

Đề đề xuất

TỔNG QUAN ĐỀ THI

STT	Tên bài	Tên file chương trình	Tên file dữ liệu vào	Tên file Kết quả ra	Điểm	Thời gian
Bài 1	Hình vuông	HINHVUONG.*	HINHVUONG.INP	HINHVUONG.OUT	6	1 giây
Bài 2	Chia phần	CHIARUONG.*	CHIARUONG.INP	CHIARUONG.INP	7	1 giây
Bài 3	Bòm và Phú Ông	BOM.*	BOM.INP	BOM.OUT	7	1 giây

Dấu * được thay thế bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++

Bài 1. Hình vuông

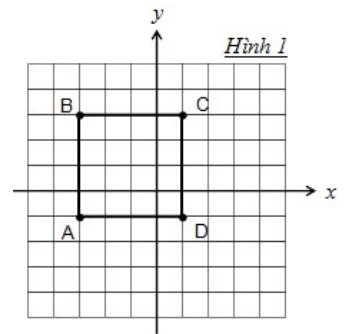
Cho 4 điểm trên hệ trục tọa độ chuẩn Oxy . Hãy kiểm tra xem bốn điểm này có phải là bốn đỉnh của một hình vuông có các cạnh song song với các trục tọa độ hay không?

* **Input:** đọc từ file văn bản HINHVUONG.INP gồm 4 dòng, mỗi dòng ghi 2 số nguyên là tọa độ của một điểm. Mỗi số nguyên có giá trị tuyệt đối không quá 10^9 .

* **Output:** ghi ra file văn bản HINHVUONG.OUT nếu bốn điểm là hình vuông thì đưa ra diện tích hình vuông đó, ngược lại ghi -1

* **Example:**

HINHVUONG.INP	HINHVUONG.OUT
-3 -1 -3 3 1 3 1 -1	16



Bài 2. Chia phần

Trong làng Omega có 1 phú ông rất giàu có. Tài sản của ông rất nhiều trâu, bò, ruộng vườn. Một hôm ông gọi 3 người con đã đến tuổi trưởng thành đến ông chia cho một số ruộng để làm ăn. Ông có hàng trăm mẫu ruộng nhưng ông chỉ chọn n thửa ruộng để chia, thửa thứ i có diện tích a_i m². Hỏi rằng phú ông có bao nhiêu cách chia đều n thửa ruộng cho 3 con sao cho các thửa ruộng được chia phải giữ nguyên diện tích.

* **Input:** đọc từ file CHIARUONG.INP gồm 02 dòng:

- Dòng 1: ghi số n là số thửa ruộng của phú ông đem chia ($1 \leq n \leq 20$)
- Dòng 2: ghi các số a_i là diện tích của thửa ruộng thứ i ($100 \leq a[i] \leq 5000$).

* **Output:** ghi ra file CHIARUONG.OUT gồm:

- Dòng thứ nhất ghi số cách chia, nếu không thể chia được thì ghi -1.
- Các dòng sau trong trường hợp chia được, mỗi dòng là 01 cách chia với quy ước người thứ nhất có tên là "A", người thứ hai có tên là "B", người thứ ba có tên là "C" và phải tương ứng với thứ tự của các thửa ruộng được chia.

* **Example:**

CHIARUONG.INP	CHIARUONG.OUT
5 100 200 250 50 300	6 AABBC AACCB BBAAC BBCCA CCAAB CCBBA

Bài 3. Bờm và Phú Ông

Sau khi Bờm đáp ứng hết các điều kiện mà Phú Ông đưa ra, Bờm lại thắng cuộc một lần nữa. Vì phần thưởng lần này quá lớn nên Bờm vội chạy về và lục soát khắp nhà mới tìm được một cái ba lô chứa được trọng lượng không vượt quá S . Bờm vội vã mang đến nhà Phú Ông nhận thưởng. Phú Ông có N thỏi vàng có trọng lượng lần lượt là $a_1, a_2, \dots, a_N$ để cho Bờm lựa chọn. Bờm rất cẩn thận lựa chọn các thỏi vàng cho vào ba lô sao cho tổng trọng lượng lớn nhất mà ba lô không bị rách (ba lô sẽ bị rách khi chứa trọng lượng lớn hơn S và khi đó Bờm phải đền gấp đôi số vàng lấy được).

Yêu cầu: Bạn hãy tính toán giúp Bờm có thể chọn những thỏi vàng để tổng trọng lượng lớn nhất và có bao nhiêu cách lựa chọn như vậy?

* **Input:** đọc từ file văn bản BOM.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng 1 ghi số N và S ($0 < N \leq 1000$; $0 < S \leq 50000$; $N \cdot S \leq 5 \times 10^6$);

- Dòng 2 ghi số N số $a[i]$ ($0 < a[i] \leq 1000$);

* **Output:** ghi ra file văn bản BOM.OUT có cấu trúc như sau:

- Nếu có phương án:

+ Dòng 1 ghi tổng trọng lượng lớn nhất có thể

+ Dòng 2 ghi số cách Bờm có thể lựa chọn để đạt tổng trọng lượng lớn nhất (hai cách chọn khác nhau nếu khác nhau ít nhất một thỏi vàng) lấy modul 10^9+7

- Ngược lại nếu ba lô của Bờm quá tồi nên không đựng được bất cứ một thỏi vàng nào thì ghi duy nhất số 0

* **Example:**

BOM.INP	BOM.OUT
3 7	6
4 6 2	2

Chú ý: 60% test $S \leq 1000$; Đúng dòng 1 đạt 70% điểm 1 test; Đúng dòng 2 đạt 30% điểm 1 test.

----- Hết -----