

Kỳ thi	Kỳ thi chọn học sinh giỏi THCS - Thành phố Nha Trang		
Năm học	2022–2023	Môn thi	Tin học - Lớp 9
Thời gian làm bài	150 phút	Số bài	4
Tổng điểm	Không nêu	Ngày thi	23/09/2022

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tập vào	Tập ra	Time limit	Memory	Điểm
1	Ghép hình	Bàn phím	Màn hình	1 giây	1024 MB	Không nêu
2	Chia táo	CHIATAO.INP	CHIATAO.OUT	1 giây	1024 MB	Không nêu
3	Dãy con có tổng lớn nhất	SUBSEQ.INP	SUBSEQ.OUT	1 giây	1024 MB	Không nêu
4	Sơn cột	PAINT.INP	PAINT.OUT	1 giây	1024 MB	Không nêu

Bài 1. Ghép hình

Bình là một học sinh lớp 1 rất nghịch. Em lấy kéo cắt một tờ giấy hình chữ nhật ra thành các mảnh nhỏ. Bình cắt theo chiều song song với các cạnh của hình chữ nhật (từ trái qua phải hoặc từ trên xuống dưới).

Yêu cầu: Cho số lần cắt của Bình là n , tính số mảnh hình chữ nhật nhiều nhất có thể tạo ra sau n lần cắt.

Dữ liệu vào: Nhập một số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^6$).

Kết quả: Ghi một số nguyên dương duy nhất là số mảnh giấy nhiều nhất có thể tạo ra.

Ví dụ:

Input	Output
3	6

Bài 2. Chia táo

An có r quả táo màu đỏ và g quả táo màu xanh để cho những người bạn của An. Khi chia, tất cả những người bạn nhận số táo đỏ và táo xanh giống nhau.

Yêu cầu: Đưa ra tất cả các cách chia táo.

Dữ liệu vào: Tập CHIATAO.INP gồm một dòng chứa hai số nguyên r, g ($1 \leq r, g \leq 10^9$).

Kết quả: Tập CHIATAO.OUT gồm nhiều dòng. Mỗi dòng ghi ba số nguyên n, x, y mô tả một cách chia, trong đó n là số người bạn nhận táo, x là số táo đỏ mỗi người nhận và y là số táo xanh mỗi người nhận. Các cách được in theo n tăng dần.

Ví dụ:

CHIATAO.INP	CHIATAO.OUT
4 8	1 4 8 2 2 4 4 1 2

Bài 3. Dây con có tổng lớn nhất

Cho dãy gồm n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$. Cần tìm một dãy con gồm một hoặc một số phần tử liên tiếp của dãy đã cho sao cho tổng các phần tử là lớn nhất.

Dữ liệu vào: Tập SUBSEQ.INP gồm:

- Dòng đầu ghi số nguyên dương n ($n \leq 10^6$).
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi số nguyên a_i ($|a_i| \leq 10^8$).

Kết quả: Tập SUBSEQ.OUT gồm ba dòng:

- Dòng đầu ghi vị trí phần tử đầu tiên của dãy con tìm được.
- Dòng thứ hai ghi vị trí phần tử cuối cùng của dãy con tìm được.
- Dòng thứ ba ghi tổng các phần tử của dãy con tìm được.

Ghi chú biên soạn: đề gốc không quy định cách chọn khi có nhiều dãy con cùng đạt tổng lớn nhất; bộ test trong package tránh trường hợp nhiều đáp án.

Ví dụ:

SUBSEQ.INP	SUBSEQ.OUT
8	3
12	6
-14	40
1	
23	
-6	
22	
-34	
13	

Bài 4. Sơn cột

Trên một nền phẳng đã được chia thành lưới ô vuông đơn vị gồm $m \times n$ ô, trong đó $0 < m, n \leq 100$, người ta đặt chồng khít lên nhau các khối lập phương đơn vị thành những cột. Khối dưới cùng của một cột chiếm trọn một ô của lưới. Chiều cao của mỗi cột bằng số khối lập phương đơn vị tạo thành cột. Sau khi xếp xong toàn bộ các cột, người ta sơn các mặt nhìn thấy được của các cột.

Yêu cầu: Cho biết chiều cao của mỗi cột, hãy tính số đơn vị diện tích cần sơn.

Dữ liệu vào: Tập PAINT.INP gồm:

- Dòng đầu ghi hai số nguyên dương m, n .
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi n số nguyên không âm; số thứ j là chiều cao của cột tại ô (i, j) .

Kết quả: Tập PAINT.OUT ghi một số nguyên là diện tích cần sơn.

Ví dụ:

PAINT.INP	PAINT.OUT
2 3	42
4 3 4	
1 2 1	