

## KIỂM TRA

### BÀI 1. SỐ SINH ĐÔI

Tên chương trình: TWINS.???

Trong lý thuyết số hai số nguyên tố  $p$  và  $q$  được gọi là cặp số nguyên tố sinh đôi nếu  $q - p = 2$ . Ví dụ, các cặp số (3, 5), (11, 13), (17, 19) là các cặp sinh đôi. Trong trường hợp tổng quát, với số nguyên dương  $k$  cho trước, cặp số nguyên tố  $p$  và  $q$  được gọi là sinh đôi (tổng quát) nếu  $q - p = k$ . Ví dụ, với  $k = 4$  cặp số nguyên tố (3, 7) được gọi là sinh đôi tổng quát.

Tồn tại giả thuyết là các cặp số nguyên tố sinh đôi nhiều vô hạn. Tuy nhiên, điều đó chưa được chứng minh. Dễ dàng thấy rằng với  $k$  cho trước, xác định số cặp sinh đôi tổng quát trong tập số tự nhiên là bài toán phức tạp không kém việc xác định số lượng cặp sinh đôi theo định nghĩa thông thường.

Ở đây chúng ta xét một bài toán đơn giản hơn.

**Yêu cầu:** Cho  $n$  và  $k$  ( $1 \leq n, k \leq 10^6$ ). Hãy xác định số cặp sinh đôi tổng quát trong phạm vi từ 1 đến  $n$ .

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản TWINS.INP gồm một dòng chứa 2 số nguyên  $n$  và  $k$ .

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản TWINS.OUT một số nguyên – số lượng cặp tìm được.

**Ví dụ:**

TWINS.INP	TWINS.OUT
17 2	3

### BÀI 2. KHÁC BIỆT

Tên chương trình: DIFFER.???

Xét dãy số nguyên dương  $a = (a_1, a_2, \dots, a_n)$  trong đó  $1 \leq a_i \leq 10^8$ ,  $2 \leq n \leq 5000$ ,  $i = 1 \div n$ . Giá trị của dãy là sự chênh lệch giữa số lớn nhất và số nhỏ nhất của dãy.

Ví dụ dãy (3, 1, 7, 2) có giá trị là 6, còn dãy (42, 42) có giá trị 0.

**Yêu cầu:** Cho  $n$  và dãy số  $a$ . Hãy tính tổng giá trị của tất cả các dãy con có không ít hơn 2 phần tử liên tiếp của  $a$ .

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản DIFFER.INP:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$ ,
- Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng sau chứa số nguyên  $a_i$ .

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản DIFFER.OUT một số nguyên – tổng tìm được.

**Ví dụ:**

DIFFER.INP	DIFFER.OUT
4	12
7	
5	
7	
5	

### BÀI 3. Số nhỏ nhất

Tên chương trình Min.\*

Cho một số nguyên dương  $k$  và một xâu ký tự  $s$ . Xâu  $s$  chỉ gồm các ký tự là các chữ cái la tinh thường 'a'..'z' và các chữ số '0'..'9', trong đó có ít nhất  $k$  ký tự là chữ số. Bạn hãy viết một chương trình loại bỏ một số ký tự ra khỏi xâu  $s$  sao cho  $k$  ký tự còn lại, theo đúng thứ tự đó tạo nên số nhỏ nhất. Trong  $k$  ký tự còn lại có thể cho phép các chữ số 0 đứng đầu.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản MIN.INP gồm 2 dòng.

Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương  $k$  ( $k \leq 10$ ). Dòng thứ hai chứa xâu  $s$  có độ dài nhỏ hơn 250.

**Kết quả:** Ghi ra file MIN.OUT File ra gồm một dòng ghi ra  $k$  ký tự còn lại tạo nên số nhỏ nhất.

**Ví dụ:**

MIN.INP	MIN.OUT
4 307uv5x1y08mnp	0108

### BÀI 4. Đường đi ngắn nhất

Tên chương trình ROBOT.\*

Cho một bảng vuông kích thước  $N \times N$  (với  $2 < N < 100$ ). Mỗi ô trong bảng ghi một số nguyên  $a$  ( $a < |32000|$ ). Một robot di chuyển từ ô  $[1,1]$  xuống ô  $[n,n]$ , mỗi bước robot chỉ có thể di chuyển sang ô kề cạnh bên phải hoặc bên dưới so với ô nó đang đứng.

**Yêu cầu:** Tìm đường đi của robot sao cho tổng các số trên đường đi là nhỏ nhất.

**Dữ liệu vào:** Cho trong tệp **robot.inp**

- Dòng đầu ghi giá trị số  $n$ .
- Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng tiếp theo ghi  $n$  số trên dòng  $i$  của bảng theo thứ tự từ trái qua phải.

**Dữ liệu ra:** Ghi ra tệp **robot.out** các ô mà robot đi qua để đạt tổng nhỏ nhất, mỗi ô mà robot đi qua đưa ra trên một dòng, ngăn cách nhau bởi dấu cách.

**Ví dụ:**

robot.inp	robot.out
3	1 1
1 8 5	2 1
5 4 2	2 2
1 25 2	2 3
	3 3