Демо-версия итогового контроля по информатике 9 класс

2018/2019 учебный год

Вариант 1

1. Задание 1

Рассказ, набранный на компьютере, содержит 4 страницы, на каждой странице 48 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объём рассказа в кодировке KOI8-R, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

1) 12 Кбайт
2) 12000 байт
3) 100000 бит
4) 6 Кбайт

2. Задание 2

Для какого из приведённых значений числа X ложно высказывание: **НЕ** (X = 5) **ИЛИ** (X > 6)?

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

3. Задание 3

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

	A	B	C	D	E
A		3	9	5	
B	3		6		
C	9	6		3	1
D	5		3		1
E			1	1	

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

1) 7
2) 8
3) 9
4) 12

4. Задание 4

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

C:\Document\Syte\School\vizit.htm

Каким было полное имя этого файла до перемещения?

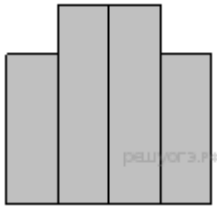
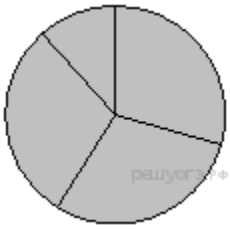
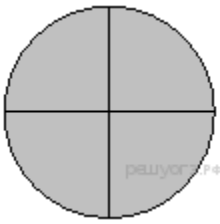
1) C:\Document\School\Syte\vizit.htm
2) C:\Syte\School\vizit.htm
3) C:\Document\School\vizit.htm
4) C:\Document\Syte\vizit.htm

5. Задание 5

Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	**B**	**C**	**D**
1		2	2	
2	=C1	=(B1+A2)/2	=1+B1/2	(C1+C2)/2

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

1)  2)  3)  4) 

6. Задание 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, 1), то команда Сместиться на (–2, 4) переместит Чертёжника в точку (–1, 5). 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 (4, 2)
2) Сместиться на (–4, –2)
3) Сместиться на (7, 1)
4) Сместиться на (–7, –1)

7. Задание 7

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

С	А	Д	И	К
110	01	100	10	11

Определите, какое сообщение закодировано в строчке 1011110. В ответ запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

8. Задание 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 выполнения алгоритма:

```
a := 5
b := 4
a := 2*a + 3*b
b := a/2*b
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной b.

9. Задание 9

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

Бейсик	Python

DIM k, s AS INTEGER
s = 0
FOR k = 8 TO 12
  s = s + 12
NEXT k
PRINT s
	s = 0
	for k in range(8,13):
	  s = s + 12
	print (s)

Паскаль	**Алгоритмический язык**

var s,k: integer;
begin
  s := 0;
  for k := 8 to 12 do
  s := s + 12;
  writeln(s);
end.
	алг
	нач
	  цел s, k
	  s := 0
	  нц для k от 8 до 12
	  s := s + 12
	  кц
	  вывод s
	кон

C++	

#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
  int s = 0;
  for (int k = 8; k <= 12; k++)
  s += 12;
  cout << s;
  return 0;
}	

10. Задание 10

В таблице Dat хранятся данные ежедневных измерений температуры воздуха (Dat[1] — температура в понедельник, Dat[2] — во вторник и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на пяти языках программирования.

Бейсик	Python

DIM Dat(7) AS INTEGER
DIM k, day AS INTEGER
Dat(1) = 9: Dat(2) = 11
Dat(3) = 10: Dat(4) = 13
Dat(5) = 8: Dat(6) = 5
Dat(7) = 11
day = 0
FOR k = 1 TO 7
IF Dat(k) <= 10 THEN
day = day + 1
ENDIF
NEXT k
PRINT day
	Dat = [9, 11, 10, 13, 8, 5, 11]
	day = 0
	for k in range(7):
	  if Dat[k] <= 10:
	  day = day + 1
	print (day)

Паскаль	**Алгоритмический язык**

Var k, day: integer;
Dat: array[1..7] of integer;
Begin
  Dat[1] := 9; Dat[2] := 11;
  Dat[3] := 10; Dat[4] := 13;
  Dat[5] := 8; Dat[6] := 5;
  Dat[7] := 11;
  day := 0;
	алг
	нач
	целтаб Dat[1:7]
	цел k, day
	Dat[1] := 9
	Dat[2] := 11
	Dat[3] := 10
	Dat[4] := 13
	Dat[5] := 8
	Dat[6] := 5
	Dat[7] := 11

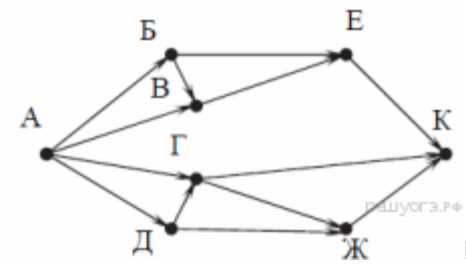
```
  for k := 1 to 7 do
    if Dat[k] <= 10 then
     begin
       day := day + 1;
     end;
  writeln(day);
End.
```

