

Пояснительная записка к диагностическим и тренировочным работам в формате ГИА (ЕГЭ):

Данная работа составлена в формате ГИА (ЕГЭ) в соответствии с демонстрационной версией, опубликованной на сайте ФИПИ (<http://www.fipi.ru>) и рассчитана на учеников 9 (11) класса, планирующих сдавать экзамен по данному предмету. Контрольные измерительные материалы (КИМ) могут содержать задания на темы, не пройденные на момент публикации.

Если образовательным учреждением решено использовать эту работу для оценки знаний ВСЕХ учащихся, необходимо предварительно выбрать из работы ТОЛЬКО те задания, которые соответствуют поставленной цели. Продолжительность написания работы в данном случае определяется образовательным учреждением. Обращаем Ваше внимание, что если обучаемые пишут работу не в полном объеме, оценивание работ образовательное учреждение проводит самостоятельно. При заполнении формы отчета используйте специальный символ, которым необходимо отметить задание, исключенное учителем из работы (см. инструкцию по заполнению формы отчета).

Тренировочная работа № 1**по ИНФОРМАТИКЕ****18 октября 2013 года****9 класс****Вариант ИНФ9103****Район.****Город (населённый пункт)****Школа.****Класс.****Фамилия.****Имя****Отчество.****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Экзаменационная работа состоит из 3 частей, включающих в себя 20 заданий. К выполнению части 3 учащийся переходит, сдав выполненные задания частей 1 и 2 экзаменационной работы. Учащийся может самостоятельно определять время, которое он отводит на выполнение частей 1 и 2, но рекомендуется отводить на выполнение частей 1 и 2 работы 1 час 15 минут (75 минут) и на выполнение заданий части 3 также 1 час 15 минут (75 минут).

При решении заданий частей 1 и 2 нельзя пользоваться компьютером, калькулятором, справочной литературой.

Часть 1 включает 6 заданий (1–6) с выбором ответа. К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении этих заданий обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведённый номер крестиком, а затем обведите номер правильного ответа.

Часть 2 включает 12 заданий (7–18) с кратким ответом. Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 представляет собой практические задания, которые необходимо выполнить на компьютере.

Часть 3 содержит 2 задания (19, 20), на которые следует дать развёрнутый ответ. Решением для каждого задания является файл, который необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена, в формате, также установленном организаторами.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценке 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 с выбором ответа (1–6) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

- 1) В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём следующего предложения в данной кодировке.

Я памятник себе воздвиг нерукотворный.

- 1) 76 бит 2) 608 бит 3) 38 байт 4) 544 бит

- 2) Для какого из данных слов истинно высказывание:
НЕ (третья буква гласная) И НЕ (последняя согласная)?

- 1) слива 2) инжир 3) ананас 4) киви

- 3) Водитель автомобиля должен добраться из пункта А в пункт D за 5 часов. Из представленных таблиц выберите такую, согласно которой водитель сможет доехать из пункта А в пункт D за это время. В ячейках таблицы указано время (в часах), которое занимает дорога из одного пункта в другой.

Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблицах.

1)

	A	B	C	D
A		6	3	
B	6		2	1
C	3	2		5
D		1	5	

3)

	A	B	C	D
A			2	
B			1	3
C	2	1		
D		3		

2)

	A	B	C	D
A		2	6	7
B	2			3
C	6			1
D	7	3	1	

4)

	A	B	C	D
A		6	3	6
B	6		2	7
C	3	2		
D	6	7		

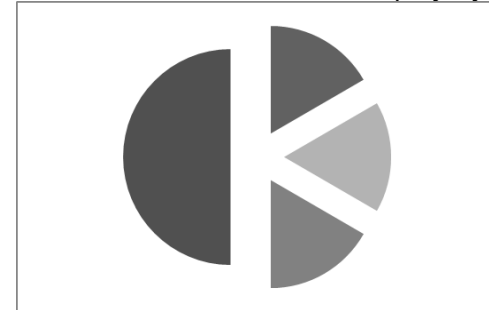
- 4) Ученик работал с каталогом **C:\Лето\Растения\Ежевика**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз в каталог **Полив**, потом ещё раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Уход**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался ученик.

