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

в формате ГИА

по ИНФОРМАТИКЕ

17 февраля 2014 года

9 класс

Вариант ИН90503

Район.

Город (населённый пункт)

Школа.

Класс.

Фамилия.

Имя

Отчество.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 20 заданий. К выполнению части 3 учащийся переходит, сдав выполненные задания частей 1 и 2. Учащийся может самостоятельно определять время, которое он отводит на выполнение частей 1 и 2, но рекомендуемое время – 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 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!

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (1–6) обведите кружком номер правильного ответа.

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке.
Я встретил вас – и всё былое в отжившем сердце ожило.

1) 53 байт 2) 848 бит 3) 424 байт 4) 106 бит

2 Для какого из приведённых чисел ложно высказывание:
НЕ (число > 30) **ИЛИ** (число чётное)?

1) 28 2) 34 3) 17 4) 45

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

	A	B	C	D	E
A		4		8	3
B	4		1		
C		1		2	
D	8		2		3
E	3			3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и D. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

1) 5 2) 6 3) 7 4) 8

4 Директор работал с каталогом **D:\Школа\Ученики\Адреса**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз в каталог **Успеваемость**, потом ещё раз спустился на один уровень вниз в каталог **Отличники**. Укажите полный путь каталога, в котором оказался директор.

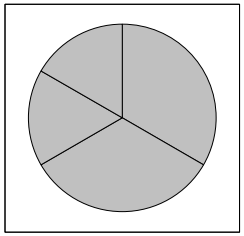
1) D:\Школа\Ученики\Успеваемость
2) D:\Школа\Успеваемость\Отличники
3) D:\Школа\Ученики\Успеваемость\Отличники
4) D:\Отличники

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

5 Дан фрагмент электронной таблицы, в первой строке которой записаны числа, а во второй – формулы.

	A	B	C	D
1	2	4	5	11
2	=B1*2	= D1–3	=A1+2	

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



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

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 его 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 его 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 раз
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)
2) Сместиться на (–4, 2)
3) Сместиться на (2, –8)
4) Сместиться на (–2, 8)

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

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 Ребята играли в разведчиков и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

С	М	А	О	Р	К
ΛΛΩ	ΛΩ	ΩΩ	ΩΩΛ	ΛΩΛ	ΩΛΩ

Определите, какое сообщение закодировано в строчке

ΛΩΩΩΛΛΩΛΛΛΩ

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

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 m после выполнения данного алгоритма:

```
k := 3
m := 30
k := m-k*3
m := k*10-m
```

В ответе укажите одно целое число – значение переменной m.

Ответ: _____.

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

Алгоритмический язык

```
алг
нач
  цел d,n,i
  n :=4
  d := n*2
  нц для i от 1 до 3
     d := d + 2*i
  кц
  вывод d
кон
```

Бейсик

```
DIM d,n,i AS INTEGER
n = 4
d = n*2
FOR i = 1 TO 3
d = d + 2*i
NEXT i
PRINT d
```

Паскаль

```
Var d,n,i:integer;
Begin
  n := 4;
  d := n*2;
  For i := 1 to 3 do
     d := d + 2*i;
  Writeln(d);
End.
```

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

10 Сотрудник метеобюро в ходе измерений среднесуточной температуры записывал показания термометра в таблицу Tem (Tem[1] – температура, полученная в результате первого измерения, Tem[2] – второго и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык

```
алг
нач
   целтаб Tem[1:12]
   цел k, b
   b := 0
   Tem[1] := 22; Tem[2] := 25
   Tem[3] := 20; Tem[4] := 18
   Tem[5] := 16; Tem[6] := 14
   Tem[7] := 20; Tem[8] := 23
   Tem[9] := 17; Tem[10] := 19
   Tem[11] := 20; Tem[12] := 21
   нц для k от 1 до 12
      если Tem[k] < 19 то
        b := b + Tem[k]
      все
   кц
   вывод b
кон
```

