

Đề chính thức
(Đề gồm 03 trang)

TỔNG QUAN ĐỀ THI

TÊN BÀI	FILE NGUỒN	FILE INPUT	FILE OUTPUT	THỜI GIAN
Quyên góp	QUYENGOP.*	QUYENGOP.INP	QUYENGOP.OUT	1 giây
Từ ước	TUUOC.*	TUUOC.INP	TUUOC.OUT	1 giây
Cặp số hạng có ước chung lớn nhất	MAXGCD.*	MAXGCD.INP	MAXGCD.OUT	1 giây
Xếp trứng	XEPTRUNG.*	XEPTRUNG.INP	XEPTRUNG.OUT	1 giây

(Lưu ý: Đề thi có 03 trang, dấu * trong **file nguồn** tương ứng định dạng mặc định của ngôn ngữ lập trình được sử dụng)

Bài 1 (6 điểm): QUYÊN GÓP

Do ảnh hưởng của cơn bão Naru, miền Trung có mưa to và rất to, sạt lở đất diện rộng gây thiệt hại nặng nề về người và của cải trong đó có một số huyện miền núi tỉnh Nghệ An. Để chia sẻ những mất mát với các bạn nhỏ vùng bị ảnh hưởng của bão phòng giáo dục thị xã Thái Hòa đã vận động “trường giúp trường, phòng giúp phòng” quyên góp sách, vở để các bạn vùng lũ sớm được đến trường. Tổng kết cuộc vận động ban tổ chức quyết định tuyên dương những học sinh quyên góp số sách, vở nhiều nhất.

Yêu cầu: Bạn là một lập trình viên và là một thành viên trong ban vận động, hãy lập trình tìm ra số học sinh được tuyên dương và số sách, vở mà mỗi học sinh đó đã quyên góp.

_Dữ liệu vào: Từ tệp QUYENGOP.INP gồm:

- + Dòng đầu chứa số nguyên dương N là số học sinh tham gia quyên góp ($N \leq 10^6$)
- + Dòng tiếp theo chứa N số nguyên dương A_1, A_2, \dots, A_N (với $A_i \leq 10^4, i=1, \dots, N$) là số sách, vở mà mỗi học sinh quyên góp (tính theo đơn vị quyển)

_Kết quả ghi ra tệp QUYENGOP.OUT gồm:

- + Dòng thứ nhất chứa một số nguyên dương là số học sinh được tuyên dương
- + Dòng thứ hai chứa một số nguyên dương là số sách, vở học sinh đó quyên góp.

Ví dụ:

QUYENGOP.INP	QUYENGOP.OUT
6	3
12 35 17 22 35 35	35

Giới hạn: Có 70% test $N \leq 10^4$

Bài 2 (5 điểm): TỨ ƯỚC

Cho số nguyên dương N và dãy N số nguyên dương $\{A_1, A_2, \dots, A_N\}$

Yêu cầu: Đếm xem trong dãy có bao nhiêu số hạng chỉ có 4 ước dương

_Dữ liệu vào từ tệp TUUOC.INP gồm:

- + Dòng đầu ghi số nguyên dương N
- + Dòng thứ 2 ghi N số nguyên dương

_Kết quả ghi ra tệp TUUOC.OUT gồm 1 số nguyên duy nhất là kết quả bài toán.

Ví dụ

TUUOC.INP	TUUOC.OUT
6 1 3 4 6 7 8	2

Giới hạn: + có 60% test $N \leq 10^3, A_i \leq 3 \cdot 10^3$

+ có 40% test $N \leq 10^3, A_i \leq 3 \cdot 10^6$

Bài 3 (5 điểm): CẶP SỐ HẠNG CÓ ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT

Cho dãy số nguyên dương $\{A_1, A_2, \dots, A_N\}$

Yêu cầu: Tìm cặp số hạng A_i và A_j có ước chung lớn nhất $d = (A_i, A_j)$ có giá trị lớn nhất.

_Dữ liệu cho trong file MAXGCD.INP gồm:

- + Dòng đầu ghi số nguyên dương N là số các số hạng.
- + Dòng thứ 2 ghi N số nguyên dương A_1, A_2, \dots, A_N .

_Kết quả ghi ra file MAXGCD.OUT là giá trị lớn nhất của d đạt được.

Ví dụ:

MAXGCD.INP	MAXGCD.OUT
4 2 6 7 14	7

Giới hạn:

- + Có 50% số test ứng với $N \leq 1000; A_i \leq 10^9$;
- + Có 50% số test ứng với $N \leq 100000; A_i \leq 10^6$.

Bài 4 (4 điểm): XẾP TRÚNG

Cho N quả trứng được đưa vào dây chuyền theo thứ tự (quả trứng thứ i có thể tích là a_i). Ở cuối dây chuyền đã có sẵn M thùng chứa trứng. Các thùng này nhận trứng theo quy tắc: chứa trứng cho đến khi đầy thì chuyển sang thùng khác. Hãy tính sức chứa K tối thiểu của mỗi thùng để M thùng này có thể chứa hết trứng theo quy trình trên.

_Dữ liệu vào từ tệp **xeptrung.inp**

+ Dòng đầu: Ghi 2 số nguyên N, M ($0 < N, M \leq 10^5$)

+ Các dòng tiếp theo: dãy a_i ($0 < a_i \leq 10^6$).

_Kết quả ghi vào tệp **xeptrung.out**: Một số duy nhất là số k tìm được.

Ví dụ:

XEPTRUNG.INP	XEPTRUNG.OUT	GIẢI THÍCH
5 3	12	Thùng 1: a_1, a_2
6		Thùng 2: a_3, a_4
5		Thùng 3: a_5
4		
8		
9		

..... Hết

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: