

Kỳ thi	Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 THPT chuyên tỉnh Bình Dương – môn Tin học		
Năm học	2023–2024	Bảng thi	
Thời gian làm bài	150 phút	Số bài	4
Tổng điểm	20 điểm	Ngày thi	04/06/2023

TỔNG QUAN ĐỀ THI

Bài	Tên bài	Tệp vào	Tệp ra	Time limit	Memory	Điểm
1	Hoán vị trong xâu	stdin	stdout	1 s	1024 MB	4,0
2	Ghép tranh	stdin	stdout	1 s	1024 MB	4,0
3	Xếp khối hình vuông	stdin	stdout	1 s	1024 MB	6,0
4	Chia quà	stdin	stdout	1 s	1024 MB	6,0

Bài 1. HOÁN VỊ TRONG XÂU

Trong giờ sinh hoạt của lớp 9A, cô giáo chủ nhiệm chia học sinh thành hai tổ để tổ chức trò chơi tập thể. Cô cho trước hai chuỗi A, B gồm các chữ cái tiếng Anh, có phân biệt chữ hoa và chữ thường. Chuỗi A có độ dài n , chuỗi B có độ dài m .

Yêu cầu: Đếm số vị trí bắt đầu trong B mà đoạn con liên tiếp độ dài n là một hoán vị của chuỗi A . Các lần xuất hiện có thể chồng lẫn nhau.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n, m ;
- Dòng thứ hai chứa chuỗi A gồm đúng n chữ cái tiếng Anh;
- Dòng thứ ba chứa chuỗi B gồm đúng m chữ cái tiếng Anh.

Kết quả: In ra một số nguyên không âm là số lần xuất hiện cần tìm.

Ràng buộc: $n \leq 1000, m \leq 10^6$.

Chấm điểm: Bài có 4,0 điểm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
4 11 cAda AbrAcadAbRa	2	Hai lần bắt đầu ở vị trí 4 và 5.

Bài 2. GHÉP TRANH

Cô chủ nhiệm cho một bức tranh có N mảnh ghép và số nguyên K . Mỗi lượt có thể ghép từ 1 đến K mảnh. Một cách ghép được mô tả bởi thứ tự số mảnh được ghép ở các lượt, và tổng số mảnh của các lượt phải bằng đúng N .

Yêu cầu: Xác định số cách ghép khác nhau để hoàn thành đủ N mảnh của bức tranh.

Dữ liệu vào: Một dòng chứa hai số nguyên N, K .

Kết quả: In ra số cách ghép tranh khác nhau.

Ràng buộc: $1 \leq K \leq N \leq 50$.

Chấm điểm: Bài có 4,0 điểm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả	Giải thích
4 3	7	Có 7 cách: $1 + 1 + 1 + 1, 1 + 1 + 2, 1 + 2 + 1, 2 + 1 + 1, 2 + 2, 1 + 3, 3 + 1$.

Bài 3. XẾP KHỐI HÌNH VUÔNG

Có N khối hình vuông. Trên khối thứ i ghi số nguyên a_i , biểu thị khả năng cách nhiệt. Có thể sắp xếp lại các khối theo bất kỳ thứ tự nào. Nếu thứ tự sau khi xếp là $x_1, x_2, \dots, x_N$ thì độ cách nhiệt của cả khối là

$$\sum_{i=1}^N x_i + \sum_{i=2}^N \max(0, x_i - x_{i-1}).$$

Yêu cầu: Sắp xếp các khối để độ cách nhiệt của cả khối là lớn nhất và in giá trị lớn nhất đó.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu chứa số nguyên N ;
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_N$.

Kết quả: In ra một số nguyên là độ cách nhiệt lớn nhất có thể đạt được.

Ràng buộc: $1 \leq N \leq 10^5$, $1 \leq a_i \leq 10000$.

Chấm điểm: Bài có 6,0 điểm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả
4 5 4 1 7	24

Bài 4. CHIA QUÀ

Cô chủ nhiệm chuẩn bị N phần quà cho hai tổ, với N là số chẵn. Đối với mỗi phần quà, tổ 1 và tổ 2 lần lượt cho hai giá trị ưa thích. Cô chia đúng $N/2$ phần quà cho mỗi tổ. Nếu phần quà thứ i được giao cho tổ nào thì đóng góp vào tổng bằng giá trị ưa thích của tổ đó đối với phần quà này.

Yêu cầu: Tìm tổng giá trị ưa thích lớn nhất của hai tổ sau khi chia đủ $N/2$ phần quà cho mỗi tổ.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu chứa số chẵn N ;
- N dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên a_i, b_i , lần lượt là giá trị ưa thích của tổ 1 và tổ 2 đối với phần quà thứ i .

Kết quả: In ra một số nguyên là tổng giá trị ưa thích lớn nhất.

Ràng buộc: $2 \leq N \leq 500000$, N chẵn; $1 \leq a_i, b_i \leq 100$.

Chấm điểm: Bài có 6,0 điểm.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả
4 1 2 2 3 3 5 2 1	11