

## CONTEST 2 (Tuần 3 tháng 12 năm 2019)

Tổng quan đề bài

Tên bài	Tên chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Thời gian	Điểm
Ước chung lớn nhất	GCDAB.CPP	GCDAB.INP	GCDAB.OUT	1s	7
Tổng nhỏ nhất	MINSUM.CPP	MINSUM.INP	MINSUM.OUT	1s	7
Hàng cây	TREES.CPP	TREES.INP	TREES.OUT	1s	6

### Bài 1: Ước chung lớn nhất

Cho số nguyên dương  $n$ .

*Yêu cầu:* Đếm số cặp  $(a, b)$  thỏa mãn các yêu cầu sau:

- $1 \leq a, b \leq n$
- $UCLN(a, b) = b$ , trong đó  $UCLN(a, b)$  là ước chung lớn nhất của hai số  $a, b$ )

*Dữ liệu vào:* đọc từ file văn bản GCDAB.INP số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 10^{12}$ ).

*Kết quả:* Ghi ra file GCDAB.OUT một số nguyên dương là số cặp  $(a, b)$  thỏa mãn yêu cầu đề bài.

*Ví dụ:*

GCDAB.INP	GCDAB.OUT	Giải thích
2	3	Có 3 cặp thỏa mãn là $(1,1), (2,1), (2,2)$
3	5	Có 5 cặp thỏa mãn là $(1,1), (2,1), (2,2), (3,1), (3,3)$

Các giới hạn:

- 30% số test đầu tiên có  $n \leq 1000$
- 30% số test tiếp theo có  $1000 < n < 10^6$
- 40% số test còn lại: Không có ràng buộc gì thêm.

### Bài 2: Tổng nhỏ nhất

Cho hai dãy số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_m$  và  $b_1, b_2, \dots, b_n$ .

*Yêu cầu:* Tìm giá trị nhỏ nhất của tổng  $|a_i + b_j|$  với  $1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n$ .

*Dữ liệu vào:* MINSUM.INP

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương  $m, n$  ( $1 \leq m, n \leq 10^5$ ).
- Dòng 2 chứa  $m$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_m$
- Dòng 3 chứa  $n$  số nguyên  $b_1, b_2, \dots, b_n$  ( $-10^9 \leq a_i, b_j \leq 10^9$ )

*Kết quả:* MINSUM.OUT

- Ghi đáp số tìm được.

*Ví dụ:*

MINSUM.INP	MINSUM.OUT
3 4 1 -1 2 4 3 2 1	0

Các giới hạn:

- 50% số test đầu tiên có  $1 \leq m, n \leq 10^3$

- 50% số test cuối: Không có ràng buộc gì thêm.

### Bài 3: Lớp học múa

Lớp học múa khiêu vũ dạ hội của giáo sư Padegras có  $n$  học sinh nam và nữ ghi tên. Giáo sư cho tất cả học sinh xếp thành một hàng dọc và chọn một nhóm các học sinh liên tiếp nhau cho buổi học đầu tiên với yêu cầu là số học sinh nam và nữ phải bằng nhau.

Hãy xác định, giáo sư Padegras có bao nhiêu cách lựa chọn khác nhau cho buổi học đầu tiên.

*Dữ liệu vào:* DANCE.INP:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ),
- Dòng thứ 2 chứa xâu độ dài  $n$  bao gồm các ký tự từ tập  $\{a, b\}$  xác định dòng xếp hàng,  $a$  là nam,  $b$  – nữ.

*Kết quả:* DANCE.OUT

- Ghi một số nguyên duy nhất là số cách lựa chọn của giáo sư Padegras.

Ví dụ:

<b>DANCE.INP</b>	<b>DANCE.OUT</b>
8 abbababa	13

Các giới hạn:

- 20% số test đầu tiên có  $n \leq 100$
- 30% số test tiếp theo có  $10^2 < n \leq 10^3$
- 50% số test cuối: Không có ràng buộc gì thêm.

-----Hết-----