

## Префикс

Сестра Ивана изучила на уроке русского языка понятия префикса и лексикографического порядка. Иван увлечен информатикой, поэтому вывел свои собственные определения. Таким образом, для строки целых чисел  $a$  длины  $N$  определяем в качестве префикса длины  $k$  ( $1 \leq k \leq N$ ) первые  $k$  элементы строки  $a = a_1, a_2, \dots, a_k$ . Назовем префикс длины  $k$  *хорошим*, если сумма всех элементов в данном префиксе  $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_k$  является простым числом. Строка чисел является *хорошей*, если все ее префиксы являются *хорошими*.

Перестановка строки  $x$  состоит в изменении порядка чисел из  $x$  и получении новой строки  $y$ . Например,  $(1,2,2,4)$  — перестановка строки  $(2,1,4,2)$ ,  $(6,3,1)$  — перестановка строки  $(1,3,6)$ , а  $(1,2,4)$  — перестановка строки  $(1,2,4)$ .

Строка  $x = x_1, x_2, \dots, x_t$  лексикографически меньше строки  $y = y_1, y_2, \dots, y_t$  если существует такой индекс  $p$  ( $0 \leq p < t$ ) что  $x_1 = y_1, x_2 = y_2, \dots, x_p = y_p$  и  $x_{p+1} < y_{p+1}$ . Например,  $(1,2,3)$  лексикографически меньше, чем  $(1,2,69)$ , а  $(1,2,3)$  лексикографически больше, чем  $(0,2,3)$

Целое положительное число  $m > 1$  называется простым, если оно делится только на себя и на 1. Например 1, 4, 6 не являются простыми числами, а 2, 5, 7 являются простыми числами.

**Задание:** напишите программу, которая для заданной строки  $a$  определяет наименьшую лексикографическую перестановку  $b$ , такую что строка  $b$  была бы *хорошей*.

**Входные данные:** первая строка стандартного входа содержит натуральное число  $N$ . Следующая строка содержит  $N$  натуральных чисел, разделенных пробелом, представляющими строку  $a = a_1, a_2, \dots, a_N$ .

**Выходные данные:** Стандартный вывод будет содержать в одной строке  $N$  натуральных чисел, разделенных пробелом, представляющих суммы префиксов строки  $b = b_1, b_1 + b_2, \dots, b_1 + b_2 + \dots + b_N$ .

**Ограничения:**  $1 \leq N \leq 20$ ;  $1 \leq a_i, a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_N \leq 2 \cdot 10^6, i = 1, 2, \dots, N$ . Гарантируется, что хотя бы одна перестановка строки  $a$  будет хорошей. Ограничения, относящиеся ко времени выполнения и объему используемой памяти заданы в общем описании предложенных к решению задач. Исходный файл будет иметь имя `prefix.pas`, `prefix.c` или `prefix.cpp`.

**Баллы:** Тесты будут разбиты на 6 групп, как показано в следующей таблице:

| Группа        | Процент тестов в оценке | $N$       | $a_i, a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_N$ |
|---------------|-------------------------|-----------|--------------------------------------|
| 1 (Subtask 1) | 0% (Примеры)            | $\leq 5$  | $\leq 2 \cdot 10^6$                  |
| 2 (Subtask 2) | 10%                     | $\leq 3$  | $\leq 2 \cdot 10^6$                  |
| 3 (Subtask 3) | 15%                     | $\leq 5$  | $\leq 2000$                          |
| 4 (Subtask 4) | 15%                     | $\leq 7$  | $\leq 2 \cdot 10^6$                  |
| 5 (Subtask 5) | 30%                     | $\leq 15$ | $\leq 2000$                          |
| 6 (Subtask 6) | 30%                     | $\leq 20$ | $\leq 2 \cdot 10^6$                  |

**Пример 1:***Входные данные*

```
3
2 2 3
```

*Выходные данные*

```
2 5 7
```

**Пример 2:***Входные данные*

```
5
169722 492772 376627 9702 339456
```

*Выходные данные*

```
376627 386329 556051 895507 1388279
```

**Объяснение:**

В первом примере оптимальной перестановкой является  $b = (2,3,2)$  с суммами 3 префиксов 2, 5 ( $2 + 3$ ), 7 ( $2 + 3 + 2$ ). Хотя  $(3,2,2)$  также является хорошей строкой и перестановкой  $a$ ,  $(2,3,2)$ , является лексикографически меньше, чем  $(3,2,2)$ .