Демо-версия аттестационной работы по информатике за курс 8 класса

Часть 1

Задание 1

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

1) 100 Кбайт 2) 1600 байт 3) 800 байт 4) 200 Кбайт

Задание 2

Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание: **НЕ**($X > 5$) **И** ($X > 4$)?

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

Задание 3

Пользователь находился в каталоге **Расписание**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге

С:\учёба\информатика\ГИА.

Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

1) С:\учёба\2013\Расписание 2) С :\учёба\информатика\Расписание
3) С:\Расписание 4) С:\учёба\Расписание

Задание 4

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 (4, 2)*, то команда Сместиться на* (2, −3) *переместит Чертёжника в точку* (6, −1).

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:
Повтори 2 раз
Команда1 Сместиться на (3, 2) Сместиться на (2, 1)
Конец
Сместиться на (−6, −4)

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды **Команда1**?

1) Сместиться на (−2, −1) 2) Сместиться на (1, 1)
3) Сместиться на (−4, −2) 4) Сместиться на (2, 1)

Задание 5

Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код:

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК. Даны три кодовые цепочки:

10111101
1010110
10111000

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

Задание 6

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

В ответе укажите одно целое число — значение переменной b.

Задание 7

Запишите значение переменной *s*, полученное в результате работы следующей программы.

```
var s,k: integer;
begin
  s := 0;
  for k := 4 to 8 do
    s := s + 7;
  writeln(s);
end.
```

Задание 8

Переведите двоичное число 1110011 в десятичную систему счисления.

Задание 9

1. **вычти 1**
2. **возведи в квадрат**

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 5 числа 80, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. *(Например, 21121 — это алгоритм: возведи в квадрат, вычти 1, вычти 1, возведи в квадрат, вычти 1, который преобразует число 3 в 48.)* Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Задание 10

Файл размером 100 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1536 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 768 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

Задание 11

Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 5000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент:

Ключевое слово	**Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым**
принтеры	400
сканеры	300
мониторы	500

Сколько сайтов будет найдено по запросу **(принтеры | мониторы) & сканеры**
если по запросу **принтеры | сканеры** было найдено 600 сайтов,
по запросу **принтеры | мониторы** – 900,
а по запросу **сканеры | мониторы** – 750.

Часть 2

Задание 12

Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нем следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием. При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца. Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

Углерод – один из химических элементов таблицы Менделеева. На Земле в свободном виде встречается в виде алмазов и графита, а также входит в состав многих широко известных природных соединений (углекислого газа, известняка, нефти). В последние годы ученые искусственным путем получили новую структуру углерода (графен).

Плотность алмаза	3500 кг/м3
Плотность графита	2100 кг/м3
Температура воспламенения алмаза (на воздухе)	1000°С
Температура воспламенения графита (на воздухе)	700°С

Задание 13

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

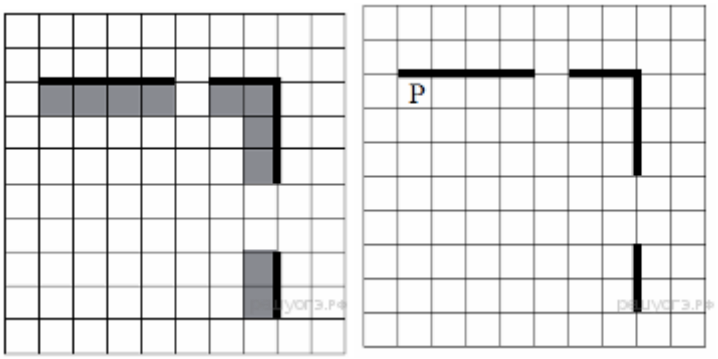
Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:
если справа свободно то
вправо
закрасить
все

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 под горизонтальной стеной у её левого 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 ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться не закрашенными. 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.