XLI НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
Национален кръг
Велико Търново, 7 - 10 март 2025 г.
Група C, 7 – 8 клас, Ден 2

Задача C23. ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ

⏳ 0,9 сек. 💾 256 MB

Автор: Павел Петров

Ная си намислила редица от N различни естествени числа $a_1, a_2, \ldots, a_N$ и я казала на Кай. Той записал редицата, при което повторил K на брой от числата, така че вместо по веднъж, те да се срещат точно два пъти – така се получила нова редица с $N + K$ елемента. После Кай записал всички суми на кои да е $N + K - 1$ числа от новополучената редица (т.е. сумите на всички числа в нея без едно), премахнал повтарящите се суми от списъка, и го дал на Ная.

Напишете програма **`recover`**, която по списъка със суми на Кай намира оригиналната редица на Ная, както и кои числа били записани по два пъти, или установява, че при пресмятанията си, Кай със сигурност е допуснал грешка.

Вход

От първия ред на стандарния вход се въвеждат две цели числа N и K. От втория ред на стандартния вход се въвеждат числата в списъка на Кай, разделени с по един интервал.

Изход

Ако Кай е допуснал грешка, на единствения ред от стандартния изход изведете числото -1. В противен случай, на първия ред от стандартния изход изведете N естествени числа – числата в оригиналната редица на Ная. На следващия ред изведете K естествени числа – числата, които Кай е повторил. Редът на числата няма значение. Ако има няколко решения, изведете кое да е от тях.

Ограничения

- $3 \leq N \leq 500$;
- $0 \leq K \leq N$;
- $1 \leq a_i \leq 10^9$;
- $a_i \neq a_j$ за $1 \leq i \neq j \leq N$;
- Всички числа, зададени на стандартния вход, са $\leq 10^9$.

Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходими подзадачи	Допълнителни ограничения
0	0	–	Примерните тестове.
1	12	–	$K = 0$
2	21	$0 - 1$	$K \leq 1$
3	16	0	$N \leq 30$
4	23	0	$K \leq 50$ и $(*)$
5	11	$0, 4$	$K \leq 50$ или $N - K \leq 50$ и $(*)$
6	17	$0 - 5$	–

В допълнителните ограничения на 4-та и 5-та подзадача чрез $(*)$ е означено следното ограничение: ако Кай не е допуснал грешка, то съществува решение, за което $\sum a_i \leq 30\,000$.

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея и необходимите подзадачи.

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
5 1 20 21 19 24 22	1 3 4 5 6 6	Нека оригиналната редица на Ная е $[1, 3, 4, 5, 6]$. Кай повтаря числото 6 и се получава редицата $[1, 3, 4, 5, 6, 6]$. Пресметнатите суми са следните: $3 + 4 + 5 + 6 + 6 = 24$, $1 + 4 + 5 + 6 + 6 = 22$, $1 + 3 + 5 + 6 + 6 = 21$, $1 + 3 + 4 + 6 + 6 = 20$, $1 + 3 + 4 + 5 + 6 = 19$ и $1 + 3 + 4 + 5 + 6 = 19$. След като се премахнат повтарящите се суми се получават сумите $24, 22, 21, 20$ и 19, които съвпадат със зададените във входа. Друго възможно решение е оригиналната редица да е $[2, 4, 5, 6, 7]$ и числото 2 да бъде копирано от Кай.
3 0 2 3 4	-1	При изчисленията си Кай със сигурност е допуснал грешка, защото няма как две различни числа, по-големи от 0, да имат сума 2.