```
day := 0
нц для k от 1 до 7
   если Dat[k] <= 10 то
      day := day + 1
   все
кц
вывод day
кон
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
   int Dat[7] = {9, 11, 10, 13, 8, 5, 11};
   int day = 0;
   for (int k = 0; k < 7; k++)
      if (Dat[k] <= 10) day = day + 1;
   cout << day;
   return 0;
}
```

11. Задание 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?

12. Задание 12

Ниже в табличной форме представлены сведения о некоторых странах мира:

Название	Часть света	Форма правления	Население (млн чел.)
Мальта	Европа	Республика	0,4
Греция	Европа	Республика	11,3
Турция	Азия	Республика	72,5
Таиланд	Азия	Монархия	67,4
Великобритания	Европа	Монархия	62,0
Марокко	Африка	Монархия	31,9
Египет	Африка	Республика	79,0
Куба	Америка	Республика	11,2
Мексика	Америка	Республика	108,3

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Часть света = «Африка») **И** (Население > 50,0)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Задание 13

Переведите число 73 из восьмеричной системы счисления в двоичную систему счисления.

14. Задание 14

У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 3
2. вычти 5

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая уменьшает его на 5. Составьте алгоритм получения из числа 8 числа 36, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. *(Например, 11221 — это алгоритм умножь на 3, умножь на 3, вычти 5, вычти 5, умножь на 3, который преобразует число 2 в 24.)* Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Задание 15

Файл размером 16 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 512 бит в секунду.

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

16. Задание 16

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

– в конце цепочки стоит одна из бусин E, H, B;
– на первом месте – одна из бусин D, H, B, C, которой нет на третьем месте;
– на втором месте– одна из бусин D, E, C не стоящая на первом месте.

Определите, сколько из перечисленных цепочек созданы по этому правилу?

DCB DDH BHE BEE HDH HBB ECB HED CEB

В ответе запишите только количество цепочек.

17. Задание 17

На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г:

4.243	**116.2**	**13**	**.23**
А	Б	В	Г

Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

18. Задание 18

Приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. Запишите в таблицу коды запросов слева направо 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» — символ «&».

Код	Запрос
А	Война & Мир
Б	Война | (Мир & Толстой)
В	Война | Мир | Толстой
Г	Война & Мир & Толстой

19. Задание 19

В электронную таблицу занесли сведения о занятости учащихся во внеурочное время. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	A	**B**	**C**	**D**

1	Фамилия, имя	Класс	Занятие	Часов в неделю
2	Абылкасымова Лада	2	танцы	3
3	Аглиулина Зарина	4	спорт	5
4	Айрапетян Лилиана	6	рисование	6
5	Акимова Юлия	1	музыка	4

В столбце A указана фамилия и имя учащегося; в столбце B — класс, в котором обучается ученик; в столбце C — вид занятий: танцы, спорт, музыка и т. д.; в столбце D — количество часов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

task19 вар1.xls

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько пятиклассников занимается музыкой? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2таблицы.

2. Сколько часов в неделю в среднем занимаются спортсмены? Ответ на этот вопрос с точностью до двух знаков после запятой запишите в ячейку G3 таблицы.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Получены правильные ответы на оба вопроса. Допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании) при условии правильности полученных ответов. Допустима запись ответов с большей точностью	2
Получен правильный ответ только на один из двух вопросов	1
