

Kỳ thi	Tuyển sinh vào lớp 10 THPT – môn Tin học (chuyên) – Đắc Nông		
Năm học	2023–2024	Bảng thi	
Thời gian làm bài	150 phút	Số bài	5
Tổng điểm	10 điểm	Ngày thi	

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tệp vào	Tệp ra	Time limit	Memory	Điểm
1	Mã số	stdin	stdout	1 s	1024 MB	3
2	Số cặp	stdin	stdout	1 s	1024 MB	2
3	Game	GAME.INP	GAME.OUT	1 s	1024 MB	2
4	Truy vấn	SQL.INP	SQL.OUT	1 s	1024 MB	2
5	Candy	CANDY.INP	CANDY.OUT	1 s	1024 MB	1

Bài 1. Mã số [MASO]

Công ty ABC quản lý nhân viên bằng các mã số riêng biệt. Nếu mã số của bạn là n , thì nhân viên đứng trước bạn với khoảng cách k có mã số $n - k$, còn nhân viên đứng sau bạn với khoảng cách k có mã số $n + k$.

Yêu cầu: Xác định mã số của nhân viên trước bạn, mã số của bạn và mã số của nhân viên sau bạn với khoảng cách k .

Dữ liệu vào: Đọc từ đầu vào chuẩn hai số nguyên dương n, k .

Kết quả: Ghi ra đầu ra chuẩn ba số nguyên lần lượt là $n - k, n, n + k$, cách nhau bởi một dấu cách.

Ràng buộc: $1 < k < n \leq 10^6$.

Ví dụ:

Đầu vào	Đầu ra	Giải thích
10 3	7 10 13	Nhân viên trước có mã $10 - 3 = 7$; nhân viên sau có mã $10 + 3 = 13$.

Bài 2. Số cặp [SOCAP]

Hai số được gọi là *số cặp* nếu chúng có giá trị bằng nhau. Cho hai số nguyên dương a, b .

Yêu cầu: Kiểm tra hai số đã cho có phải là số cặp hay không.

Dữ liệu vào: Đọc từ đầu vào chuẩn hai số nguyên dương a, b .

Kết quả: Nếu $a = b$, ghi ra giá trị của số cặp. Nếu $a \neq b$, ghi ra độ lệch $|a - b|$ giữa hai số.

Ràng buộc: $1 < a, b \leq 10^6$.

Ví dụ:

Đầu vào	Đầu ra
22 22	22
10 15	5

Bài 3. Game [GAME]

Một nhóm gồm n bạn được đánh số từ 1 đến n . Ban đầu, bạn thứ i ghi nhớ số i . Sau lượt đầu tiên, mỗi bạn thay số đang nhớ bằng bình phương của nó. Trưởng nhóm cần tính

$$s = 1^2 + 2^2 + \dots + n^2$$

và chỉ quan tâm đến hai chữ số cuối cùng của s .

Yêu cầu: Tìm hai chữ số cuối cùng của tổng s sau lượt đầu tiên.

Dữ liệu vào: Tệp GAME.INP gồm một dòng chứa số nguyên dương n .

Kết quả: Ghi ra tệp `GAME.OUT` đúng hai chữ số cuối cùng của s ; nếu cần, giữ chữ số 0 ở đầu.

Ràng buộc: $3 \leq n \leq 10^8$.

Chấm điểm:

Nhóm	Điểm	Ràng buộc
1	80%	$n \leq 10^5$.
2	20%	Các trường hợp còn lại, $n \leq 10^8$.

Ví dụ:

GAME.INP	GAME.OUT
3	14
7	40

Bài 4. Truy vấn [SQL]

Cho mảng a gồm n phần tử, ban đầu $a_i = 0$ với mọi $1 \leq i \leq n$. Có m truy vấn; mỗi truy vấn cho một đoạn $[x, y]$ và tăng tất cả các phần tử $a_x, a_{x+1}, \dots, a_y$ thêm cùng một giá trị Val .

Yêu cầu: Sau khi thực hiện đủ m truy vấn, tìm tổng lớn nhất của ba phần tử ở ba vị trí khác nhau trong mảng.

Dữ liệu vào: Tệp `SQL.INP` gồm:

- Dòng đầu chứa ba số nguyên n, m, Val ;
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên x, y mô tả một truy vấn tăng đoạn $[x, y]$.

Kết quả: Ghi ra tệp `SQL.OUT` một số nguyên duy nhất là tổng cần tìm.

Ràng buộc: $3 \leq n \leq 10^6, 1 \leq m \leq 10^6, 1 \leq Val \leq 10^9, 1 \leq x \leq y \leq n$.

Chấm điểm:

Nhóm	Điểm	Ràng buộc
1	70%	$n < 10^4$.
2	30%	Các trường hợp còn lại, $n \leq 10^6$.

Ví dụ:

SQL.INP	SQL.OUT	Giải thích
7 5 10 5 7 1 3 2 6 3 6 6 7	100	Sau các truy vấn, $a = (10, 20, 30, 20, 30, 40, 20)$. Ba giá trị lớn nhất là 40, 30, 30, có tổng 100.

Bài 5. Candy [CANDY]

Tài có một hộp gồm n viên kẹo và chọn một số nguyên k cố định. Mỗi buổi sáng, Tài ăn k viên; nếu trong hộp còn ít hơn k viên thì Tài ăn tất cả. Sau đó, mỗi buổi tối Hùng lấy 10% số kẹo còn lại, làm tròn xuống. Quá trình lặp lại cho đến khi hết kẹo.

Yêu cầu: Tìm giá trị nguyên nhỏ nhất k để tổng số kẹo Tài ăn được ít nhất bằng một nửa số kẹo ban đầu.

Dữ liệu vào: Tệp `CANDY.INP` gồm một dòng chứa số nguyên n .

Kết quả: Ghi ra tệp `CANDY.OUT` một số nguyên duy nhất là giá trị nhỏ nhất của k .

Ràng buộc: $1 \leq n \leq 10^{18}$.

Chấm điểm:

Nhóm	Điểm	Ràng buộc
1	70%	$n \leq 10^6$.
2	30%	Các trường hợp còn lại, $n \leq 10^{18}$.

Ví dụ:

CANDY . INP	CANDY . OUT
68	3