

Kỳ thi	Kỳ thi tuyển sinh lớp 10 – Bà Rịa–Vũng Tàu		
Năm học	2022–2023	Bảng thi	
Thời gian làm bài	150 phút	Số bài	4
Tổng điểm	10 điểm	Ngày thi	09/06/2022

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tập vào	Tập ra	Time limit	Memory	Điểm
1	Đếm bội	BAI1.INP	BAI1.OUT	1 s	1024 MB	3,0
2	Dịch UCLN	BAI2.INP	BAI2.OUT	1 s	1024 MB	2,0
3	Cặp tổng K	BAI3.INP	BAI3.OUT	1 s	1024 MB	3,0
4	Game X	BAI4.INP	BAI4.OUT	1 s	1024 MB	2,0

Bài 1. Đếm bội

Cho ba số nguyên dương k, a, b ($1 \leq k, a, b \leq 10^{18}$; $a \leq b$).

Yêu cầu: Đếm số lượng số nguyên dương x thỏa mãn $a \leq x \leq b$ và x chia hết cho k .

Dữ liệu vào: Tập BAI1.INP gồm một dòng chứa ba số nguyên dương k, a, b , cách nhau bởi một khoảng trắng.

Kết quả: Tập BAI1.OUT gồm một dòng chứa một số nguyên không âm là số lượng giá trị x thỏa mãn.

Ràng buộc: $1 \leq k, a, b \leq 10^{18}$, $a \leq b$.

Chấm điểm:

Nhóm	Điểm	Ràng buộc
1	40%	$1 \leq k, a, b \leq 32000$.
2	40%	$1 \leq k, a, b \leq 10^9$, $0 \leq b - a \leq 10^6$.
3	20%	$1 \leq k, a, b \leq 10^{18}$.

Ví dụ:

BAI1.INP	BAI1.OUT	Giải thích
3 6 14	3	Với $k = 3, a = 6, b = 14$, có ba số thỏa mãn là 6, 9, 12.

Bài 2. Dịch UCLN

Ước chung lớn nhất của hai số nguyên dương x, y (kí hiệu $\text{UCLN}(x, y)$) là số nguyên dương z lớn nhất sao cho cả x và y đều chia hết cho z .

Cho hai số nguyên dương a, b ($1 < a < b \leq 10^{18}$).

Yêu cầu: Tìm số nguyên không âm x nhỏ nhất sao cho

$$\text{UCLN}(a + x, b + x) = b - a.$$

Dữ liệu vào: Tập BAI2.INP gồm một dòng chứa hai số nguyên dương a, b , cách nhau bởi một khoảng trắng.

Kết quả: Tập BAI2.OUT gồm một dòng chứa số nguyên không âm x nhỏ nhất thỏa mãn.

Ràng buộc: $1 < a < b \leq 10^{18}$.

Chấm điểm:

Nhóm	Điểm	Ràng buộc
1	50%	$0 < a < b \leq 10^9$.
2	50%	$0 < a < b \leq 10^{18}$.

Ví dụ:

BAI2.INP	BAI2.OUT	Giải thích
5 9	3	$UCLN(5 + 3, 9 + 3) = UCLN(8, 12) = 4 = 9 - 5.$

Bài 3. Cặp tổng K

Cho số nguyên dương K và dãy A gồm n số nguyên dương phân biệt $a_1, a_2, \dots, a_n$.

Yêu cầu: Đếm số lượng cặp chỉ số (i, j) với $1 \leq i < j \leq n$ sao cho $a_i + a_j = K$.

Dữ liệu vào: Tập BAI3.INP gồm:

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương n, K ($2 \leq n \leq 10^5, 1 \leq K \leq 2 \cdot 10^9$);
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương phân biệt $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Kết quả: Tập BAI3.OUT gồm một dòng chứa một số nguyên không âm là số cặp tìm được.

Ràng buộc: $2 \leq n \leq 10^5, 1 \leq K \leq 2 \cdot 10^9, 1 \leq a_i \leq 10^9$, các a_i đôi một phân biệt.

Chấm điểm:

Nhóm	Điểm	Ràng buộc
1	40%	$2 \leq n \leq 10^3, 1 \leq a_i \leq 32000.$
2	40%	$2 \leq n \leq 10^5, 1 \leq a_i \leq 10^6.$
3	20%	$2 \leq n \leq 10^5, 1 \leq a_i \leq 10^9.$

Ví dụ:

BAI3.INP	BAI3.OUT	Giải thích
7 12 1 5 11 4 7 3 8	3	Các cặp giá trị là $(1, 11), (5, 7)$ và $(4, 8).$

Bài 4. Game X

Cho n tấm thẻ hình chữ nhật được đánh số từ 1 đến n ; tấm thẻ thứ i ghi số nguyên dương a_i . Trong một lượt chơi, người chơi chọn nhiều tấm thẻ nhất có thể và xếp thành một hàng ngang sao cho số thứ tự của các tấm thẻ tăng dần từ trái qua phải.

Hai tấm thẻ i, j đứng cạnh nhau trong hàng phải đồng thời thỏa mãn:

- $0 < |j - i| \leq 10$;
- $|a_j - a_i| > 0$;
- $|a_j - a_i|$ là bình phương của một số tự nhiên.

Yêu cầu: Tìm số lượng tấm thẻ lớn nhất có thể chọn trong một lượt chơi.

Dữ liệu vào: Tập BAI4.INP gồm:

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 10^5$);
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Kết quả: Tập BAI4.OUT gồm một dòng chứa số lượng tấm thẻ lớn nhất có thể chọn.

Ràng buộc: $2 \leq n \leq 10^5, 1 \leq a_i \leq 10^9$.

Chấm điểm:

Nhóm	Điểm	Ràng buộc
1	25%	$1 < n < 20, 0 < a_i \leq 10^9.$
2	37,5%	$1 < n \leq 10^3, 0 < a_i \leq 10^9.$
3	37,5%	$1 < n \leq 10^5, 0 < a_i \leq 10^9.$

Ví dụ:

BAI4.INP	BAI4.OUT	Giải thích
7 2 6 2 31 22 11 26	5	Có thể chọn các thẻ 1, 2, 4, 5, 7; các chênh lệch giá trị liên tiếp là 4, 25, 9, 4.