Правильные ответы не получены ни на один из вопросов	0
Максимальный балл	2

20. Задание 20

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 20.1 или 20.2.

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ← , вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

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

если *условие* **то**
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить

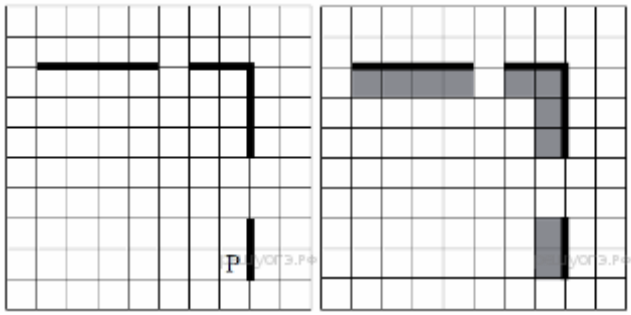
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и, или, не,** например:
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:
нц пока *условие*
последовательность команд
кц

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

Выполните задание.



На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно слева от вертикальной стены у её нижнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно под горизонтальной стеной и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. 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 стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

20.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, кратное 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 4. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — максимальное число, кратное 4.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 8 16 11	16

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания 20.1	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

Критерии оценивания выполнения задания 20.2	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
Максимальный балл	2

Ключ

№ п/п - Ответ

1 - 1
2 - 2
3 - 1
4 - 4
5 - 4
6 - 3
7 - ИКС
8 - 44
9 - 60
10 - 4
11 - 8
12 - 1
13 - 111011
14 - 21211
15 - 4
16 - 3
17 - БВГА
18 - ВБАГ

Вариант 2

1. Задание 1

Статья, набранная на компьютере, содержит 64 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

1) 160 Кбайт
2) 320 Кбайт
3) 1280 байт
4) 2560 байт

2. Задание 2

Для какого из данных слов истинно высказывание:

(ударение на первый слог) **И НЕ** (количество букв чётное)?

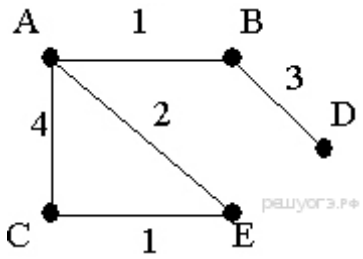
1) корова
2) козел
3) кошка
4) конь

3. Задание 3

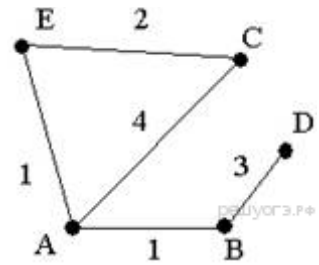
В таблице приведена стоимость перевозок между пятью железнодорожными станциями, обозначенными буквами A, B, C, D и E. Укажите схему, соответствующую таблице.

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

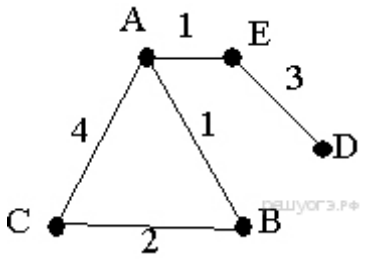
1)



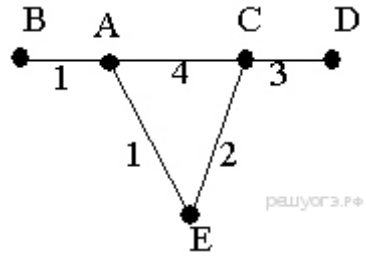
2)



3)



4)



4. Задание 4

Пользователь работал с каталогом **C:\Программы\Стандартные\Редактор**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, потом ещё раз поднялся на один уровень вверх, затем спустился в каталог **История** и открыл в текстовом редакторе **Реферат.txt**. Укажите полный путь редактируемого файла.

1) C:\Реферат.txt
2) C:\Программы\Стандартные\История\Реферат.txt
3) C:\История\Реферат.txt
4) C:\Программы\История\Реферат.txt

5. Задание 5

Дан фрагмент электронной таблицы:



	A	B	C	D
1	2	1	3	4
2	= A1	= 4*B1	= 2*D1	

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

1) = A1
2) = A1*4
3) = D1*2
4) = D1 + 3

6. Задание 6

Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения; **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 КомандаЗ]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 5 [Вперёд 80 Направо 60]**. Какая фигура появится на экране?

1) правильный пятиугольник

2) правильный треугольник
3) правильный шестиугольник
4) незамкнутая ломаная линия

7. Задание 7

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

Ш	К	О	Л	А
01	11	100	101	10

Определите, какое сообщение закодировано в строчке 1011011. В ответ запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

8. Задание 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 *b* после выполнения алгоритма:

