

ROUND 3F - Trò chơi ghép hình

Sinh nhật 18 tuổi của Lúi, Lúi được tặng một bộ ghép hình đặc biệt. Bộ ghép hình có 4^n miếng ghép, mỗi miếng ghép được đánh một số a_i . Với 4^n miếng ghép, Lúi muốn ghép thành một bức tranh hình vuông có kích thước $2^n \times 2^n$.

Vì đây là bộ ghép hình đặc biệt, nên với mỗi cách xếp các miếng ghép Lúi có thể tạo ra một bức tranh mới. Vẻ đẹp của bức tranh được tính như sau: Trước hết Lúi phải tìm ra được miếng ghép có giá trị lớn nhất trong các miếng ghép của bức tranh có kích thước $2^n \times 2^n$, ta gọi giá trị này là $GP(n)$, vẻ đẹp của bức tranh được tính bằng $GP(n)$ cộng với vẻ đẹp của 4 bức tranh có kích thước $2^{n-1} \times 2^{n-1}$ được tách ra từ hình vuông ban đầu.

Hãy giúp Lúi tìm ra vẻ đẹp lớn nhất của bức tranh nhé.

Input

Dòng đầu số nguyên n ($0 \leq n \leq 10$).

Dòng thứ 2 gồm 4^n số nguyên a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$)

Output

Số nguyên duy nhất là vẻ đẹp lớn nhất của bức tranh.

Example

Input:

1

1 2 3 4

Output:

14

Giải thích: $4 + 1 + 2 + 3 + 4 = 14$