- 1) C:\Лето\Растения\Полив 3) C:\Лето\Уход
2) C:\Лето\Растения\Уход 4) C:\Полив

- 5) Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	5	4	8	3
2	=C1-A1	=(C1+B1)/4		=B1*2+1

Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке C2, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



- 1) =C1+1 3) =B1*D1
2) =(A1+B1)/3 4) =A1-B1

6 Исполнитель Муравей перемещается по полю, разделённому на клетки. Размер поля 8×8 , строки нумеруются числами, столбцы обозначаются буквами.

Муравей может выполнять команды движения:

вверх N,

вниз N,

вправо N,

влево N (где N – целое число от 1 до 7), перемещающие исполнителя на N клеток вверх, вниз, вправо или влево соответственно.

Запись

повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

кц

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

8								
7								
6								
5								
4								
3								
2								
1								
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

Если на пути Муравья встречается кубик, то он перемещает его по ходу движения. Пусть, например, кубик находится в клетке **Е5**, а муравей – в клетке **Ж4**. Если Муравей выполнит команды **влево 1 вверх 2**, то сам он окажется в клетке **Е6**, а кубик – в клетке **Е7**.

Пусть Муравей и кубик расположены так, как указано на рисунке. Муравью был дан для исполнения следующий алгоритм:

повтори 2 раз

вверх 1 влево 2 вниз 1

кц

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

- 1) Б5 2) В5 3) А5 4) Б4

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (7–18) является набор символов (букв или цифр), которые следует записать в отведённом в задании поле для записи ответа.

7 Сообщение передается шифром. В нём присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

К	И	С	Л	О
! ! ?	!!	! ?	? ? ?	? !

Определите, какое сообщение закодировано в строчке ! ! ? ? ! ? ? ?. В ответ запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Ответ: _____.

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

Определите значение переменной a после выполнения данного алгоритма:

$b := 6$

$a := 30$

$b := b * 4 - 21$

$a := 100 - a - b$

В ответе укажите одно целое 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	<pre> <u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> d, n d := 6 d := d-2 <u>нц</u> <u>для</u> n <u>от</u> 1 <u>до</u> 4 d := d + n <u>кц</u> <u>вывод</u> d <u>кон</u> </pre>

Бейсик	<pre> DIM n, d AS INTEGER d = 6 d = d-2 FOR n = 1 TO 4 d = d + n NEXT n PRINT d </pre>

Паскаль	<pre> Var d, n: integer; Begin d := 6; d := d-2; For n := 1 to 4 do d := d + n; Writeln(d); End. </pre>

Ответ: _____.

- 10** Школьница делала лабораторную работу по физике, в ходе которой измерила 10 раз силу тока и записала показания амперметра в таблицу Ток (Ток[1] – результат первого измерения, Ток[2] – второго и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	<pre> <u>алг</u> <u>нач</u> <u>целтаб</u> Ток[1:10] <u>цел</u> k, m Ток[1] := 10; Ток[2] := 14 Ток[3] := 15; Ток[4] := 4 Ток[5] := 12; Ток[6] := 6 Ток[7] := 3; Ток[8] := 5 Ток[9] := 5; Ток[10] := 10 m := 0 <u>нц</u> <u>для</u> k <u>от</u> 1 <u>до</u> 10 <u>если</u> Ток[k] > 6 <u>то</u> m := m + 2 <u>все</u> <u>кц</u> <u>вывод</u> m <u>кон</u> </pre>