```
a := 1
b := 4
a := 2*a+3*b
b := a/2*b
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной *b*.

9. Задание 9

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

Бейсик

```
DIM k, s AS INTEGER
s = 0
FOR k = 3 TO 10
   s = s + 13
NEXT k
PRINT s
```

Python

```
s = 0
for k in range(3,11):
    s = s + 13
print (s)
```

Паскаль

```
var s,k: integer;
begin
   s := 0;
   for k := 3 to 10 do
      s := s + 13;
   writeln(s);
end.
```

Алгоритмический язык

```
алг
нач
  цел s, k
  s := 0
  нц для k от 3 до 10
    s := s + 13
  кц
  вывод s
кон
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int s = 0;
    for (int k = 3; k <= 10; k++)
        s = s + 13;
    cout << s;
    return 0;
}
```

10. Задание 10

В таблице Dat представлены данные о количестве голосов, поданных за 10 исполнителей народных песен (Dat[1] — количество голосов, поданных за первого исполнителя, Dat[2] — за вто-

рого и т. д.). Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на пяти языках программирования.

Бейсик

```
DIM Dat(10) AS INTEGER
DIM k,m AS INTEGER
Dat(1) = 16: Dat(2) = 20
Dat(3) = 20: Dat(4) = 41
Dat(5) = 14: Dat(6) = 21
Dat(7) = 28: Dat(8) = 12
Dat(9) = 15: Dat(10) = 35
m = 0
FOR k = 1 TO 10
IF Dat(k) < 25 THEN
m = m + 1
ENDIF
NEXT k
PRINT m
```

Python

```
Dat = [16, 20, 20, 41, 14,
21, 28, 12, 15, 35]
m = 0
for k in range(10):
    if Dat[k] < 25:
        m = m + 1
print (m)
```

Паскаль

```
Var k, m: integer;
Dat:    array[1..10]    of
integer;
Begin
  Dat[1] := 16; Dat[2] :=
20;
  Dat[3] := 20; Dat[4] :=
41;
  Dat[5] := 14; Dat[6] :=
21;
  Dat[7] := 28; Dat[8] :=
12;
  Dat[9]  :=  15;  Dat[10]
:= 35;
  m := 0;
  for k := 1 to 10 do
    if Dat[k] < 25 then
     begin
       m := m + 1;
     end;
  writeln(m);
End.
```

Алгоритмический язык

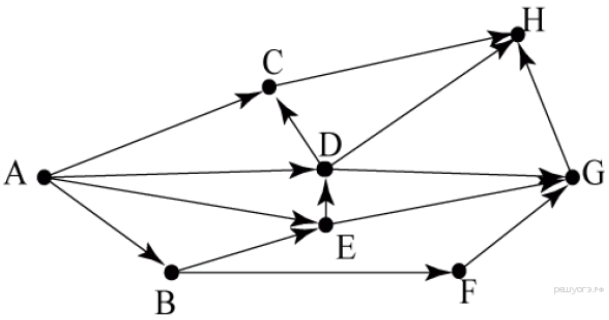
```
алг
нач
целтаб Dat[1:10]
цел k, m
Dat[1] := 16
Dat[2] := 20
Dat[3] := 20
Dat[4] := 41
Dat[5] := 14
Dat[6] := 21
Dat[7] := 28
Dat[8] := 12
Dat[9] := 15
Dat[10] := 35
m := 0
нц для k от 1 до 10
   если Dat[k] < 25 то
      m := m + 1
   все
кц
вывод m
кон
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
   int Dat[10] = {16, 20, 20, 41, 14, 21, 28, 12, 15,
35};
   int m = 0;
   for (int k = 0; k < 10; k++)
      if (Dat[k] < 25) m = m + 1;
   cout << m;
   return 0;
}
```

11. Задание 11

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



12. Задание 12

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Основные сведения о небесных телах».

Название планеты	Среднее расстояние от Солнца, а.е.	Число спутников	Наличие атмосферы
Меркурий	0,39	0	Следы
Венера	0,72	0	Очень плотн.
Земля	1,00	1	Плотная
Марс	1,52	2	Разреженная
Юпитер	5,20	16	Очень плотн.
Сатурн	9,54	18	Очень плотн.
Уран	19,19	17	Очень плотн.
Нептун	30,07	8	Очень плотн.
Плутон	39,52	1	Очень плотн.

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Наличие атмосферы = «Очень плотн.») И (Число спутников < 5)

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Задание 13

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

14. Задание 14

У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

1. раздели на 2
2. прибавь 1

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая увеличивает его на 1. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 54 числа 16, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. *(Например, 21222 — это алгоритм: прибавь 1, раздели на 2, прибавь 1, прибавь 1, прибавь 1, который преобразует число 21 в 14.)* Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Задание 15

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

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

16. Задание 16

Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётна, то в середину

цепочки символов добавляется символ А, а если нечётна, то последний символ цепочки удаляется. 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 алгоритма.

Например, если исходной была цепочка **СОН**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ТП**, а если исходной была цепочка **УМ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ФБН**.

