ĐỀ TUYỂN SINH LỚP 10 CHUYÊN TIN TP CẦN THƠ

NĂM HOC 2019 – 2020

TỔNG QUAN ĐỀ THI

TT	Tên bài	Tệp chương trình	Tệp dữ liệu vào	Tệp kết quả
1	Lắp đặt	lapdat.*	lapdat.inp	lapdat.out
2	Tổng bình phương chữ số	tongbpcs.*	tongbpcs.inp	tongbpcs.out
3	Đa thức	dathuc.*	dathuc.inp	dathuc.out
4	Hình chữ nhật	hcn.*	hcn.inp	hcn.out
5	Câu lạc bộ	club.*	club.inp	club.out

Hãy lập trình giải các bài toán sau đây:

Bài 1: Lắp đặt (lapdat.*)

Gia đình Kiên đang có ý định lắp đặt Internet dùng trong gia đình. Qua việc tìm hiểu, Kiên thấy có hai công ty đang trong đợt khuyến mãi mà gói dịch vụ giống nhau, phù hợp nhu cầu sử dụng của gia đình. Công ty A: phí lắp đặt ban đầu là 400 ngàn đồng và giá cước thuê bao hàng tháng là 50 ngàn đồng, Công ty B: phí lắp đặt ban đầu là 0 đồng và giá cước thuê bao hàng tháng là 90 ngàn đồng.

Yêu cầu: Em hãy giúp Kiên đưa ra lựa chọn công ty nào để tổng số tiền phải trả trong thời gian khuyến mãi là ít nhất, biết rằng thời gian khuyến mãi chỉ còn áp dụng trong thời gian t tháng và nếu tổng số tiền phải trả của hai công ty là bằng nhau thì chọn công ty A.

Dữ liệu vào: Một số nguyên dương t ($t \leq 100$).

Kết quả ra:

+ Dòng thứ nhất: chứa một ký tự A hoặc B (thể hiện công ty được lựa chọn);

+ Dòng thứ hai: chứa một số nguyên là tổng số tiền phải trả (đơn vị tính là ngàn đồng) trong thời gian khuyến mãi.

Ví dụ

Input	Output
6	B 540

Bài 2: Tổng bình phương chữ số (tongbpcs.*)

Cho số nguyên dương n ($0 < n \leq 2 \times 10^9$)

Yêu cầu: tính tổng bình phương các chữ số của n?

Dữ liệu vào: Số nguyên dương n

Kết quả: Một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được

Ví dụ:

Input	Output
125	30

Bài 3: Đa thức (dathuc.*)

Cho da thức $P(x)$ có dạng như sau:

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1}x^{n-1} + a_{n-2}x^{n-2} + \cdots + a_1 x + a_0$$

Với n nguyên dương, các giá trị $a_n, a_{n-1}, \ldots, a_1, a_0$ và x là số nguyên

Yêu cầu: hãy lập trình tính $P(x)$

Dữ liệu vào:

+ Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10$) và số nguyên x ($|x| \leq 20$)

+ Dòng thứ hai: chứa $n+1$ số nguyên $a_n, a_{n-1}, \ldots, a_1, a_0$ ($-10^3 \leq a_n, a_{n-1}, \ldots, a_1, a_0 \leq 10^3$)

Kết quả: Ghi một số nguyên là kết quả cần tìm

Ví dụ:

Input	Output
3 0 2 4 3 3	3

Bài 4: Hình chữ nhật (hcn.*)

Cho đa giác lồi n đỉnh có các tọa độ đỉnh nhận giá trị nguyên.

Yêu cầu: Hãy xác định hình chữ nhật thỏa mãn đồng thời các điều kiện:

+ Các cạnh song song với các trục tọa độ;
+ Chứa đa giác lồi đã cho;
+ Có diện tích nhỏ nhất.

Dữ liệu vào:

+ Dòng đầu tiên chứa số nguyên n $(3 \leq n \leq 100)$ là số đỉnh của đa giác lồi;

+ Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo ghi hai số nguyên x_i, y_i $(-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9,\ i = 1,2,\ldots,n)$ là tọa độ đỉnh của đa giác lồi.

Kết quả:

+ Dòng đầu: chứa hai số nguyên là tọa độ đỉnh trên trái của hình chữ nhật cần tìm;

+ Dòng thứ hai: chứa hai số nguyên là tọa độ đỉnh dưới phải của hình chữ nhật cần tìm.

Ví dụ

Input	Output
5 5 1 2 2 3 6 6 8 7 3	2 8 7 1

Bài 5: Câu lạc bộ (club.*)

Một nhóm gồm n bạn học sinh của một trường cùng tham gia một câu lạc bộ trong dịp sinh hoạt hè. Biết rằng thời gian mà bạn thứ i đăng ký có mặt tại câu lạc bộ là $[a_i, b_i]$ $(a_i < b_i)$, với a_i, b_i tương ứng là các thời điểm bạn thứ i đến và rời khỏi câu lạc bộ. Chủ nhiệm câu lạc bộ đến thăm câu lạc bộ tại thời điểm mà học sinh đăng ký có mặt nhiều nhất.

Yêu cầu: Hãy đếm số học sinh đăng ký có mặt tại thời điểm Chủ nhiệm câu lạc bộ đến thăm.

Dữ liệu vào:

+ Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương n $(1 \leq n \leq 10^6)$;

+ Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo ghi hai số nguyên không âm a_i, b_i $(0 \leq a_i, b_i \leq 10^6, i = 1,2,\ldots,n)$.

Dữ liệu ra: Ghi một số nguyên là kết quả cần tìm.

Ví dụ

Input	Output
6 1 2 2 5 5 7 6 7 2 3 9 11	3