

Bài 1: Số chính phương chẵn

Tên chương trình: MAHL.*

Cho số nguyên dương n .

Yêu cầu: Hãy cho biết xác suất để chọn được một ước số chính phương chẵn của số nguyên dương n trong số các ước số thực sự của nó (không tính n).

Dữ liệu vào: từ file MAHL.INP

- Dòng đầu ghi số nguyên dương t ($1 \leq t \leq 4 \times 10^4$) cho biết số lượng testcase.
- t dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một số nguyên dương $2 \leq n \leq 10^6$.

Kết quả: ghi vào file MAHL.OUT với mỗi testcase tương ứng ghi kết quả trên một dòng dưới dạng phân số tối giản

Ví dụ:

MAHL.INP
4
2
8
36
900

MAHL.OUT
0
1/3
1/8
3/26

Bài 2: Chọn một số

Tên chương trình: TCONE.*

Cho số nguyên dương n và dãy số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n .

Yêu cầu: Hãy tìm số x sao cho x là ước chung của đúng $n - 1$ số trong dãy. Ví dụ với dãy số 3, 6, 18, 12 thì $x = 2$ hoặc $x = 6$ là kết quả vì x là ước chung của các số 6, 18, 12 và x không phải là ước của 3.

Dữ liệu vào: từ file TCONE.INP

- Dòng đầu ghi số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 10^5$)
- Dòng thứ 2 ghi dãy số a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^{18}$)
- Dữ liệu vào luôn đảm bảo có kết quả

Kết quả: ghi vào file TCONE.OUT số nguyên x tìm được, nếu có nhiều số x thỏa mãn yêu cầu bài toán thì in số có giá trị lớn nhất.

Ví dụ:

TCONE.INP
4
3 6 18 12

TCONE.OUT
6

Bài 3: Chu vi các hình chữ nhật

Tên chương trình: RECPERIM.*

Cho n hình chữ nhật trên mặt phẳng tọa độ Oxy có các cạnh song song với các trục tọa độ. Mỗi hình chữ nhật được mô tả bằng tọa độ hai đỉnh đối tâm (x_1, y_1) và (x_2, y_2) . Các hình chữ nhật này sau khi đặt chồng lên nhau sẽ tạo thành các miền.

Yêu cầu: Hãy tìm tổng chu vi của các miền này (Tổng độ dài của tất cả các đường gấp khúc khép kín là đường biên của các miền - chú ý có thể xảy ra trường hợp một miền có nhiều đường gấp khúc khép kín khác nhau là biên của nó).

Dữ liệu: vào từ file RECPERIM.INP:

- Dòng đầu tiên là số nguyên dương n ($n \leq 100$)
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 4 số nguyên x_1, y_1, x_2, y_2 cách nhau ít nhất một dấu cách thể hiện một hình chữ nhật có tọa độ hai đỉnh đối tâm là (x_1, y_1) và (x_2, y_2) . Các giá trị này có trị tuyệt đối không vượt quá 1000

Kết quả: ghi vào file RECPERIM.OUT một số nguyên là tổng chu vi của các miền.

Ví dụ:

RECPERIM.INP
3
1 1 3 3
4 0 2 2
4 3 5 4

RECPERIM.OUT
16

Bài 4: Diện tích phủ bởi các tam giác

Tên chương trình: TRIAREA.*

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho n tam giác được xác định bởi tọa độ của ba đỉnh $(x_{1i}, y_{1i}), (x_{2i}, y_{2i}), (x_{3i}, y_{3i})$ ($i=1, 2, \dots, n$). Tất cả các tọa độ đều là số nguyên. Cần tìm diện tích của phần mặt phẳng bị phủ bởi các tam giác này. Giả thiết là tất cả các tam giác không suy biến (nghĩa là 3 đỉnh của tam giác là ba điểm phân biệt và không nằm trên cùng một đường thẳng)

Dữ liệu: vào từ file TRIAREA.INP

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương n ($n \leq 10$)
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo chứa 6 số nguyên $x_{1i}, y_{1i}, x_{2i}, y_{2i}, x_{3i}, y_{3i}$ xác định tam giác thứ i ($i=1, 2, \dots, n$). Các số nguyên có giá trị tuyệt đối không vượt quá 1000.

Kết quả ghi vào file TRIAREA.OUT duy nhất một số là giá trị của diện tích cần tìm với 2 chữ số phần thập phân

Ví dụ:

TRIAREA.INP
2
0 0 2 0 1 2
0 0 2 0 1 1

TRIAREA.OUT
2.00