Бейсик	<pre> DIM Ток(10) AS INTEGER DIM k, m AS INTEGER Ток(1)= 10: Ток(2)= 14 Ток(3)= 15: Ток(4) = 4 Ток(5)= 12: Ток(6)= 6 Ток(7)= 3: Ток(8)= 5 Ток(9)= 5: Ток(10)= 10 m = 0 FOR k = 1 TO 10 IF Ток(k) > 6 THEN m = m + 2 END IF NEXT k PRINT m </pre>

Паскаль

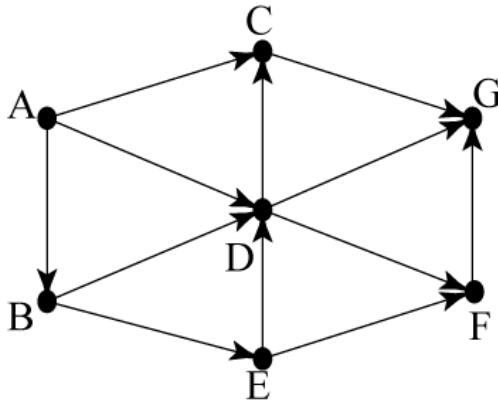
```

Var k, m: integer;
  Tok: array[1..10] of integer;
Begin
  Tok[1] := 10; Tok[2] := 14;
  Tok[3] := 15; Tok[4] := 4;
  Tok[5] := 12; Tok[6] := 6;
  Tok[7] := 3; Tok[8] := 5;
  Tok[9] := 5; Tok[10] := 10;
  m := 0;
  For k := 1 to 10 Do
    If Tok[k] > 6 Then
      Begin
        m := m + 2;
      End;
  Writeln(m);
End.

```

Ответ: _____.

- 11** На рисунке изображена схема дорог, связывающих населённые пункты А, В, С, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из населённого пункта А в населённый пункт G?



Ответ: _____.

- 12** Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Школьные соревнования среди мальчиков».

Участник	Пресс	Подтягивания	Ответы на теоретические вопросы
Сидоров	30	10	Отлично
Иванов	50	6	Отлично
Петров	40	9	Хорошо
Васечкин	24	15	Плохо
Горький	61	8	Хорошо
Пушкин	28	12	Хорошо
Ковалёв	100	4	Плохо
Богатов	52	7	Отлично
Краснопольский	48	14	Плохо

Сколько участников в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Пресс > 40) И (Подтягивания < 10)?**

В ответе укажите одно число – искомое количество участников.

Ответ: _____.

- 13** Переведите число 101110 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. В ответе запишите полученное число.

Ответ: _____.

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

1. вычти 3

2. умножь на 4

Первая из них уменьшает число на экране на 3, вторая – увеличивает число в 4 раза.

Составьте алгоритм получения из числа **1** числа **49**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21212 – это алгоритм:

умножь на 4

вычти 3

умножь на 4

вычти 3

умножь на 4,

который преобразует число 2 в 68.)

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

Ответ: _____.

- 15** Файл размером 9 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 240 секунд. Определите размер файла (в Мбайт), который можно передать через это же соединение за 80 секунд.
В ответе укажите одно число — размер файла в Мбайт. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: _____.

- 16** Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то дублируется средний символ цепочки символов, а если чётна, то в середину цепочки добавляется буква **А**. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (**А** – на **Б**, **Б** – на **В** и т. д., а **Я** – на **А**). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы описанного алгоритма.

*Например, если исходной была цепочка **КОТ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛППУ**, а если исходной была цепочка **ВАНЯ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ГББОА**.*

Дана цепочка символов **ЛЮК**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?
Русский алфавит: **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

Ответ: _____.

- 17** Доступ к файлу **Mozart.mp3**, находящемуся на сервере **classic.ru**, 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) ru
- Б) .mp3
- В) /
- Г) classic.
- Д) Mozart
- Е) http
- 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 слева направо в порядке **возрастания** количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» – &.

Код	Запрос
А	Квартира Пентхаус Дом
Б	Квартира & Дом
В	Квартира Дом
Г	Квартира & Пентхаус & Дом

Ответ: _____.

