

表格偶数取整

★ 问题描述

给定一个 p 行 q 列的实数表格 $A = \{a_{ij}\}$ ，其第 i 行和第 j 列的和分别为 r_i 和 c_j 。

表格偶数取整问题要求将所给的实数表格 A 变换为一个相应的偶数表格 $B = \{b_{ij}\}$ ，使得

(1) $b_{ij} = \text{round}(a_{ij})$.

(2) $\sum_{j=1}^q b_{ij} = \text{round}(r_i), \sum_{i=1}^p b_{ij} = \text{round}(c_j)$.

式中, $\text{round}(x)$ 是对实数 x 的偶数取整运算, 定义如下:

设对于任意整数 z , 奇偶性函数 $\text{odd}(z)$ 定义为, 当整数 z 为奇数时取值 1, 当整数 z 为偶数时取值 0。

设对于任意正实数 x , 偶数取整运算 $\text{round}(x)$ 定义为不超过 x 的最大偶数, 或不小于 x 的最小偶数。

也就是说, $\text{round}(x)$ 可以取值 $\lfloor x \rfloor - \text{odd}(\lfloor x \rfloor)$, 或 $\lceil x \rceil + \text{odd}(\lceil x \rceil)$ 。

例如, 对于下面的 3 行 3 列的实数表格 A , 可以有多种偶数取整方案。

3.1	6.8	7.3	17.2
9.6	2.4	0.7	12.7
3.6	1.2	6.5	11.3
16.3	10.4	14.5	

数据取整方案1:

4	6	8	18
10	4	0	14
4	0	8	12
18	10	16	

数据取整方案2:

4	6	8	18
10	4	0	14
4	0	6	10
18	10	14	

数据取整方案3:

4	6	6	16
8	4	0	12
4	0	8	12
16	10	14	

设取整后表格中数据之和为 $S = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q b_{ij}$ ，则对于方案1, 2 和 3，其 S 值分别为，44, 42和 40。

表格偶数取整问题要求对于给定的实数表格，找出其偶数取整方案，使得其 S 值达到最小。

★ 算法设计

对于给定的实数表格 $A = \{a_{ij}\}$ ，其第 i 行和第 j 列的和分别为 r_i 和 c_j 。

对于任意正实数 x ，偶数取整运算 $\text{round}(x)$ 定义为不超过 x 的最大偶数，或不小于 x 的最小偶数。

将 A 变换为一个相应的偶数表格 $B = \{b_{ij}\}$ ，使得

- (1) $b_{ij} = \text{round}(a_{ij})$.
- (2) $\sum_{j=1}^q b_{ij} = \text{round}(r_i)$, $\sum_{i=1}^p b_{ij} = \text{round}(c_j)$.
- (3) $S = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q b_{ij}$ 的值达到最小。

★ 数据输入

输入文件名为even.in。

每个文件有多组测试数据。每组测试数据的第一行有2个正整数 p, q ，表示给定的实数表格 $A = \{a_{ij}\}$ 有 p 行 q 列。从第2行起，共 p 行，每行有 q 个实数，表示实数表格中一行的实数。

其中数据满足： $1 \leq p, q \leq 505$, $1 \leq a_{ij} \leq 125$ 。

★ 结果输出

输出文件名为even.out。

每行依次输出每组测试数据所对应满足取整要求的偶数表格的最小 S 值。

输入示例

```
2 2
3.1 6.8
9.6 2.4
3 3
3.1 6.8 7.3
9.6 2.4 0.7
3.6 1.2 6.5
```

输出示例

```
20
40
```