Бейсик

```
DIM Tem(12) AS INTEGER
DIM k,b AS INTEGER
b = 0
Tem(1)= 22:  Tem(2)= 25
Tem(3)= 20:  Tem(4) = 18
Tem(5)= 16:  Tem(6)= 14
Tem(7)= 20:  Tem(8)= 23
Tem(9)= 17:  Tem(10)= 19
Tem(11)= 20:  Tem(12)= 21
FOR k = 1 TO 12
IF Tem(k) < 19 THEN
b = b + Tem[k]
END IF
NEXT k
PRINT b
```

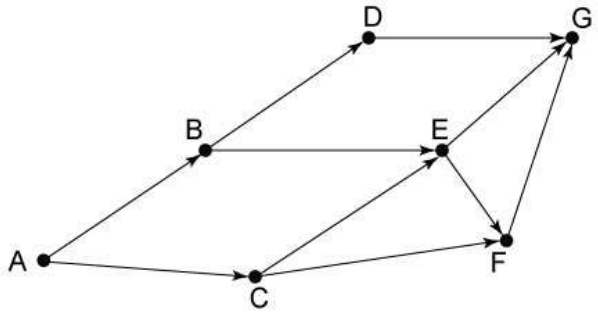
Паскаль

```
Var k, b: integer;
  Tem: array[1..12] of integer;
Begin
  b := 0;
  Tem[1] := 22;   Tem[2] := 25;
  Tem[3] := 20;   Tem[4] := 18;
  Tem[5] := 16;   Tem[6] := 14;
  Tem[7] := 20;   Tem[8] := 23;
  Tem[9] := 17;   Tem[10] := 19;
  Tem[11] := 20;   Tem[12] := 21;
  For k := 1 to 12 Do
    If Tem[k] < 19 Then
       b := b + Tem[k];
  Writeln(b);
End.
```

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

11 На рисунке изображена схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.
Сколько существует различных путей из города A в город G?



Ответ: _____.

12 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Книги нашего магазина».

Жанр	Количество книг	Средняя стоимость	Подарочные издания
Новинки	65	500	Есть
Драмы	76	300	Нет
Детективы	21	250	Есть
Зарубежная классика	35	400	Есть
Русская классика	42	400	Есть
Психология	54	290	Нет
Кулинария	23	280	Есть
Сад, огород	12	200	Нет
Детская литература	43	230	Есть

Сколько жанров в данном фрагменте удовлетворяют условию
(Количество книг > 35) И (Средняя стоимость < 300)?
В ответе укажите одно число – искомое количество жанров.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

13 Переведите число 111001 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 1
Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая – прибавляет к числу 1.
Составьте алгоритм получения **из числа 2 числа 37**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.
(Например, 21122 – это алгоритм:
прибавь 1
возведи в квадрат
возведи в квадрат
прибавь 1
прибавь 1
который преобразует число 1 в 18.)
Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.
Ответ: _____.

15 Файл размером 20 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 120 секунд. Определите размер файла (в Мбайтах), который можно передать через это же соединение за 10 минут.
В ответе укажите одно число – размер файла в Мбайтах. 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 в исходной цепочке символов удаляется средний символ, а если чётна, то в конец цепочки добавляется символ **2**. В полученной строке каждая цифра заменяется на следующую (**0** заменяется на **1**, **1** – на **2**, и т. д., а **9** заменяется на **0**).
Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.
Например, если исходной цепочкой была цепочка **234**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **35,** а если исходной цепочкой была **56**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **673**.
Дана цепочка символов **56492**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (то есть применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?
Ответ: _____.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

17 Доступ к файлу **zveri.jpg**, находящемуся на сервере **image.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) zveri
Б) ru
В) image.
Г) http
Д) .jpg
Е) /
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. 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	Книга | Журнал | Буклет
Б	(Книга & Журнал) |Буклет
В	Книга & Журнал & Буклет
Г	(Книга |Журнал) & Буклет