Часть 3

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

- 19** Ваня Иванов собирался полететь на каникулах на отдых и записал расписание перелётов из Москвы в разные города в виде таблицы. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С
1	Город	Страна	Примерное время в пути
2	Абакан	РОССИЯ	4
3	Абу-Даби	ОАЭ	5
4	Адлер	РОССИЯ	2
5	Акаба	ЕГИПЕТ	5

Каждая строка таблицы содержит запись об одном маршруте перелёта. В столбце А записан город назначения, в столбце В – страна назначения; в столбце С – примерное время в пути. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 191 маршруту в алфавитном 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. В какое количество городов можно долететь менее чем за 4 часа? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Какой процент от всех 5-часовых перелётов составляют 5-часовые перелеты в Египет? Ответ на этот вопрос нужно записать в ячейку Н3 таблицы с точностью одного знака после запятой.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 20.1 или 20.2.

20

- 20.1** Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. У Робота есть четыре команды перемещения:
- вверх**
вниз
влево
вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. Если Робот получит команду передвижения через стену, то он разрушится.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится Робот:

сверху свободно
снизу свободно
слева свободно
справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид: **если условие то**

последовательность команд

все

«Последовательность команд» – это одна или несколько любых команд, выполняемых Роботом. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
все

В одном условии можно использовать несколько команд 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

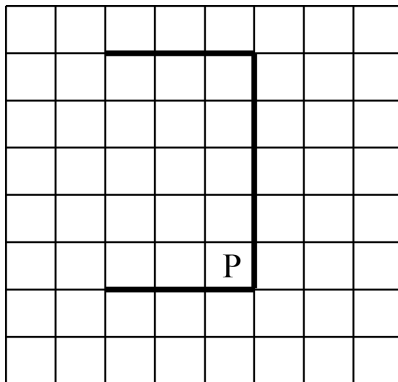
кц

Также у Робота есть команда **закрасить**, закрашивающая клетку, в которой Робот находится в настоящий момент.

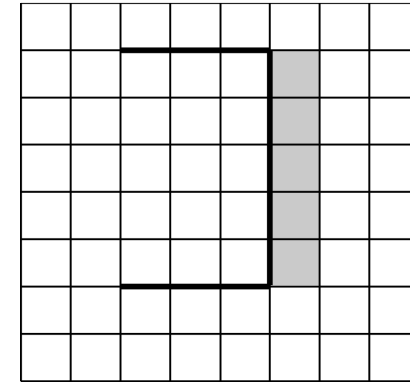
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из трёх последовательных отрезков: вправо, вниз, влево. Все отрезки **неизвестной** длины. Робот находится в клетке, расположенной в нижнем углу, который образуется вторым и третьим отрезком.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные справа от второго отрезка. Робот должен 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 бесконечного поля и любого допустимого расположения стен. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

- 20.2** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 6 оканчивающихся на 4.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
54	78
28	
72	
34	
24	
0	

Тренировочная работа № 1**по ИНФОРМАТИКЕ****18 октября 2013 года****9 класс****Вариант ИНФ9104****Район.****Город (населённый пункт)****Школа.****Класс.****Фамилия.****Имя****Отчество.****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Экзаменационная работа состоит из 3 частей, включающих в себя 20 заданий. К выполнению части 3 учащийся переходит, сдав выполненные задания частей 1 и 2 экзаменационной работы. Учащийся может самостоятельно определять время, которое он отводит на выполнение частей 1 и 2, но рекомендуется отводить на выполнение частей 1 и 2 работы 1 час 15 минут (75 минут) и на выполнение заданий части 3 также 1 час 15 минут (75 минут).

При решении заданий частей 1 и 2 нельзя пользоваться компьютером, калькулятором, справочной литературой.

Часть 1 включает 6 заданий (1–6) с выбором ответа. К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении этих заданий обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведённый номер крестиком, а затем обведите номер правильного ответа.

