

ĐỀ ĐỀ XUẤT**TỔNG QUAN ĐỀ THI**

	File chương trình	Tập vào	Tập ra	Thời gian	Bộ nhớ	Điểm
Câu 1	M2019.*	M2019.inp	M2019.out	1 giây	1 GB	6,0 điểm
Câu 2	NUMBER.*	NUMBER.inp	NUMBER.out	1 giây	1GB	7,0 điểm
Câu 3	ROBOT.*	ROBOT.inp	ROBOT.out	1 giây	1 GB	7,0 điểm

Chú ý: Tên file chương trình thay dấu * bằng cpp hoặc pas tùy vào ngôn ngữ lập trình mà thí sinh sử dụng là C++ hoặc Pascal.

Câu 1. (6,0 điểm): M2019.cpp

Cho một chuỗi S chỉ chứa các số từ 1 đến 9. Gọi $|S|$ là độ dài của chuỗi. Hãy đếm số lượng cặp chỉ số (i, j) mà $1 \leq i \leq j \leq |S| \leq 200000$ sao cho khi viết các kí tự từ i đến j tạo thành một số tự nhiên chia hết cho 2019.

Dữ liệu vào: Cho chuỗi S chỉ chứa các số từ 1 đến 9.

Kết quả ra: Ghi ra số cặp (i, j) sao cho tạo thành số chia hết cho 2019

Ví dụ:

M2019.inp	M2019.out	Giải thích
1817181712114	3	Có thể chọn 3 cặp là $(1,5), (5,9), (9,13)$
14282668646	2	Có thể chọn 2 cặp là: $(3,7), (7,11)$
2119	0	Không có cặp nào

Subtask 1: 30% test có $|S| \leq 500$;

Subtask 2: 30% test có $|S| \leq 50000$;

Subtask 3: 40% test có $|S| \leq 200000$.

Câu 2. (7,0 điểm): NUMBER

BlaBla là bạn học giỏi Toán, muốn thử sức trong môn Tin học với mục đích sau này có thể tạo ra một hệ thống Tin học hiện đại, giúp con người khám phá toàn bộ giải ngân hà của chúng ta. Ngay buổi học Tin học đầu tiên thầy giáo đưa ra một vấn đề khá học búa: Cho một số nguyên dương S có N chữ số, hãy xóa đi đúng K số trong đó để thu được số chia hết cho M ? Số thu được không có số 0 ở đầu. Mặc dù khá thông minh, tuy nhiên lập trình với các thuật toán như quy hoạch động hay kĩ thuật đệ quy có nhớ là việc không dễ dàng gì, nên BlaBla khá lúng túng. BlaBla nhờ bạn cài đặt giúp thuật toán mà bạn ấy đã nghĩ ra, thuật toán còn tốt hơn ngoài mong đợi của thầy giáo, BlaBla còn đưa được ra cả số lớn nhất và bé nhất thỏa mãn yêu cầu của thầy.

Bạn hãy giúp BlaBla nhé!!!

Dữ liệu vào: Đọc vào từ tệp Number.inp

Dòng đầu tiên là số nguyên dương S , số K , số M

Kết quả ra: Ghi ra tệp Number.out

Ghi ra 2 số nhỏ nhất và lớn nhất thỏa mãn yêu cầu của thầy giáo, mỗi số ghi trên một dòng. Nếu không tồn tại thì ghi ra -1

Ví dụ:

NUMBER.inp	NUMBER.out	Giải thích
357 1 2	-1 -1	Không có cách xóa nào để thu được số chia hết cho 2
302345 1 3	2345 30345	

Subtask 1: 30% test có $S \leq 10^9$; $1 \leq K, M \leq 9$;

Subtask 2: 40% test có $N * K * M \leq 50$;

Subtask 3: 30% test có $N * K * M \leq 3.10^6$.

Câu 3. (7,0 điểm): ROBOT

Năm 202X, NASA quyết định đưa N robot đi thám hiểm một hành tinh Z. Khi thám hiểm các robot đồng loạt xuất phát trên một mặt phẳng, di chuyển theo các đường thẳng song song, vận tốc như nhau. Mỗi robot được mô tả bởi bộ 3 số nguyên x_i, r_i, q_i là vị trí x_i , phạm vi r_i chúng có thể quan sát, độ thông minh q_i của robot. Các robot chỉ giao tiếp với nhau khi cả 2 cùng quan sát thấy nhau và có độ chênh lệch về IQ không quá K. Hỏi có bao nhiêu cặp robot có thể giao tiếp với nhau trong chuyến thám hiểm hành tinh Z này?

Dữ liệu vào: Đọc vào từ tệp ROBOT.inp

Dòng đầu tiên ghi 2 số N, K ($1 \leq N \leq 10^5$; $0 \leq K \leq 20$)

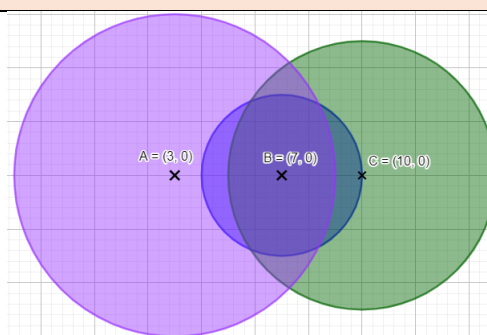
N dòng tiếp theo mô tả thông tin của robot, dòng thứ i trong đó ghi 3 số nguyên x_i, r_i, q_i ($0 \leq x_i, r_i, q_i \leq 10^9$)

Kết quả ra: Ghi ra tệp ROBOT.out

Ghi một số duy nhất là số cặp robot có thể giao tiếp với nhau

Ví dụ:

ROBOT.inp	ROBOT.out	Giải thích
3 2 3 6 1 7 3 10 10 5 8	1	Chỉ có robot 1 và robot 3 nhìn thấy nhau, đồng thời chênh lệch IQ không quá $K=2$



Subtask 1: 30% test có $N \leq 10^3$;

Subtask 2: 40% test có $x_i, r_i, q_i \leq 10^4$; $N \leq 10^5$

Subtask 2: 30% test còn lại không có thêm ràng buộc nào.

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....