat(11) AS INTEGER DIM k,m AS INTEGER Dat(1)= 20: Dat(2)= 25 Dat(3)= 19: Dat(4)= 25 Dat(5)= 26: Dat(6)= 22 Dat(7)= 24: Dat(8)= 28 Dat(9)= 26: Dat(10)= 21 Dat(11)= 27 m = 30 FOR k = 1 TO 11   IF Dat(k) &lt; m THEN     m = Dat(k)   END IF NEXT k PRINT m </pre>	<pre> var k, m: integer; Dat: array[1..11] of integer; begin   Dat[1]:= 20;  Dat[2]:= 25;   Dat[3]:= 19;  Dat[4]:= 25;   Dat[5]:= 26;  Dat[6]:= 22;   Dat[7]:= 24;  Dat[8]:= 28;   Dat[9]:= 26;  Dat[10]:= 21;   Dat[11]:= 27;   m := 30;   for k := 1 to 11 do     if Dat[k] &lt; m then       m := Dat[k];     end if;   end for;   writeln(m); end. </pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На рисунке – 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?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о погоде.

Дата	Температура (°C)	Давление (мм рт. ст.)	Ветер (м/с)	Осадки
1.05.2010	17	754	9	нет
2.05.2010	16	750	11	нет
3.05.2010	14	749	15	нет
4.05.2010	14	747	7	дождь
5.05.2010	15	745	14	дождь
6.05.2010	13	744	10	дождь
7.05.2010	12	751	8	нет
8.05.2010	15	752	5	нет

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Ветер (м/с) ≤ 10) И НЕ (Осадки = «нет»)**?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Переведите число 1011101 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе запишите полученное число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

**1. возведи в квадрат**

**2. прибавь 2**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая – прибавляет к числу 2.

Составьте алгоритм получения **из числа 1 числа 51**, содержащий не более пяти команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21221 – это алгоритм

прибавь 2

возведи в квадрат

прибавь 2

прибавь 2

возведи в квадрат,

который преобразует число 1 в 169.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15** Через некоторое соединение со скоростью 5120 бит в секунду в течение 24 секунд передаётся файл. Определите скорость соединения (в битах в секунду), через которое этот же файл будет передаваться 15 секунд. 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 С, А, Е;
  - на третьем месте – одна из бусин В, Е, С, D, которой нет на первом месте;
  - в середине – одна из бусин В, А, Е, D, не стоящая на третьем месте.
- Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу.

СВА EED AED CEC EBB BAE CEA ABE CBD

В ответе запишите только количество цепочек.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Доступ к файлу **http.doc**, находящемуся на сервере **letter.net**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) http.
- Б) http:
- В) doc
- Г) /
- Д) letter
- Е) //
- Ж) .net

Ответ:

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

- 18** В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов 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	Торшер & Бра
Б	(Торшер & Бра)   Люстра
В	Торшер & Бра & Люстра
Г	Торшер   Бра   Люстра

Ответ: 

--	--	--	--

## Часть 2

*Задания этой части (19, 20) выполняются на компьютере. Результатом выполнения задания является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы работы.*

*К заданию 19 скачайте архив с файлами по следующей ссылке: [https://statgrad.org/delivery/file/2257/Файлы\\_ИН9\\_16092016/](https://statgrad.org/delivery/file/2257/Файлы_ИН9_16092016/) Выберите один для выполнения задания.*

- 19** В электронную таблицу занесли информацию о грузоперевозках, совершённых некоторым автопредприятием с 1 по 9 октября. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Дата	Пункт отправления	Пункт назначения	Расстояние	Расход бензина	Масса груза
2	1 октября	Липки	Берёзки	432	63	770
3	1 октября	Орехово	Дубки	121	17	670
4	1 октября	Осинки	Вязово	333	47	830
5	1 октября	Липки	Вязово	384	54	730

Каждая строка таблицы содержит запись об одной перевозке. В столбце А записана дата перевозки (от 1 октября до 9 октября), в столбце В – название населённого пункта отправления перевозки, в столбце С – название населённого пункта назначения перевозки, в столбце Д – расстояние, на которое была осуществлена перевозка (в километрах),

в столбце Е – расход бензина на всю перевозку (в литрах), в столбце F – масса перевезённого груза (в килограммах).

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 370 перевозкам в хронологическом порядке.

**Выполните задание.**

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

1. На какое суммарное расстояние были произведены перевозки с 7 по 9 октября? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Какова средняя масса груза при автоперевозках, осуществлённых из города **Осинки**? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее одного знака после запятой.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**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:

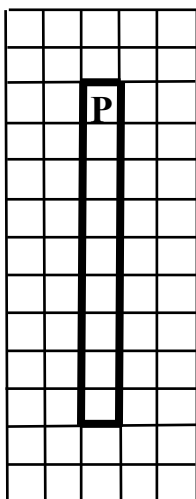
**нц пока справа свободно**

**вправо**

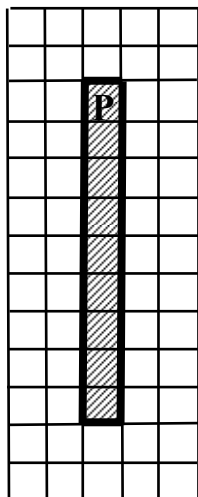
**кц**

### ***Выполните задание***

Робот находится в верхней клетке узкого вертикального коридора. Ширина коридора – одна клетка, **длина коридора может быть произвольной**. Возможный вариант начального расположения Робота приведён на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

**20.2**

Напишите программу для решения следующей задачи.

На соревнованиях по бегу на 5000 метров для выхода в финал необходимо показать время не более 18 минут 30 секунд.

Сколько спортсменов по результатам соревнований вышли в финал?

Программа получает на вход количество спортсменов, принимавших участие в соревнованиях ( $1 \leq N \leq 100$ ), затем для каждого спортсмена вводится два числа: минуты и секунды – время, показанное на дистанции.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
2 17 15 19 20	1