

## MAXEXPR: 表达式最大化

### 题目描述

大厨有三个等长实数序列  $k_1, k_2, \dots, k_N$ ;  $c_1, c_2, \dots, c_N$  和  $x_1, x_2, \dots, x_N$ 。不幸的是，他弄丢了序列  $x$ 。关于  $x$  他只记得

$$x_1 \times k_1 + x_2 \times k_2 + \dots + x_N \times k_N = 0$$

大厨最喜欢的表达式是

$$\sqrt{x_1 + c_1} + \sqrt{x_2 + c_2} + \dots + \sqrt{x_N + c_N}$$

仅当对于每个  $i$  都有  $x_i + c_i \geq 0$  时它的值才有意义。我们用  $F$  表示这个表达式的最大值 (考虑所有使得它有意义的可能的序列  $x$ )。

请你帮大厨找到  $F$  和一个能使大厨的表达式取到  $F$  值的序列  $x_1, x_2, \dots, x_N$ ; 或者断定此式无解 (即不存在序列  $x$  能使大厨的表达式有意义)。

### 输入格式

输入数据第一行包含一个整数  $T$ ，表示数据组数。接下来是  $T$  组数据。

每组数据第一行包含一个整数  $N$ 。

第二行包含  $N$  个实数  $k_1, k_2, \dots, k_N$ 。

第三行包含  $N$  个实数  $c_1, c_2, \dots, c_N$ 。

### 输出格式

对于每组数据，假如无解，输出一行包含一个整数  $-1$ 。否则输出一行包含  $N + 1$  个实数  $F, x_1, x_2, \dots, x_N$ 。

可以证明如果解存在则它是唯一解。只要你的答案与正确答案的绝对或相对误差不超过  $10^{-2}$ ，就会被判定为正确。

### 数据范围

- $1 \leq T \leq 10^5$
- $2 \leq N \leq 10^5$
- $0 < k_i \leq 2000$
- $|c_i| \leq 2000$
- 各组数据中  $N$  的总和不超过  $10^5$

## 子数据集

- 数据集 1 (15 分):  $N = 2$
- 数据集 2 (15 分):  $k_i = 1; c_i = 0$
- 数据集 3 (15 分):  $k_i = 1$
- 数据集 4 (15 分):  $c_i = 0$
- 数据集 5 (40 分): 无特殊限制

## 样例数据

## 输入

```
5
4
1.00 2.00 3.00 4.00
5.00 6.00 7.00 8.00
3
1.23 8.90 5.67
-2.34 -9.01 -6.78
3
1.00 1.00 1.00
1.23 8.90 -5.67
2
1.23 8.90
-5.67 2.34
2
1.23 8.90
5.67 -2.34
```

## 输出

```
12.0761472885 28.6000000000 2.4000000000 -3.2666666667 -5.9000000000
-1
3.6578682316 0.2566666667 -7.4133333333 7.1566666667
3.5802375027 15.5642936942 -2.1510203645
-1
```

### 样例解释

第 1 组数据: 最优解是  $x = (28.6, 2.4, -\frac{49}{15}, -5.9)$ 。这样  $x_1 \times k_1 + x_2 \times k_2 + x_3 \times k_3 + x_4 \times k_4 = 28.6 \times 1 + 2.4 \times 2 - \frac{49}{15} \times 3 - 5.9 \times 4 = 0$ 。而  $F = \sqrt{28.6 + 5} + \sqrt{2.4 + 6} + \sqrt{-\frac{49}{15} + 7} + \sqrt{-5.9 + 8} \approx 12.076$ 。这就是大厨表达式的最大值。

第 2 组数据: 所有的  $c_i$  都是负数, 但  $x_i + c_i$  必须非负, 因此  $x_i$  必须都为正数。但所有的  $k_i$  也都是正数, 因此  $x_1 \times k_1 + x_2 \times k_2 + \dots + x_N \times k_N$  不可能为 0, 无解。

### 时限

1 秒