Часть 2 включает 12 заданий (7–18) с кратким ответом. Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 представляет собой практические задания, которые необходимо выполнить на компьютере.

Часть 3 содержит 2 задания (19, 20), на которые следует дать развёрнутый ответ. Решением для каждого задания является файл, который необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена, в формате, также установленном организаторами.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценке 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 с выбором ответа (1–6) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

1 В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Определите информационный объём следующего предложения в данной кодировке.

И уносят меня в звенящую снежную даль.

- 1) 256 бит 2) 608 бит 3) 304 бит 4) 76 байт

2 Для какого из данных слов истинно высказывание:

НЕ (третья буква гласная) И (последняя согласная)?

- 1) слива 2) инжир 3) ананас 4) киви

3 Водитель автомобиля должен добраться из пункта А в пункт С за 6 часов. Из представленных таблиц выберите такую, согласно которой водитель сможет доехать из пункта А в пункт С за это время. В ячейках таблицы указано время (в часах), которое занимает дорога из одного пункта в другой. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблицах.

1)

	A	B	C	D
A		6	7	
B	6		2	1
C	7	2		5
D		1	5	

3)

	A	B	C	D
A		2	7	
B	2		5	4
C	7	5		6
D		4	6	

2)

	A	B	C	D
A		5	8	3
B	5		4	2
C	8	4		
D	3	2		

4)

	A	B	C	D
A		3		8
B	3		3	5
C		3		4
D	8	5	4	

4 Ученик работал с каталогом **С:\Осень\Деревья\Клён**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз в каталог **Полив**, потом ещё раз поднялся на один уровень вверх и после этого спустился в каталог **Уход**. Запишите полный путь каталога, в котором оказался ученик.

- 1) С:\Осень\Деревья\Полив 3) С:\Осень\Деревья\Уход
2) С:\Осень\Уход 4) С:\Полив

5 Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	3	2	1	8
2		=A1+C1	=D1-B1	=B1*2

Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке A2, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



- 1) =(A1-C1)/2
2) =C1*2

- 3) =A1*B1+2
4) =D1/2

6 Исполнитель Муравей перемещается по полю, разделенному на клетки. Размер поля 8×8 , строки нумеруются числами, столбцы обозначаются буквами.

Муравей может выполнять команды движения:

вверх N,

вниз N,

вправо N,

влево N (где N – целое число от 1 до 7), перемещающие его на N клеток вверх, вниз, вправо или влево соответственно.

Запись

повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

кц

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

8								
7								
6								
5								
4								
3								
2				■	🐜			
1								
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

Если на пути Муравья встречается кубик, то он перемещает его по ходу движения. Пусть, например, кубик находится в клетке **Г2**, а муравей – в клетке **Д2**.

Если Муравей выполнит команду **влево 2**, то он сам окажется в клетке **В2**, а кубик – в клетке **Б2**.

Пусть Муравей и кубик расположены так, как указано на рисунке. Муравью был дан для исполнения следующий алгоритм:

повтори 3 раз

вниз 1 влево 1 вверх 1 вправо 1 вверх 1

кц

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

- 1) В5 2) Г5 3) Г4 4) Д5

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (7–18) является набор символов (букв или цифр), которые следует записать в отведённом в задании поле для записи ответа.

7 Сообщение передается шифром. В нём присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

Р	Е	Д	И	С
! ! ?	!!	! ?	? ? ?	? !

Определите, какое сообщение закодировано в строчке ? ! ! ! ! ?. В ответ запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

Ответ: _____.

