

**Информатика, 7 – 8 классы, муниципальный этап  
Практический тур**

**Памятка участнику**

- На туре разрешается пользоваться только письменными принадлежностями и предоставленным компьютером.
- Апелляция по результатам практического тура не предусмотрена, но участник имеет право присутствовать при тестировании сданного им решения.
- **Время решения задач практического тура – 5 часов.**
- Решение принимается в виде файла с исходным текстом на языке Turbo Pascal 7.0. Для компиляции будет использоваться пакетный компилятор bpc с опциями по умолчанию.
- В первой строке файла с решением необходимо поместить комментарий с указанием фамилии, имени, класса и образовательной организации участника, а также задать идентификатор и название решаемой задачи.
- **Не забывайте периодически сохранять файлы!**

**Задача А. Дорога в гости (20 баллов)**

Домики Кролика и Винни-Пуха находятся в точках с целочисленными координатами  $(X1, Y1)$  и  $(X2, Y2)$  соответственно. Когда Винни-Пух шел в гости к Кролику, он на каждом шаге передвигался на единицу вправо, влево, вперед или назад. Придя к Кролику, он сообщил ему, что по дороге от своего домика до домика Кролика он насчитал  $K$  шагов. Кролик засомневался в правдивости Винни-Пуха.

Составьте программу, которая определяет, может ли то, что сказал Винни-Пух, быть правдой.

**Входные данные:**

Вводится через пробел 5 чисел – координаты домика Кролика, Координаты домика Винни-Пуха и число шагов (все числа не превышают 10000).

**Выходные данные:**

Выведите слово «Yes», если сказанное Винни-Пухом может быть правдой, и «No», если он точно ошибся.

**Пример:**

**входные данные**

1 5 2 4 20

**выходные данные**

Yes

**Задача В. Количество единиц (20 баллов)**

В числе подсчитали количество единиц, в получившемся опять подсчитали количество единиц и т.д. Например: 111211121112111 - 12 - 1 - 1 - 1 - ...

В итоге полученная последовательность стабилизировалась. На каком числе?

Например, последовательность 111211121112111 - 12 - 1 - 1 - 1 - ... стабилизировалась на числе 1.

**Входные данные:**

Вводится одно натуральное число, состоящее из не более, чем 100 цифр.

**Выходные данные:**

Выведите число, на котором стабилизировалась последовательность.

**Примеры:**

**входные данные**

12345

**выходные данные**

1

**входные данные**

2007

**выходные данные**

0

**Задача С. Запас здоровья (20 баллов)**

Мальчик Вася играет в свою любимую RPG. Он нашел сундук с  $M$  ячейками, в каждой из которых лежит по одной бутылке с зельем лечения. У его героя на поясе есть  $N$  карманов, в каждом из которых также лежит по одной бутылке. Каждая бутылка восстанавливает фиксированное число очков здоровья.

Вася хочет заменить часть бутылок, находящихся в кармане на поясе, бутылками из сундука так, чтобы суммарное количество очков здоровья, восстанавливаемых бутылками, которые окажутся на поясе после этого, было максимальным. Ему доступна одна операция: поменять бутылку из указанного кармана пояса с бутылкой из указанной ячейки сундука.

Вам нужно указать минимальное количество операций, после которых суммарный запас очков здоровья у Васи на поясе будет максимальным.

**Входные данные:**

Сначала вводятся  $N, M$  ( $1 \leq N \leq 1000, 1 \leq M \leq 1000$ ). Далее идут  $N$  чисел, причем  $i$ -е равно количеству очков здоровья, восстанавливаемых бутылкой из  $i$ -го кармана пояса. Далее –  $M$  чисел,  $j$ -е из которых равно количеству очков здоровья, восстанавливаемых бутылкой из  $j$ -й ячейки сундука. Все очки – натуральные числа, не превосходящие 10000.

**Выходные данные:**

Выведите одно число  $K$  – минимальное количество операций обмена.

**Пример:**

**входные данные**

```
2 2
3 1
4 5
```

**выходные данные**

```
2
```

### **Задача D. Хорошие строки (20 баллов)**

На день рождения маленький Ипполит получил долгожданный подарок – набор дощечек с написанными на них буквами латинского алфавита. Теперь-то ему будет чем заняться долгими вечерами, тем более что мама обещала подарить ему в следующем году последовательность целых неотрицательных чисел, если он хорошо освоит этот набор. Ради такого богатства Ипполит готов на многое.

Прямо сейчас юный исследователь полностью поглощен изучением хорошеи строк. Хорошею строки называется количество позиций от 1 до  $L-1$  (где  $L$  – длина строки), таких, что следующая буква в строке является следующей по алфавиту. Например, хорошею строки «abcdefghijklmnopqrstuvwxyz» равна 25, а строки «abdc» – только 1.

Ипполит размышляет над решением закономерно возникающей задачи: чему равна максимально возможная хорошею строки, которую можно собрать, используя дощечки из данного набора? Вы-то и поможете ему с ней справиться.

#### **Входные данные:**

Первая и единственная строка ввода содержит строку, содержащую все подаренные Ипполиту буквы.

#### **Выходные данные:**

Выведите единственное целое число – максимально возможную хорошею строки, которую можно собрать из имеющихся букв.

#### **Пример:**

##### **входные данные**

aacb

##### **выходные данные**

2

**Задача Е. Сумма цифр (20 баллов)**

Подсчитайте количество натуральных чисел на отрезке от  $a$  до  $b$ , сумма цифр которых четна.

**Входные данные:**

Вводится два натуральных числа  $a$  и  $b$ , не превосходящие миллиарда ( $a \leq b$ ).

**Выходные данные:**

Выведите одно число – количество чисел, больших либо равных  $a$  и меньших либо равных  $b$ , имеющих четную сумму цифр.

**Примеры:**

**входные данные**

1 5

**выходные данные**

2

**входные данные**

10 10

**выходные данные**

0