

Kỳ thi	Kỳ thi tuyển sinh lớp 10 – Môn Tin học (chuyên) – Kon Tum		
Năm học	2023–2024	Bảng thi	Chuyên
Thời gian làm bài	150 phút	Số bài	4
Tổng điểm	10 điểm	Ngày thi	03/06/2023

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tập vào	Tập ra	Time limit	Memory	Điểm
1	Số chính phương nhỏ nhất	CPNN.INP	CPNN.OUT	Không nêu	Không nêu	3,0
2	Xóa số	XOASO.INP	XOASO.OUT	Không nêu	Không nêu	3,0
3	Đếm số lượng dãy con liên tiếp cùng tổng	CUNGTONG.INP	CUNGTONG.OUT	Không nêu	Không nêu	2,0
4	Chọn số	CHONSO.INP	CHONSO.OUT	Không nêu	Không nêu	2,0

Bài 1. Số chính phương nhỏ nhất

Một số tự nhiên được gọi là số chính phương nếu căn bậc hai của số đó là một số tự nhiên.
Cho một dãy gồm N số tự nhiên $a_1, a_2, \dots, a_N$.

Yêu cầu: Tìm số chính phương nhỏ nhất không xuất hiện trong dãy số $a_1, a_2, \dots, a_N$.

Dữ liệu vào: Tập CPNN.INP gồm:

- Dòng 1 gồm một số tự nhiên N ;
- Dòng 2 gồm N số tự nhiên $a_1, a_2, \dots, a_N$, hai số liền kề cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Tập CPNN.OUT gồm duy nhất một số chính phương nhỏ nhất không xuất hiện trong dãy.

Ràng buộc: $1 \leq N \leq 10^4$; $0 \leq a_i < 10^9$.

Chấm điểm:

Nhóm	Tỉ lệ	Ràng buộc
1	40% test, 40% điểm	$0 < N \leq 10^2$.
2	40% test, 40% điểm	$10^2 < N \leq 10^3$.
3	20% test, 40% điểm	$10^3 < N \leq 10^4$.

Ghi chú nguồn: dòng cuối của đề gốc ghi “20% số test” nhưng “40% số điểm”; bản sưu tầm giữ nguyên nội dung này.

Ví dụ:

CPNN.INP	CPNN.OUT
7 16 79 4 0 65 1 81	9

Bài 2. Xóa số

Cho dãy gồm N số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_N$. Xóa K số bất kỳ từ dãy. Sau khi xóa, gọi max là chênh lệch lớn nhất giữa hai số bất kỳ trong dãy còn lại.

Yêu cầu: Hãy tìm cách xóa K số sao cho max là nhỏ nhất.

Dữ liệu vào: Tập XOASO.INP gồm:

- Dòng 1 gồm hai số nguyên dương N và K ;
- Dòng 2 gồm N số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_N$.

Kết quả: Tập XOASO.OUT gồm một số nguyên là giá trị max nhỏ nhất tìm được.

Ràng buộc: $3 \leq N \leq 10^6$; $|a_i| \leq 10^6$; $1 \leq K \leq 5$; $K \leq N - 2$.

Chấm điểm:

Nhóm	Tỉ lệ	Ràng buộc
1	40%	$K \leq 2$.
2	40%	$2 < K \leq 4$.
3	20%	$K = 5$.

Ví dụ:

XOASO.INP	XOASO.OUT
5 1 1 2 6 8 10	7
5 2 1 2 6 8 10	4

Bài 3. Đếm số lượng dãy con liên tiếp cùng tổng

Xét dãy số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_N$. Một đoạn gồm các phần tử liên tiếp từ a_i đến a_j ($1 \leq i \leq j \leq N$) được gọi là dãy con liên tiếp. Hai dãy con liên tiếp (i_1, j_1) và (i_2, j_2) được gọi là khác nhau nếu $i_1 \neq i_2$ hoặc $j_1 \neq j_2$.

Yêu cầu: Đếm số lượng dãy con liên tiếp khác nhau có tổng các phần tử bằng nhau. Chỉ đưa ra một kết quả là số lượng dãy lớn nhất có cùng tổng.

Dữ liệu vào: Tập CUNGTONG.INP gồm:

- Dòng 1 gồm một số nguyên dương N ;
- Dòng 2 gồm N số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_N$.

Kết quả: Tập CUNGTONG.OUT gồm một số nguyên là kết quả tìm được.

Ràng buộc: $1 \leq N \leq 10^6$; $|a_i| \leq 10^6$.

Chấm điểm:

Nhóm	Tỉ lệ	Ràng buộc
1	40%	$N \leq 50$.
2	40%	$50 < N \leq 10^3$.
3	20%	$10^3 < N \leq 10^6$.

Ví dụ:

CUNGTONG.INP	CUNGTONG.OUT
5 1 1 2 1 4	3

Trong ví dụ, tổng 4 xuất hiện ở ba dãy con $(5, 5)$, $(1, 3)$, $(2, 4)$, nên đáp án là 3.

Bài 4. Chọn số

Cho dãy số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$.

Yêu cầu: Hãy chọn các phần tử của dãy sao cho có không quá 3 phần tử liên tiếp được chọn, đồng thời tổng các phần tử đã chọn là lớn nhất.

Dữ liệu vào: Tập CHONSO.INP gồm:

- Dòng 1 gồm số N ;
- Dòng 2 gồm N số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$.

Kết quả: Tập CHONSO.OUT gồm một số là tổng các phần tử đã chọn lớn nhất.

Ràng buộc: $1 \leq N \leq 10^6$; $0 < a_i \leq 10^6$.

Chấm điểm:

Nhóm	Tỉ lệ	Ràng buộc
1	40%	$N \leq 10^2$.
2	40%	$10^2 < N \leq 10^4$.
3	20%	$10^4 < N \leq 10^6$.

Ví dụ:

CHONSO . INP	CHONSO . OUT
5 1 4 5 3 9	19