

Тренировочная работа по ИНФОРМАТИКЕ

9 класс

16 сентября 2016 года

Вариант ИН90101

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:

$$(X > 2) \text{ И } ((X < 4) \text{ ИЛИ } (X > 4))?$$

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

Ответ:

3 Между населёнными пунктами А, В, С, D, 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 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?

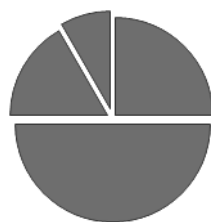
- 1) D:\Рисунки\Цветы\сирень.jpg
- 2) D:\Марина\Цветы\сирень.jpg
- 3) D:\Марина\Рисунки\
- 4) D:\Марина\Рисунки\сирень.jpg

Ответ:

5 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B
1		=B3+A1
2	24	=A2+A4
3	5	=2*A3
4	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 $(-3, 1)$

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, 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 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 := 7 <u>нц</u> <u>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.

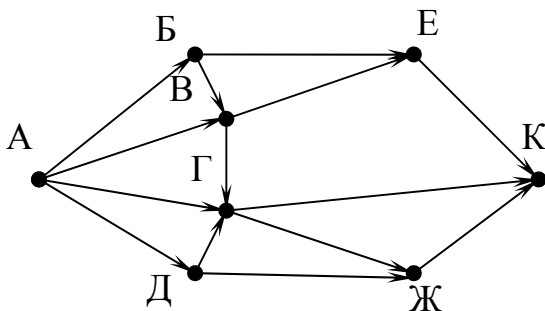
Ответ: _____.

- 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 := 30 для k от 1 до 11 если Dat[k] < 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) < 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] < m then m := Dat[k]; 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 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 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 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 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 ВАЕ СЕА АВЕ CBD

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 **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/ 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 E – 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:

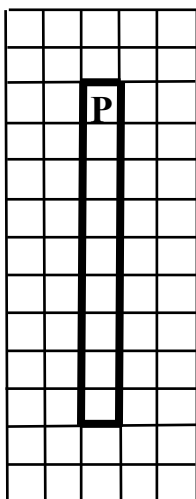
нц пока справа свободно

вправо

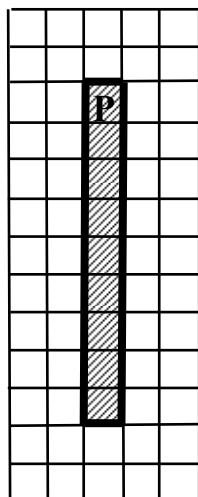
кц

Выполните задание

Робот находится в 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 работы.

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	2 50
3 25	
2 50	

Тренировочная работа по ИНФОРМАТИКЕ

9 класс

16 сентября 2016 года

Вариант ИН90102

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: $(X < 3) \text{ И } ((X < 2) \text{ ИЛИ } (X > 2))$?

- 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 **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?

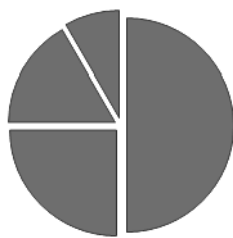
- 1) D:\Хобби\Кулинария\пирог.txt
- 2) D:\Хобби\Кулинария\
- 3) D:\Кулинария\Выпечка\пирог.txt
- 4) D:\Кулинария\Хобби\пирог.txt

Ответ:

5 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B
1	5	=2*A3
2	1	=A1+A2
3	6	=A1-A2
4		=A3/A4

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек B1:B4. Укажите, какое число должно быть записано в ячейке A4, 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 $(2, 6)$

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

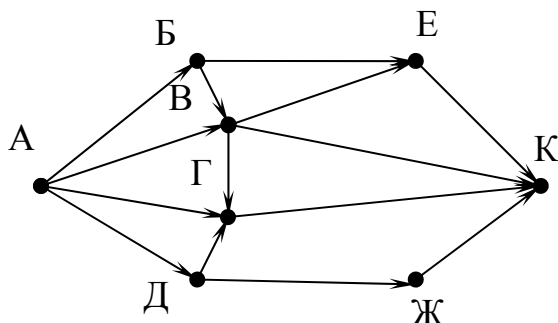
Ответ: _____.

- 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] > 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) > 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] > 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 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 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 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 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 **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 **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/ 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 E – 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:

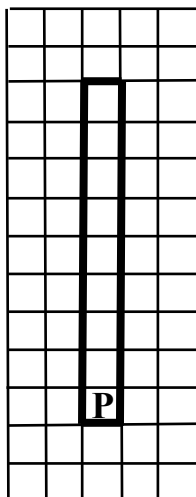
нц пока справа свободно

вправо

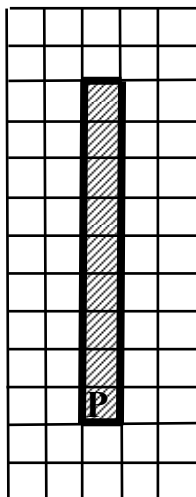
кц

Выполните задание

Робот находится в 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.

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