Ответ: | | | | |

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

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 В издательстве детских книг данные об изданных книгах хранятся в электронной таблице. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	A	B	C	D
1	Автор	Название книги	Год создания произведения	Рейтинг книги
2	Антуан де Сент-Экзюпери	Маленький принц	1942	1270
3	Марк Твен	Приключения Тома Сойера	1876	1178
4	Вениамин Каверин	Два капитана	1944	333
5	Ганс Христиан Андерсен	Сказки	1872	1492

Каждая строка таблицы содержит запись об одной книге. В столбце A записан автор книги; в столбце B – название книги; в столбце C – год создания произведения; в столбце D – рейтинг книги.
Всего в электронную таблицу были занесены данные по 134 книгам в произвольном 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. Какое количество произведений написано позже 1930 года? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E2 таблицы.
2. Какой процент книг, написанных ранее 1900 года, имеет рейтинг больше 1000? Ответ на этот вопрос с точностью не менее двух знаков после запятой запишите в ячейку E3 таблицы.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

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 её выполнении 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

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

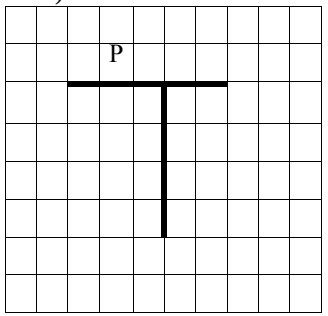
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

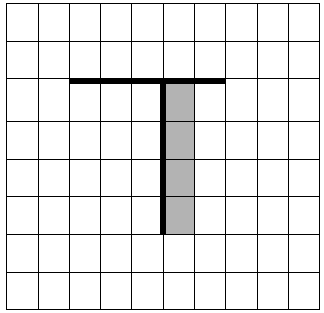
Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две перпендикулярные друг другу стены, расположенные в виде буквы «Т», **длины стен неизвестны**. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной.

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



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно с правой стороны вертикальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения.

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

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

20.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 4 и оканчивающихся на 6. 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 4 и оканчивающихся на 6.

Пример работы программы:

Входные данные	**Выходные данные**
16 24 56 26 12 0	72

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Тренировочная работа

в формате ГИА

по ИНФОРМАТИКЕ

17 февраля 2014 года

9 класс

Вариант ИН90504

Район.

Город (населённый пункт)

Школа.

Класс.

Фамилия.

Имя

Отчество.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 20 заданий. К выполнению части 3 учащийся переходит, сдав выполненные задания частей 1 и 2. Учащийся может самостоятельно определять время, которое он отводит на выполнение частей 1 и 2, но рекомендуемое время – 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 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!

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (1–6) обведите кружком номер правильного ответа.

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке.
И то же в вас очарованье, и та ж в душе моей любовь!..

1) 108 байт 2) 432 байт 3) 54 бит 4) 54 байт

2 Для какого из приведённых чисел ложно высказывание:
НЕ (число > 30) **ИЛИ** (число нечётное)?

1) 28 2) 34 3) 17 4) 45

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

	A	B	C	D	E
A		2		6	
B	2		2	8	
C		2			2
D	6	8			2
E			2	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

1) 4 2) 6 3) 8 4) 10

4 Директор работал с каталогом **D:\Школа\Ученики\Адреса**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз в каталог **Успеваемость**, потом ещё раз поднялся на один уровень вверх и после спустился в каталог **Нарушения**. Укажите полный путь каталога, в котором оказался директор.

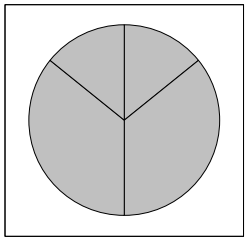
1) D:\Школа\Ученики\Успеваемость
2) D:\Школа\Ученики\Нарушения
3) D:\Школа\Нарушения
4) D:\Школа\Ученики\Успеваемость\Нарушения

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

5 Дан фрагмент электронной таблицы, в первой строке которой записаны числа, а во второй – формулы.

