

Nhà máy

Có n địa điểm dân cư được đánh số từ 1 đến n . Các địa điểm được nối với nhau bởi $n - 1$ đường hai chiều, mỗi đường nối một cặp địa điểm và bảo đảm có đường đi lại giữa hai địa điểm bất kì (trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua qua một số địa điểm khác).

Tập đoàn công nghệ AZ muốn lựa chọn ba địa điểm dân cư để xây dựng nhà máy. Theo khảo sát, địa điểm dân cư thứ i ($1 \leq i \leq n$) sẽ có mức độ yêu thích sản phẩm của tập đoàn là s_i và chu kì sử dụng sản phẩm là c_i .

Gọi $d(x, y)$ là tổng mức độ yêu thích của các địa điểm dân cư trên đường đi đơn từ địa điểm x tới địa điểm y , $g(x, y)$ là ước số chung lớn nhất trong tất cả các giá trị chu kì sử dụng sản phẩm của các địa điểm dân cư trên đường đi đơn từ địa điểm x tới địa điểm y (bao gồm cả địa điểm x và địa điểm y).

Một phương án có thể chọn ba địa điểm dân cư x, y, z ($1 \leq x < y < z \leq n$) nếu ước số chung lớn nhất của ba số $g(x, y), g(y, z), g(z, x)$ lớn hơn 1 và phương án này được đánh giá bằng $d(x, y) + d(y, z) + d(z, x)$.

Yêu cầu: Hãy tính giá trị $d(x, y) + d(y, z) + d(z, x)$ lớn nhất có thể đạt được trong các phương án có thể chọn.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên n ;
- Dòng thứ hai gồm n số nguyên s_1, s_2, \dots, s_n ($|s_i| \leq 10^6$);
- Dòng thứ ba gồm n số nguyên dương c_1, c_2, \dots, c_n ($0 < c_i \leq 10^6$);
- Dòng thứ k ($1 \leq k \leq n - 1$) trong $n - 1$ dòng tiếp theo chứa hai số i_k và j_k cho biết có con đường nối trực tiếp giữa hai địa điểm dân cư i_k và j_k .

Output

- Gồm một dòng chứa một số nguyên là giá trị $d(x, y) + d(y, z) + d(z, x)$ lớn nhất có thể đạt được hoặc ghi *No Solution* nếu không tồn tại phương án có thể chọn.

Ví dụ:

Input	Output
6	11
2 1 1 1 2 -1	
2 2 2 2 1 2	
1 3	
2 3	
4 3	
5 3	
6 1	

Ràng buộc:

- Có 25% số test có $n \leq 50$;
- Có 25% số test khác có $n \leq 500$;
- Có 20% số test khác có $n \leq 5000$;
- Có 30% số test còn lại có $n \leq 10^5$.