8 Символ «:=» 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 выполнения данного алгоритма:

$a := 1$

$b := 27$

$a := b/a * 2$

$b := a * 2 - 8$

В ответе укажите одно целое 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	<pre> <u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> d, n d := 5 d := d-3 <u>нц</u> <u>для</u> n <u>от</u> 1 <u>до</u> 4 d := d + n <u>кц</u> <u>вывод</u> d <u>кон</u> </pre>
-----------------------------	--

Бейсик	<pre> DIM n, d AS INTEGER d = 5 d = d-3 FOR n = 1 TO 4 d = d + n NEXT n PRINT d </pre>
---------------	--

Паскаль	<pre> Var d, n: integer; Begin d := 5; d := d-3; For n := 1 to 4 do d := d + n; Writeln(d); End. </pre>
----------------	---

Ответ: _____.

- 10** Школьник делал лабораторную работу по физике, в ходе которой измерил 10 раз силу тока и записал показания амперметра в таблицу Ток (Ток[1] – результат первого измерения, Ток[2] – второго и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

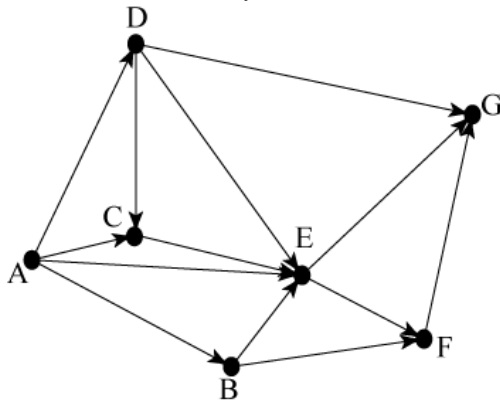
Алгоритмический язык	<pre> <u>алг</u> <u>нач</u> <u>целтаб</u> Ток[1:10] <u>цел</u> k, m Ток[1] := 10; Ток[2] := 14 Ток[3] := 15; Ток[4] := 4 Ток[5] := 12; Ток[6] := 6 Ток[7] := 3; Ток[8] := 5 Ток[9] := 5; Ток[10] := 10 m := 22 <u>нц</u> <u>для</u> k <u>от</u> 1 <u>до</u> 10 <u>если</u> Ток[k] > 10 <u>то</u> m := m - 1 <u>все</u> <u>кц</u> <u>вывод</u> m <u>кон</u> </pre>
-----------------------------	--

Бейсик	<pre> DIM Ток(10) AS INTEGER DIM k, m AS INTEGER Ток(1)= 10: Ток(2)= 14 Ток(3)= 15: Ток(4) = 4 Ток(5)= 12: Ток(6)= 6 Ток(7)= 3: Ток(8)= 5 Ток(9)= 5: Ток(10)= 10 m = 22 FOR k = 1 TO 10 IF Ток(k) > 10 THEN m = m - 1 END IF NEXT k PRINT m </pre>
---------------	---

Паскаль	<pre> Var k, m: integer; Tok: array[1..10] of integer; Begin Tok[1] := 10; Tok[2] := 14; Tok[3] := 15; Tok[4] := 4; Tok[5] := 12; Tok[6] := 6; Tok[7] := 3; Tok[8] := 5; Tok[9] := 5; Tok[10] := 10; m := 22; For k := 1 to 10 Do If Tok[k] > 10 Then Begin m := m - 1; End; Writeln(m); End.</pre>

Ответ: _____.

- 11** На рисунке изображена схема дорог, связывающих населённые пункты А, В, С, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из населённого пункта А в населённый пункт G?



Ответ: _____.

- 12** Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Школьные соревнования среди мальчиков».

Участник	Пресс	Подтягивания	Ответы на теоретические вопросы
Сидоров	30	10	Отлично
Иванов	50	6	Отлично
Петров	40	9	Хорошо
Васечкин	24	15	Плохо
Горький	61	8	Хорошо
Пушкин	28	12	Хорошо
Ковалёв	100	4	Плохо
Богатов	52	7	Отлично
Краснопольский	48	14	Плохо

Сколько участников в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Пресс < 49) ИЛИ (Ответы на теоретические вопросы = «Отлично»)?** В ответе укажите одно число – искомое количество участников.