Дана цепочка символов **ПАРОМ**. 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.

17. Задание 17

Доступ к файлу **name.gif**, находящемуся на сервере **jour.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) .com
Б) ftp
В) jour
Г) /
Д) ://
Е) .gif
Ж) name

18. Задание 18

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке возрастания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&»:

Код	Запрос
А	Турция & Доминикана & Анапа
Б	(Турция | Анапа) & Доминикана
В	Турция | Доминикана | Анапа
Г	Турция | Анапа

19. Задание 19

На метеостанции данные о погоде занесли в электронную таблицу. Ниже приведены первые пять строк таблицы, в которую были занесены данные о погоде в период с января 2013 года по январь 2014 года.

	A	B	C	D	E
1	Дата	Температура, °C	Атм. давление, мм рт. ст.	Скорость ветра, м/с	Облачность, %
2	01.01.2013	–0,3	746	1	100
3	02.01.2013	0,5	746	1	100
4	03.01.2013	–2	744	1	100
5	04.01.2013	0,8	740	1	100
6	05.01.2013	–0,8	741	1	100

Каждая строка таблицы содержит запись о погоде одного дня. В столбце А записана дата; в столбце В – температура воздуха; в столбце С — атмосферное давление; в столбце D — скорость ветра; в столбце Е — облачность. Всего в электронную таблицу были занесены данные о погоде за 396 дней.

task19 вар2.xls

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько дней в году температура была ниже –5 °C? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.

2. Какова средняя скорость ветра в дни с облачностью 100%? Ответ на этот вопрос с точностью не менее двух знаков после запятой запишите в ячейку H3 таблицы.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Получены правильные ответы на оба вопроса. Допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании) при условии правильности полученных ответов. Допустима запись ответов с большей точностью	2
Получен правильный ответ только на один из двух вопросов	1
Правильные ответы не получены ни на один из вопросов	0
Максимальный балл	2

20. Задание 20

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 20.1 или 20.2.

20.1 Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ← , вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

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

если *условие* **то**
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

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

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

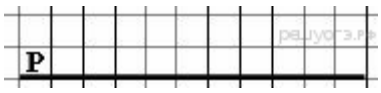
Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока *условие*

последовательность команд
кц

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

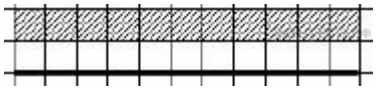
нц пока справа свободно
вправо
кц



Выполните задание.

На бесконечном поле имеется горизонтальная стена. Длина стены неизвестна. Робот находится сверху от стены в левом её конце. На рисунке приведено расположение Робота относительно стены (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные выше стены на расстоянии одной пустой клетки от стены, независимо от длины стены. 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. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен.

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

20.2 Напишите программу для решения следующей задачи. Девятиклассники участвовали в викторине по математике. Необходимо было ответить на 20 вопросов. Победителем викторины считается участник, правильно ответивший на наибольшее количество вопросов. На сколько вопросов победитель ответил правильно? Если есть участники викторины, которые не смогли дать правильный ответ ни на один из вопросов, выведите YES, иначе выведите NO. Гарантируется, что есть участники, правильно ответившие хотя бы на один из вопросов. Программа получает на вход число участников викторины N ($1 \le N \le 50$), затем для каждого участника вводится количество вопросов, на которые получен правильный ответ.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4 15 12 0 17	17 YES

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания 20.1	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1

Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
Максимальный балл	2

Критерии оценивания выполнения задания 20.2	**Баллы**
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Допускается вывод ответов на вопросы в одной строке. Программа может быть записана на любом языке программирования.	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном или двух тестах, приведённых выше. Например, если в решении некорректно определяется наличие дней, когда температура опускалась ниже –15 градусов, программа выдаст неверный ответ на тесте №3: 18 YES и тесте № 4: 16 YES YES ИЛИ Программа выдаёт неверный ответ на всех тестах: на каждом тесте только на один из двух вопросов получен правильный ответ. ИЛИ Программа выдаёт неверный ответ на всех тестах: правильные ответы на вопросы выводятся в обратном порядке – сначала на второй вопрос, затем на первый.	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балла.	0
Максимальный балл	2

Ключ

№ п/п - Ответ

1 - 1
2 - 3
3 - 2
4 - 4
5 - 1
6 - 4
7 - ЛАК
8 - 28
9 - 104
10 - 7
11 - 13
12 - 2
13 - 46
14 - 12122
15 - 625
16 - СВБТР
17 – БДВАГЖЕ
18 – АБГВ