

Problem J: 炒房

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 512 megabytes

Problem Description

koala 是投资低手，maomao 告诉他某种房地产投资可以量化为博弈模型，请你设计程序帮助他吃麻吃穿吃炸。

Alice 和 Bob 在星海广场发现了一个由 n 套房子组成的环形区域。每套房子有一个投资价值，用正整数表示。他们决定玩一个游戏来分配这些房子。

游戏规则如下：

- 初始时， n 套房子排列成一个环，每套房子的价值为 a_i 。
- Alice 先手。她可以选择环上的任意一套房子，将其移除，从而将环打破，形成一条链。链上的房子保持原来的顺序。
- 此后，二人轮流从链的**两端**选择一套房子移除。即，每次玩家可以选择当前链的左端或右端的房子。
- 游戏持续进行，直到所有房子都被移除。
- 双方都采取最优策略，以最大化自己获得的房子总价值。

你的任务是计算在双方都采取最优策略的情况下，Alice 和 Bob 最终获得的房子总价值各是多少。

Input

第一行包含一个整数 n ，表示房子的数量。

第二行包含 n 个整数 $a_1, a_2, \dots, a_n$ ，表示每套房子的投资价值。这些房子按环形顺序给出。

- $1 \leq n \leq 500$
- $1 \leq a_i \leq 500$

Output

输出两个整数，分别表示 Alice 和 Bob 获得的房子总价值，用空格分隔。

Examples

Standard Input	Standard Output
3 1 2 3	4 2
4 1 2 1 2	4 2
5 1 2 1 1 1	4 2