Merge Sort

Merge sort是大家都學過的一個非常簡單的演算法

請實作一個merge sort並且輸出每一個階段的結果

Input

第一行為一個正整數k

第二行為一個含有2^k個元素的數列

Output

這個數列在merge sort中每個階段的結果

Smaple input

3

64 5 43 7 3 9 18 31

Sample output

5 64 7 43 3 9 18 31

5 7 43 64 3 9 18 31

3 5 7 9 18 31 43 64