

Problem C. NOODLES

C. NOODLES

Mì ăn liền

Tên tệp dữ liệu vào

Luồng vào chuẩn

Tên tệp dữ liệu ra

Luồng ra chuẩn

Giới hạn thời gian

2 giây

Giới hạn bộ nhớ

512 Mb

Vũ đã rất đói sau một buổi tập mệt nhọc và cậu nhanh chóng đi đến một cửa hàng gần nhất để mua cho mình món mì ăn liền yêu thích. Sau khi cậu trả tiền, người bán hàng đưa cho cậu một yêu cầu rất thú vị:

Cho một đồ thị hai phía, trong các đỉnh thuộc nửa bên phải ghi các số nguyên dương. Với tập con S của các đỉnh thuộc nửa bên trái sẽ xác định $N(S)$ - là tập hợp các đỉnh bên phải kề với ít nhất một đỉnh trong S , và $f(S)$ - là tổng các số được ghi trong các đỉnh $N(S)$. Cần tìm ước chung lớn nhất của các số $f(S)$ với tất cả các tập con không rỗng S có thể.

Vũ đã quá mệt sau buổi tập để giải bài toán trên. Hãy giúp cậu giải bài toán này nhé!

Dữ liệu vào:

Dòng thứ nhất chứa số nguyên t ($1 \leq t \leq 500\,000$) – số lượng bộ dữ liệu cần giải bài toán. Theo sau đó là mô tả của từng bộ dữ liệu.

Dòng đầu tiên của mỗi mô tả bộ dữ liệu gồm hai số nguyên n và m ($1 \leq n, m \leq 500\,000$) – tương ứng là số lượng đỉnh ở mỗi phía và số lượng cạnh của đồ thị.

Dòng thứ hai gồm n số nguyên c_i ($1 \leq c_i \leq 10^{12}$), số thứ i là số được ghi ở đỉnh thứ i thuộc nửa bên phải của đồ thị.

m dòng tiếp theo mỗi dòng gồm hai số nguyên u_i và v_i ($1 \leq v_i, u_i \leq n$), thể hiện cạnh nối giữa đỉnh u_i của nửa bên trái và đỉnh v_i của nửa bên phải đồ thị. Đảm bảo rằng không có cạnh nào bị trùng lặp.

Các bộ dữ liệu cách nhau bởi một dòng trống. Tổng các giá trị n trong tất cả các bộ dữ liệu không vượt quá 500 000. Tổng các giá trị m trong tất cả các bộ dữ liệu cũng không vượt quá 500 000.

Dữ liệu ra:

Với mỗi bộ dữ liệu đưa ra một số nguyên duy nhất là ước chung lớn nhất tìm được.

Problem C. NOODLES

Ví dụ:

Input	Output
3	2
2 4	1
1 1	12
1 1	
1 2	
2 1	
2 2	
3 4	
1 1 1	
1 1	
1 2	
2 2	
2 3	
4 7	
36 31 96 29	
1 2	
1 3	
1 4	
2 2	
2 4	
3 1	
4 3	

Giải thích:

Trong ví dụ đầu tiên tất cả các đỉnh nửa bên trái liên kết với tất cả các đỉnh nửa bên phải của đồ thị, vì vậy giá trị $f(S)$ với mọi tập con khác rỗng đều bằng 2, tương ứng với ước chung lớn nhất của các giá trị này bằng 2.

Trong ví dụ thứ hai tập con $\{1\}$ của nửa bên trái liên kết với các đỉnh $\{1, 2\}$ của nửa bên phải, tổng các giá trị trong đó bằng 2, và tập con $\{1, 2\}$ của nửa bên trái liên kết với các đỉnh $\{1, 2, 3\}$ của nửa bên phải, tổng các giá trị trong đó bằng 3. Như vậy, $f(\{1\}) = 2$, $f(\{1, 2\}) = 3$, suy ra ước chung lớn nhất của các số $f(S)$ bằng 1.