

# PLAYNUM

Dữ liệu: standard input  
Kết quả: standard output  
Thời gian chạy: 1 giây  
Giới hạn bộ nhớ: 192 megabytes

Bạn có một danh sách gồm  $N$  số nguyên có dạng  $2^a 3^b$  với  $a, b$  là các số nguyên không âm. Bạn muốn thực hiện  $N - 1$  phép biến đổi trên danh sách này. Mỗi phép biến đổi biến hai số nguyên  $X$  và  $Y$  trong danh sách thành một số nguyên  $op(X, Y)$ , với  $op$  là hàm lấy ước chung lớn nhất ( $gcd$ ) của hai số nguyên  $X, Y$  hoặc hàm lấy bội chung nhỏ nhất ( $lcm$ ) của hai số nguyên  $X, Y$ . Sau mỗi phép biến đổi, danh sách bị mất đi một số.

Giả sử bạn được phép dùng  $k$  ( $0 \leq k \leq N - 1$ ) phép biến đổi  $gcd$  và  $N - 1 - k$  phép biến đổi  $lcm$ , hỏi số còn lại sau  $N - 1$  phép biến đổi có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

## Dữ liệu

Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $N$  ( $1 \leq N \leq 50000$ ) là số lượng số nguyên trong danh sách ban đầu.

$N$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa hai số nguyên  $a_i, b_i$  ( $0 \leq a_i, b_i \leq 1000$ ), mô tả số thứ  $i$  trong danh sách có giá trị là  $2^{a_i} 3^{b_i}$ .

## Kết quả

Gồm  $N$  dòng, dòng thứ  $i$  gồm lần lượt bốn số nguyên  $a, b, a', b'$  mô tả số còn lại sau  $i - 1$  phép biến đổi  $gcd$  và  $N - i$  phép biến đổi  $lcm$  có giá trị lớn nhất là  $2^a 3^b$  và có giá trị nhỏ nhất là  $2^{a'} 3^{b'}$ .

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
3	2 2 2 2
0 0	1 2 0 0
1 2	0 0 0 0
2 0	

## Giải thích

Ba số nguyên trong danh sách lần lượt là  $2^0 3^0 = 1, 2^1 3^2 = 18, 2^2 3^0 = 4$ .

- Khi  $i = 1$ , ta chỉ có thể dùng phép biến đổi  $lcm$ . Giá trị lớn nhất của số còn lại cuối cùng bằng giá trị nhỏ nhất của số còn lại cuối cùng và bằng  $lcm(1, lcm(18, 4)) = 36 = 2^2 3^2$ .
- Khi  $i = 2$ , ta được dùng 1 phép  $gcd$  và 1 phép  $lcm$ . Giá trị lớn nhất của số còn lại cuối cùng là  $lcm(18, gcd(1, 4)) = 18 = 2^1 3^2$ . Giá trị nhỏ nhất của số còn lại cuối cùng là  $gcd(1, lcm(18, 4)) = 1 = 2^0 3^0$ .
- Khi  $i = 3$ , ta chỉ được dùng phép  $gcd$ . Giá trị lớn nhất của số còn lại cuối cùng bằng giá trị nhỏ nhất của số còn lại cuối cùng và bằng  $gcd(1, gcd(18, 4)) = 1 = 2^0 3^0$ .