

TỔNG QUAN VỀ BÀI THI

Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File dữ liệu ra	Điểm
Số hoàn hảo	PERNUM.*	PERNUM.INP	PERNUM.OUT	100
Truy vấn trên bảng	QUETAB.*	QUETAB.INP	QUETAB.OUT	100
Xây cầu	BUILD.*	BUILD.INP	BUILD.OUT	100

*Dấu * là PY, PAS hoặc CPP tùy theo thí sinh lựa chọn ngôn ngữ lập trình là PYTHON, PASCAL hoặc C++*

Bài 1: Số hoàn hảo.

Số hoàn hảo là số nguyên dương có tổng các chữ số của nó bằng 10. Các số hoàn hảo được sắp xếp tăng dần theo giá trị lần lượt là: 19, 28, 37, ...

Yêu cầu: Cho số nguyên dương k ($k \leq 10^6$), hãy tìm số hoàn hảo thứ k .

Dữ liệu vào từ tệp văn bản **PERNUM.INP** gồm một dòng ghi số nguyên dương k .

Kết quả ghi ra tệp văn bản **PERNUM.OUT** gồm một số hoàn hảo thứ k tìm được.

Ràng buộc:

- 75% số tests tương ứng với 75% số điểm của bài có $k \leq 10\,000$.

Ví dụ:

PERNUM . INP	PERNUM . OUT
1	19
2	28

Bài 2: Truy vấn trên bảng.

Cho một bảng ô vuông gồm M hàng và N cột, các hàng được đánh số từ 1 đến M , các cột được đánh số từ 1 đến N , ô ở hàng i và cột j có giá trị là A_{ij} ($1 \leq i \leq M, 1 \leq j \leq N$). Tại một ô (i, j) trong bảng có thể di chuyển đến một trong các ô $(i + 1, j)$, $(i, j + 1)$, $(i + 1, j + 1)$ với điều kiện không được đi ra khỏi bảng.

Cho trước số nguyên dương K và Q truy vấn, mỗi truy vấn cho biết số nguyên dương x và yêu cầu tìm đường đi từ ô $(1, 1)$ đến ô (M, N) đi qua nhiều nhất các ô có giá trị chia K dư x .

Yêu cầu: Tính số lượng các ô của mỗi truy vấn.

Dữ liệu vào từ tệp văn bản **QUETAB.INP** gồm:

- Dòng đầu tiên chứa bốn số nguyên dương M, N, Q, K ($1 \leq M, N \leq 1\,000, Q \leq 10^5$);
- Dòng thứ i trong M dòng tiếp theo ghi N số nguyên dương của bảng có giá trị bé hơn 10^9 ;
- Q dòng cuối cùng, mỗi dòng ghi một số nguyên x ($0 \leq x \leq K \leq 10^6$).

Kết quả ghi ra tệp văn bản **QUETAB.OUT** gồm Q dòng ghi lần lượt các kết quả của truy vấn.

Ràng buộc:

- 40% số tests tương ứng với 40% số điểm có $M = 2, Q \leq 1\,000$;
- 40% số tests tương ứng với 40% số điểm có $M, N, K \leq 200$;

Ví dụ:

QUETAB . INP	QUETAB . OUT	Giải thích
3 3 2 3 1 1 4 2 2 3 7 8 5 1 2	3 4	Truy vấn 1: Đường đi là (1,1); (1,2); (1,3); (2,3); (3,3). Truy vấn 2: Đường đi là (1,1); (2,1); (2,2); (3,2); (3,3).

Bài 3: Xây cầu.

Quốc đảo Byteland có N hòn đảo được đánh số từ 1 đến N , các hòn đảo được nối với nhau bằng M cây cầu, mỗi cây cầu nối 2 hòn đảo khác nhau đảm bảo đi lại bằng đường bộ giữa 2 hòn đảo được nối. Có hai trung tâm kinh tế lần lượt nằm ở đảo 1 và đảo N . Quốc vương muốn đảm bảo đi lại giữa 2 trung tâm kinh tế này bằng đường bộ bằng cách xây dựng thêm không quá 2 cây cầu mới. Chi phí xây dựng một cây cầu nối đảo i và đảo j là $(i - j)^2$.

Yêu cầu: Xác định tổng chi phí nhỏ nhất cần dùng để xây cầu đảm bảo yêu cầu của quốc vương.

Dữ liệu vào từ tệp văn bản **BUILD.INP**: Dòng đầu gồm một nguyên dương T ($1 \leq T \leq 20$) là số lượng bộ test. Các dòng tiếp theo ghi thông tin của T bộ test, thông tin mỗi test gồm:

- Dòng đầu ghi 2 số nguyên dương N, M ($1 \leq N \leq 10^5, 0 \leq M \leq 10^5$);
- Trong M dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 2 số nguyên u, v là số hiệu 2 hòn đảo đã được nối bởi một cây cầu. Tổng số $N + M$ trong tất cả các test không quá 5×10^5 .

Kết quả ghi ra tệp văn bản **BUILD.OUT** gồm một T dòng, mỗi dòng ghi kết quả tương ứng của một test.

Ràng buộc:

- 20% số điểm có $N \leq 20$.
- 30% số điểm có $20 < N \leq 100$;
- 50% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

TERPER . INP	TERPER . OUT	Giải thích
2 5 2 1 2 4 5 5 3 1 2 2 3 4 5	2 1	Test 1: Xây cầu thứ nhất nối 2 – 3 và cầu thứ hai nối 3 – 4. Test 2: Chỉ cần xây một cây cầu nối 3 – 4.

----- Hết -----