

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

MÔN THI: TIN HỌC - LỚP 9

Thời gian làm bài thi: 150 phút

Ngày thi: 25/03/2015

(Đề thi có 02 trang)

Bài 1: Thừa kế (7 điểm)

Tên file chương trình SUBTRACT.PAS

Có một ông phú hộ rất giàu có, tài sản của ông ta là một dãy số nguyên liên tiếp bắt đầu là  $a$  và kết thúc là  $b$ . Khi đến tuổi già, trước khi qua đời ông muốn chia tài sản của mình cho 2 người con, người con thứ 1 được nhận các tài sản có giá trị là các số chẵn, người con thứ 2 được nhận các tài sản có giá trị là các số lẻ. Nhưng ông phú hộ vẫn chưa biết trước được ai sẽ là người nhận được nhiều hơn và nhiều hơn là bao nhiêu.

**Yêu cầu:** Hãy xác định trong 2 người con ai sẽ là người nhận được nhiều tài sản hơn và nhiều hơn là bao nhiêu?

**Dữ liệu vào:** Từ file SUBTRACT.INP gồm 2 số nguyên dương  $a, b$  ( $a < b \leq 10^9$ )

**Kết quả ra:** Ghi vào file SUBTRACT.OUT gồm 2 số nguyên trên 2 dòng:

- Số thứ nhất ghi số 1 nếu người con thứ nhất được nhiều tài sản hơn, ngược lại ghi số 2.
- Số thứ 2 ghi độ chênh lệch tài sản giữa 2 người con.

Ví dụ 1:

SUBTRACT.INP
3 10

SUBTRACT.OUT
1
4

- Tài sản người con thứ 1 nhận được là  $S_1 = 4 + 6 + 8 + 10 = 28$
- Tài sản người con thứ 2 nhận được là  $S_2 = 3 + 5 + 7 + 9 = 24$
- Vậy người con thứ 1 nhận được nhiều tài sản hơn và nhiều hơn là 4

Ví dụ 2:

SUBTRACT.INP
4 13

SUBTRACT.OUT
2
5

- Tài sản người con thứ 1 nhận được là  $S_1 = 4 + 6 + 8 + 10 + 12 = 40$
- Tài sản người con thứ 2 nhận được là  $S_2 = 5 + 7 + 9 + 11 + 13 = 45$
- Vậy người con thứ 2 nhận được nhiều tài sản hơn và nhiều hơn là 5

**Bài 2: Chọn quà (7 điểm)****Tên file chương trình CHOICE.PAS**

Trong một cuộc thi vui để học Nam là người đạt điểm cao nhất trong số các thí sinh, Phần thưởng của Nam là 2 món quà được chọn từ N món quà của Ban tổ chức. Các món quà của Ban tổ chức là dãy số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_N$  món quà thứ  $i$  có giá trị  $a_i$ . Nam được chọn ra 2 món quà tùy ý khác nhau sao cho tổng giá trị của các món quà còn lại là số chẵn.

**Yêu cầu:** Hãy cho biết Nam có bao nhiêu cách chọn khác nhau?

**Dữ liệu vào:** Từ file **CHOICE.INP**:

- Dòng đầu tiên là số nguyên dương N ( $N \leq 10^6$ )
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng là một số nguyên dương  $a_i$  ( $a_i \leq 10^9$ )

**Kết quả ra:** Ghi vào file **CHOICE.OUT** một số nguyên là số cách chọn 2 món quà thỏa mãn đề bài.

*Ví dụ:*

CHOICE.INP
5
1
2
3
4
5

CHOICE.OUT
6

Các cách chọn là (1, 2); (1, 4); (2, 3); (2, 5); (3, 4); (4, 5);

**Bài 3: Đổ nước vào chai (6 điểm)****Tên file chương trình WATER.PAS**

Sau khi được tham quan nhiều địa điểm, các bạn được vui chơi và thi đua cùng các bạn qua trò chơi đổ nước vào chai. Các điểm lấy nước được xếp trên cùng một hàng được đánh số thứ tự lần lượt từ 1 đến N. Vị trí thứ  $i$  có lượng nước là  $a_i$  ( $a_i$  là một số nguyên dương,  $i=1, 2, \dots, N$ ). Thẻ lệ trò chơi là người lấy nước lần lượt từ điểm số 1 đến điểm thứ N và không được lấy nước ở 2 điểm liên nhau. Đội chiến thắng là đội có số lượng nước nhiều nhất. Bạn giúp đội mình lấy ra lượng nước nhiều nhất nhé.

**Yêu cầu:** Hãy cho biết tổng lượng nước nhiều nhất có thể lấy được?

**Dữ liệu vào:** Từ file **WATER.INP**:

- Dòng đầu tiên là số nguyên dương N ( $N \leq 10^5$ )
- N dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa số nguyên dương  $a_i$  ( $a_i \leq 10^9$ )

**Kết quả ra:** Ghi vào file **WATER.OUT** tổng lượng nước nhiều nhất có thể lấy được.

*Ví dụ:*

WATER.INP
5
1
5
2
4
6

WATER.OUT
11