

# SUMSUBSETS

Cho các số từ 0 đến  $2^N - 1$ , mỗi số có thể được tô bởi 2 màu trắng hoặc đen. nếu số  $i$  được tô màu trắng, ta sẽ nhận được số điểm là  $W_i$ , nếu số  $i$  được tô màu đen, ta sẽ nhận được số điểm là  $B_i$ . Việc tô màu cần phải thỏa điều kiện như sau: nếu số  $i$  và  $j$  có cùng một màu thì  $i \oplus j$  cũng phải cùng màu với  $i$  và  $j$  (với  $\oplus$  là phép toán or). Hãy tìm các tô màu các số sao cho tổng điểm là nhỏ nhất.

## Dữ liệu

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên không âm  $N$ .
- Dòng thứ 2 chứa  $2^N$  số tương ứng với  $W_0, W_1, \dots, W_{2^N-1}$
- Dòng thứ 3 chứa  $2^N$  số tương ứng với  $B_0, B_1, \dots, B_{2^N-1}$

## Kết quả

- In ra tổng điểm nhỏ nhất cần tìm.

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
2 -5 9 9 -5 10 -8 -6 3	-16
1 -11 -22 -1 10	-33
0 456 123	123

## Giới hạn

Với mọi test,  $0 \leq N \leq 20$ ,  $-2^{31} \leq W_i, B_i < 2^{31}$ .