

荒野聚餐

cz_xuyixuan

July 30, 2020

1 题目背景

平坦的荒野中，遍布着高低不一枯木和草丛。荒芜干燥的土地上，细碎的沙石随处可见。沿着有着许多人为雕刻的巨石的方向看去，可以远远地看到一排矮小的紫色房屋，以及房屋间走动的居民，像是一个原始的村庄。

2 题目描述

鸟人们正在荒野中聚餐。

参与本次聚餐的共有 $2N$ 只鸟人，其中 N 只是雄性鸟人， N 只是雌性鸟人。

对于雄性鸟人 i ，和雌性鸟人 j ，定义它们的亲和度为非负整数 $a_{i,j}$ 。

在聚餐之前，神速鸟人可以为每一只鸟人独立地选择它的开销 x ， x 可以是任意的非负实数，此后，它在聚餐时的快乐程度即为 x 。作为鸟人们的领袖，神速鸟人应当保证，对于每一对异性鸟人，它们的快乐程度的总和不低于它们之间的亲和度。

此外，神速鸟人还可以选择在音乐设备上的花费 S ， S 同样可以是任意的非负实数。此后，每一对鸟人对于快乐程度的要求都会降低 $\frac{S}{C}$ ，其中 C 为音乐设备的价格。

由于音乐设备的价格是不确定的，神速鸟人希望你回答 Q 个询问。

对于每个询问，神速鸟人会给你整数 C ，表示音乐设备的价格，你需要帮助神速鸟人计算最小的，使得所有鸟人的要求得到满足的开销。

3 输入格式

从文件 allocation.in 中读取数据。

第一行一个整数 Num ，表示测试点编号，以便选手方便地获得部分分，你可能不需要用到这则信息，样例中 Num 的含义为数据范围与某个测试点相同。

接下来一行两个整数 N, Q ，表示鸟人的数量，和询问的个数。

接下来 N 行，每行 N 个整数，第 i 行第 j 个整数 $a_{i,j}$ 表示鸟人之间的亲和度。

接下来 Q 行，每行一个整数 C ，表示音乐设备的价格。

4 输出格式

输出到文件 allocation.out 中。

对于每个询问，输出一行一个实数 Ans ，保留 1 位小数，表示此时的最小开销。

数据保证， Ans 的精确数值的小数点后第二位不是 4 或者 5。

5 样例 1

5.1 样例 1 输入

```
1
1 1
5
1
```

5.2 样例 1 输出

```
5.0
```

5.3 样例 1 解释

一种可行的方式是花费 5.0 的开销在音乐设备上。

6 样例 2

6.1 样例 2 输入

```
2
3 3
3 0 0
4 5 0
0 4 3
1
2
5
```

6.2 样例 2 输出

5.0
8.0
11.0

7 样例 3

见下发文件 ex_allocation3.in, ex_allocation3.out

8 数据范围与约定

本题时间限制为 1s , 空间限制为 1024MB 。

对于所有测试数据, $1 \leq N \leq 500, 1 \leq Q \leq 5 \times 10^3, 0 \leq a_{i,j} \leq 10^9, 1 \leq C \leq 10^9$ 。

详细的数据范围见下表。

子任务编号	分值	N	Q	特殊性质	
1	3	$= 1$	≤ 5	无	
2	15	≤ 5		$a_{i,j}, C \leq 5$	
3	22	≤ 50	$= 1$	$C = 10^9$	
4	25		≤ 50	无	
5	12	≤ 200	$\leq 5 \times 10^3$		
6	23	≤ 500			