

TỔNG QUAN VỀ ĐỀ BÀI

STT	Tên bài	Mã bài	Giới hạn mỗi test	Điểm
1	Lũy thừa	DNPREVOIA	0,5 giây/256 MB	100
2	Làm sao để troll GSPVH?	DNPREVOIB	0,75 giây/256 MB	100
3	Bảng số	DNPREVOIC	1,5 giây/256 MB	100

Hãy lập chương trình giải các bài toán sau đây

Bài 1: Lũy thừa

Cho số nguyên n , tìm các cặp số nguyên (a, b) sao cho $a^b = n$.

Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên t ($1 \leq t \leq 10^5$) là số bộ dữ liệu.
- Dòng thứ hai chứa t số nguyên n ($2 \leq n \leq 10^{18}$) thể hiện các bộ dữ liệu.

Output

Với mỗi bộ dữ liệu, in ra các cặp số nguyên (a, b) thỏa mãn $a^b = n$. Mỗi cặp số được viết trên một dòng, a trước và b sau. Các cặp số được liệt kê theo thứ tự a tăng dần. Cuối mỗi bộ dữ liệu in ra một dòng trống.

Example:

Input	Output
4 8 243 1000000000 22071997	2 3 8 1 3 5 243 1 10 9 1000 3 1000000000 1 22071997 1

Scoring

- Subtask 1 (25 điểm): $t \leq 10^2$ và $n \leq 10^3$
- Subtask 2 (25 điểm): $t \leq 10^3$ và $n \leq 10^6$
- Subtask 3 (25 điểm): $t \leq 10^4$ và $n \leq 10^9$
- Subtask 4 (25 điểm): $t \leq 10^5$ và $n \leq 10^{18}$

Bài 2: Làm sao để troll GSPVH?

Là người ngây thơ trong sáng, thẳng thắn thật thà, dễ tin người và rất rất cute như GSPVH; việc trở thành mục tiêu của sự troll là vô cùng dễ hiểu. Nhất là các học sinh đang trên đỉnh cao của sự trẻ trâu, troll GSPVH là không thể thiếu trong các buổi học. Các bé dùng nhiều thủ đoạn lầy lội, trẻ trâu và giả trân để đánh vào sự dễ tin người và chong xáng zô kùng kực của GSPVH; khiến dù đang say sưa giảng bài, GSPVH vẫn phải căng mình chống đỡ.

Trong đợt tập huấn tại Hà Nội lần này, đội tuyển Bắc Ninh dưới sự chỉ đạo của trẻ trâu trưởng Bích Phương, lên kế hoạch troll GS bằng cách dùng đồ ăn thơm ngon dụ dỗ GSPVH. Trước giờ lên lớp, Bích Phương ra tiệm tạp hóa mua hết nửa tiệm bánh kẹo, sữa uống và các loại đồ ăn. Sau đó, cứ thi thoảng vài phút một lần, các bạn trong đội tuyển Bắc Ninh lại đặt đồ ăn do Bích Phương mua lên mặt bàn để nhem thèm GS và bảo rằng sẽ mời hay tặng GS ăn. GSPVH với bản tính rất thật thà tin người của mình, không chút nghi ngờ để đồ ăn tại bàn các bạn và tiếp tục bài giảng đang say sưa của mình. GS định ninh rằng giảng xong giữa giờ sẽ có đồ ăn ngon, nào ngờ bài giảng chưa hết thì đồ ăn đã không cánh mà bay, như thể đàn chuột nhắt nào đã nhanh chóng tha đi mất. Thực ra chẳng có chuột nhắt nào đâu, chỉ có tám con chuột rất to ngồi hai bàn đầu phía ngoài cửa mà thôi.

Để đối phó với thủ đoạn troll mới của các trẻ trâu viên, trong buổi học đặc biệt nhân ngày Bích Phương bước sang tuổi 16, GSPVH mang sẵn một chiếc túi to. Khi thấy các bé để rất nhiều đồ ăn trên bàn, GSPVH sẽ bắt ngờ ra thông báo kết thúc buổi học, bất kể khi đó GS đang chữa bài chưa xong hay cả lớp đang làm gì. Sau đó GSPVH thu gom những món ăn ngon nhất trên bàn khăn gói mang về, không cho chúng có cơ hội tiêu thụ tẩu tán. Tuy nhiên, thời điểm kết thúc buổi học chỉ có một, vì vậy GSPVH nhờ các bạn tốt bụng cute viết hộ một chương trình xử lý các sự kiện, giúp GSPVH tìm ra thời điểm kết thúc buổi học thích hợp nhất.

Cụ thể, ban đầu trên bàn không có món ăn hay gói bánh kẹo nào. Chiếc túi của GSPVH có thể chứa được tối đa k món ăn. Các sự kiện trong buổi học thuộc một trong hai dạng sau:

- *show t c*: Một bạn đặt lên bàn một gói đồ ăn có độ hấp dẫn là t và cung cấp lượng dinh dưỡng là c calories.

- *eat*: Các bạn đội tuyển Bắc Ninh cảm thấy quá đói và thèm ăn, quyết định bóc ra và chia nhau món ăn nhiều calories nhất có trên bàn.