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

- 14** У исполнителя Программист две команды, которым присвоены номера:
1. вычти 1
2. умножь на 4
 Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая – увеличивает число в 4 раза.

Составьте алгоритм получения из числа **1** числа **44**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 22112 – это алгоритм:

умножь на 4

умножь на 4

вычти 1

вычти 1

умножь на 4,

который преобразует число 1 в 56.)

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

Ответ: _____.

15 Файл размером 10 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 130 секунд. Определите размер файла (в Мбайт), который можно передать через это же соединение за 65 секунд.

В ответе укажите одно число — размер файла в Мбайт. Единицы измерения писать не нужно.

Ответ: _____.

16 Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она нечётна, то дублируется средний символ цепочки символов, а если чётна, то в середину цепочки добавляется буква **А**.

В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (**А** – на **Б**, **Б** – на **В** и т. д., а **Я** – на **А**). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы описанного алгоритма.

*Например, если исходной была цепочка **КОТ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ЛППУ**, а если исходной была цепочка **ВАНЯ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ГББОА**.*

Дана цепочка символов **САН**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?
Русский алфавит: **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

Ответ: _____.

17 Доступ к файлу **widow.mp3**, находящемуся на сервере **spiders.ru**, 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) /
- Б) http
- В) spiders.
- Г) ://
- Д) ru
- Е) .mp3
- Ж) widow

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 **убывания** количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» – &.

Код	Запрос
А	Отдых & Работа & Безделье
Б	Отдых Безделье
В	Отдых Работа Безделье
Г	Отдых & Безделье

Ответ: _____.

Часть 3

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

- 19** Светлана Сидорова собиралась полететь на каникулах на отдых и записала расписание перелётов из Москвы в разные города в виде таблицы. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С
1	Город	Страна	Примерное время в пути
2	Абакан	РОССИЯ	4
3	Абу-Даби	ОАЭ	5
4	Адлер	РОССИЯ	2
5	Акаба	ЕГИПЕТ	5

Каждая строка таблицы содержит запись об одном маршруте перелёта. В столбце А записан город назначения, в столбце В – страна назначения; в столбце С – примерное время в пути. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 191 маршруту в алфавитном 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.

- Для какого количества городов расчётное время перелёта составляет более 5 часов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
- Какой процент от всех 6-часовых перелётов составляют 6-часовые перелёты в города России? Ответ на этот вопрос в виде целого числа нужно записать в ячейку Н3 таблицы.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

Выберите ОДНО из предложенных заданий: 20.1 или 20.2.

20

20.1

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. У Робота есть четыре команды перемещения:

вверх
вниз
влево
вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →.

Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. Если Робот получит команду передвижения через стену, то он разрушится.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится Робот:

сверху свободно
снизу свободно
слева свободно
справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

«Последовательность команд» – это одна или несколько любых команд, выполняемых Роботом. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

цикл «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

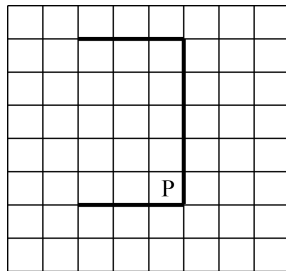
кц

Также у Робота есть команда **закрасить**, закрашивающая клетку, в которой Робот находится в настоящий момент.

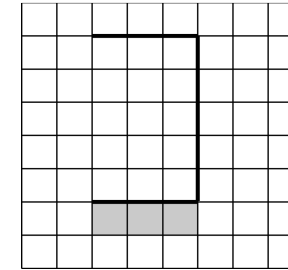
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из трёх последовательных отрезков: вправо, вниз, влево. Все отрезки **неизвестной длины**. Робот находится в клетке, расположенной в нижнем углу, который образуется вторым и третьим отрезком.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные ниже третьего отрезка. Робот должен 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 бесконечного поля и любого допустимого расположения стен. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

20.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 8. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300.

Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 8.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
23	66
48	
12	
18	
34	
0	