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

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



1) =A1+C1 2) =D1/4 3) =D1+2 4) =C1*5

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 его 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 его 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 раз
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)
2) Сместиться на (7, 1)
3) Сместиться на (–4,–2)
4) Сместиться на (4, 2)

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

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 Ребята играли в разведчиков и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

С	М	А	О	Р	К
ΛΩΩ	ΩΛ	ΩΩ	ΩΩΛ	ΛΩΛ	ΩΛΩ

Определите, какое сообщение закодировано в строчке

ΛΩΛΩΩΛΩΛΩ

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

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 m после выполнения данного алгоритма:

```
k := 5
m := 90
k := m-k*2
m := k*3-m
```

В ответе укажите одно целое число – значение переменной m.

Ответ: _____.

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

Алгоритмический язык

```
алг
нач
   цел d,n,i
   n :=3
   d := n*3
   нц для i от 1 до 3
        d := d + i
   кц
   вывод d
кон
```

Бейсик

```
DIM d,n,i AS INTEGER
n = 3
d = n*3
FOR i = 1 TO 3
d = d + i
NEXT i
PRINT d
```

Паскаль

```
Var d,n,i: integer;
Begin
  n := 3;
  d := n*3;
  For i := 1 to 3 do
     d := d + i;
  Writeln(d);
End.
```

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

10 Сотрудник метеобюро в ходе измерений среднесуточной температуры записывал показания термометра в таблицу Tem (Tem[1] – температура, полученная в результате первого измерения, Tem[2] – второго и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык

```
алг
нач
   целтаб Tem[1:12]
   цел k, b
   b := 15
   Tem[1] := 22; Tem[2] := 25
   Tem[3] := 20; Tem[4] := 18
   Tem[5] := 16; Tem[6] := 14
   Tem[7] := 20; Tem[8] := 23
   Tem[9] := 17; Tem[10] := 19
   Tem[11] := 20; Tem[12] := 21
   нц для k от 1 до 12
       если Tem[k] < 20 то
         b := b + 1
       все
   кц
   вывод b
кон
```

Бейсик

```
DIM Tem(12) AS INTEGER
DIM k,b AS INTEGER
b = 15
Tem(1)= 22:  Tem(2)= 25
Tem(3)= 20:  Tem(4) = 18
Tem(5)= 16:  Tem(6)= 14
Tem(7)= 20:  Tem(8)= 23
Tem(9)= 17:  Tem(10)= 19
Tem(11)= 20:  Tem(12)= 21
FOR k = 1 TO 12
IF Tem(k) < 20 THEN
b = b + 1
END IF
NEXT k
PRINT b
```

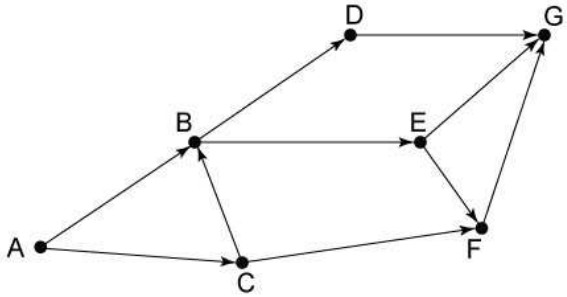
Паскаль

```
Var k, b: integer;
  Tem: array[1..12] of integer;
Begin
  b := 15;
  Tem[1] := 22;   Tem[2] := 25;
  Tem[3] := 20;   Tem[4] := 18;
  Tem[5] := 16;   Tem[6] := 14;
  Tem[7] := 20;   Tem[8] := 23;
  Tem[9] := 17;   Tem[10] := 19;
  Tem[11] := 20;   Tem[12] := 21;
  For k := 1 to 12 Do
    If Tem[k] < 20 Then
       b := b + 1;
  Writeln(b);
End.
```

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

11 На рисунке изображена схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.
Сколько существует различных путей из города A в город G?



Ответ: _____.

12 Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Книги нашего магазина».