Buổi học bao gồm q sự kiện. Sau mỗi sự kiện, GSPVH muốn chương trình của bạn tìm ra tổng độ ngon của k món ngon nhất trên bàn để GSPVH lấy k món này. Nếu trên bàn có ít hơn k món, bạn hãy in ra tổng độ ngon của tất cả các món vì GS thừa khả năng cuỗm hết mọi thứ đem đi. GSPVH chỉ ăn lấy hương lấy hoa, ăn vì đam mê nên chỉ cần đồ ngon không cần đồ nhiều dưỡng chất. Các bạn hãy giúp GSPVH cute đối phó với sự troll của các sừ nhi nhé.

Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên θ ($1 \leq \theta \leq 4$) - số thứ tự của subtask chứa test này.
- Dòng thứ hai chứa hai số nguyên q và k ($1 \leq k \leq q \leq 3 \cdot 10^5$), lần lượt là số sự kiện diễn ra và số đồ tối đa GSPVH có thể mang về.
- q dòng cuối cùng, mỗi dòng mô tả một sự kiện theo một trong hai khuôn dạng "*show t c*" (với $1 \leq t, c \leq 10^7$) hoặc "*eat*". Dữ liệu vào đảm bảo độ hấp dẫn và lượng calories của các món ăn là đôi một phân biệt, và các học sinh chuyên Bắc Ninh chỉ lấy đồ ăn khi có ít nhất một món ăn đang ở trên bàn.

Output

In ra q số nguyên thể hiện tổng độ ngon của (tối đa) k món ngon nhất đang có trên bàn sau mỗi sự kiện.

Example:

Input	Output
1 12 3 show 1 3 show 2 6 show 3 5 show 4 1 show 5 2 eat show 6 4 eat eat eat eat eat	1 3 6 9 12 12 15 15 10 9 4 0

Scoring

- Subtask 1 (20 điểm): $q \leq 300$
- Subtask 2 (20 điểm): $q \leq 3000$
- Subtask 3 (30 điểm): Mọi thao tác loại 1 đều đứng trước mọi thao tác loại 2. Nói cách khác, sau khi chia nhau ăn món đầu tiên, không bạn học sinh nào đặt thêm đồ ăn lên bàn mời GSPVH.
- Subtask 4 (30 điểm): Không có ràng buộc gì thêm.

Bài 3: Bảng số

Bé Hạnh có một bảng số gồm m hàng và n cột, các hàng được đánh số từ 1 tới m và các cột được đánh số từ 1 tới n . Tại ô thuộc hàng i và cột j có một số nguyên dương $a_{i,j}$.

Bé Hạnh chơi trò chơi như sau:

- Đầu tiên, bé Hạnh chọn ra một số nguyên không âm d .
- Tiếp theo, bé Hạnh chọn ra một ô trên bảng làm ô xuất phát và đứng vào ô đó.
- Cuối cùng, bé Hạnh bắt đầu vui chơi nhảy múa và di chuyển trên bảng. Bé Hạnh di chuyển theo quy luật sau: Tại mỗi bước, bé Hạnh đi từ vị trí hiện tại sang một trong bốn ô kề cạnh ở xung quanh. Tuy nhiên, bé Hạnh chỉ chọn bước đi sao cho chênh lệch giữa số ở vị trí hiện tại và số ở vị trí mới đúng bằng d .

Bé Hạnh muốn chọn số d và vị trí xuất phát sao cho vùng đi được của bé Hạnh là lớn nhất. Các bạn hãy giúp bé nhé.

Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên θ ($1 \leq \theta \leq 5$) cho biết số thứ tự của subtask chứa test này.
- Dòng thứ hai chứa hai số nguyên dương m và n ($1 \leq m \cdot n \leq 10^6$) thể hiện kích thước của bảng.
- m dòng cuối cùng, dòng thứ i chứa n số nguyên $a_{i,1}, a_{i,2}, \dots, a_{i,n}$ ($1 \leq a_{i,j} \leq 10^9$) thể hiện các số được viết trên hàng thứ i của bảng.

Output

- In ra bốn số nguyên k, δ, x, y trong đó k là số ô tối đa bé Hạnh đi được, δ, x và y lần lượt là số d (thể hiện chênh lệch giá trị giữa hai ô đầu và cuối của mỗi bước di chuyển), tọa độ hàng và cột của ô xuất phát mà bé Hạnh cần chọn để có thể đi được nhiều ô nhất.

- Nếu có nhiều cách chọn δ , x và y để đi được số ô nhiều nhất k , bạn phải chọn cách có δ nhỏ nhất. Trong những cách có δ nhỏ nhất, bạn chọn cách có ô xuất phát thỏa mãn $x \cdot n + y$ nhỏ nhất.

Example:

Input	Output
1 1 1 1	1 0 1 1
2 1 7 2 2 7 1 9 9 7	2 0 1 1
3 5 7 1 2 3 4 5 6 7 1 2 3 4 5 6 7 1 2 3 4 5 6 7 1 2 3 4 5 6 7 1 2 3 4 5 6 7	7 1 1 1

Scoring

- Subtask 1 (10 điểm): $a_{i,j} \leq 1$
- Subtask 2 (15 điểm): $m = 1$
- Subtask 3 (20 điểm): $m \cdot n \leq 10^3$
- Subtask 4 (25 điểm): $a_{i,j} \leq 2$
- Subtask 5 (30 điểm): Không có ràng buộc gì thêm.

HẾT