Жанр	Количество книг	Средняя стоимость	Подарочные издания
Новинки	65	500	Есть
Драмы	76	300	Нет
Детективы	21	250	Есть
Зарубежная классика	35	400	Есть
Русская классика	42	400	Есть
Психология	54	290	Нет
Кулинария	23	280	Есть
Сад, огород	12	200	Нет
Детская литература	43	230	Есть

Сколько жанров в данном фрагменте удовлетворяют условию
(Средняя стоимость < 290) И (Подарочные издания = Есть)?
В ответе укажите одно число – искомое количество жанров.

Ответ: _____.

13 Переведите число 110110 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления.
В ответе напишите полученное число.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

14 У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:
1. возведи в квадрат
2. прибавь 3
Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая – прибавляет к числу 3.
Составьте алгоритм получения **из числа 2 числа 55**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.
(Например, 22122 – это алгоритм:
прибавь 3
прибавь 3
возведи в квадрат
прибавь 3
прибавь 3
который преобразует число 2 в 70.)
Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ: _____.

15 Файл размером 40 Кбайт передаётся через некоторое соединение за 80 секунд. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение за 3200 секунд.
В ответе укажите одно число – размер файла в Кбайтах. 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 в исходной цепочке символов удаляется средний символ, а если чётна, то в конец цепочки добавляется символ **2**. В полученной строке каждая цифра заменяется на следующую (**0** заменяется на **1**, **1** – на **2**, и т. д., а **9** заменяется на **0**).
Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.
Например, если исходной цепочкой была цепочка **234**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **35**, а если исходной цепочкой была **56**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **673**.
Дана цепочка символов **562341**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (то есть применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

17 Доступ к файлу **ptizi.jpg**, находящемуся на сервере **image.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) http
Б) ru
В) image.
Г) /
Д) ptizi
Е) ://
Ж) .jpg

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. 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	Квартира & Коттедж & Таунхаус
Б	Квартира | Коттедж | Таунхаус
В	(Квартира |Коттедж) & Таунхаус
Г	(Квартира & Коттедж) |Таунхаус

Ответ: | | | | |

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

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 В издательстве детских книг данные об изданных книгах хранятся в электронной таблице. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	A	B	C	D
1	Автор	Название книги	Год создания произведения	Рейтинг книги
2	Антуан де Сент-Экзюпери	Маленький принц	1942	1270
3	Марк Твен	Приключения Тома Сойера	1876	1178
4	Вениамин Каверин	Два капитана	1944	333
5	Ганс Христиан Андерсен	Сказки	1872	1492

Каждая строка таблицы содержит запись об одной книге. В столбце A записан автор книги; в столбце B – название книги; в столбце C – год создания произведения; в столбце D – рейтинг книги.
Всего в электронную таблицу были занесены данные по 134 книгам в произвольном 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. Какое количество произведений создано до 1910 года? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку E2 таблицы.
2. Какой процент книг, написанных позже 1950 года, имеют рейтинг выше 500? Ответ на этот вопрос с точностью не менее 2 знаков после запятой запишите в ячейку E3 таблицы.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

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 её выполнении 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:

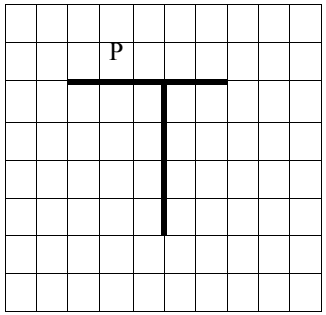
сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

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

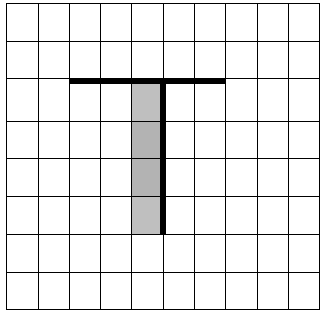
© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.
На бесконечном поле имеются две перпендикулярные друг другу стены, расположенные в виде буквы «Т», **длины стен неизвестны**. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной.
На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно с левой стороны вертикальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения.
Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.
Сохраните алгоритм в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

20.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 9. 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 9.

Пример работы программы:

Входные данные	**Выходные данные**
16 29 56 9 39 0	48

© СтатГрад 2014 г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена