

方差 (variance)

【题目描述】

给定长度为 n 的非严格递增正整数数列 $1 \leq a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_n$ 。每次可以进行的操作是：任意选择一个正整数 $1 < i < n$ ，将 a_i 变为 $a_{i-1} + a_{i+1} - a_i$ 。求在若干次操作之后，该数列的方差最小值是多少。请输出最小值乘以 n^2 的结果。

其中方差的定义为：数列中每个数与平均值的差的平方的平均值。更形式化地说，方差的定义为 $D = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})^2$ ，其中 $\bar{a} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i$ 。

【输入格式】

从文件 *variance.in* 中读入数据。

输入的第一行包含一个正整数 n ，保证 $n \leq 10^4$ 。

输入的第二行有 n 个正整数，其中第 i 个数字表示 a_i 的值。数据保证 $1 \leq a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_n$ 。

【输出格式】

输出到文件 *variance.out* 中。

输出仅一行，包含一个非负整数，表示你所求的方差的最小值的 n^2 倍。

【样例 1 输入】

```
1 4
2 1 2 4 6
```

【样例 1 输出】

```
1 52
```

【样例 1 解释】

对于 $(a_1, a_2, a_3, a_4) = (1, 2, 4, 6)$ ，第一次操作得到的数列有 $(1, 3, 4, 6)$ ，第二次操作得到的新的数列有 $(1, 3, 5, 6)$ 。之后无法得到新的数列。

对于 $(a_1, a_2, a_3, a_4) = (1, 2, 4, 6)$ ，平均值为 $\frac{13}{4}$ ，方差为 $\frac{1}{4}((1 - \frac{13}{4})^2 + (2 - \frac{13}{4})^2 + (4 - \frac{13}{4})^2 + (6 - \frac{13}{4})^2) = \frac{59}{16}$ 。

对于 $(a_1, a_2, a_3, a_4) = (1, 3, 4, 6)$ ，平均值为 $\frac{7}{2}$ ，方差为 $\frac{1}{4}((1 - \frac{7}{2})^2 + (3 - \frac{7}{2})^2 + (4 - \frac{7}{2})^2 + (6 - \frac{7}{2})^2) = \frac{13}{4}$ 。

对于 $(a_1, a_2, a_3, a_4) = (1, 3, 5, 6)$, 平均值为 $\frac{15}{4}$, 方差为 $\frac{1}{4}((1 - \frac{15}{4})^2 + (3 - \frac{15}{4})^2 + (5 - \frac{15}{4})^2 + (6 - \frac{15}{4})^2) = \frac{59}{16}$ 。

【样例 2】

见选手目录下的 *variance/variance2.in* 与 *variance/variance2.ans*。

【样例 3】

见选手目录下的 *variance/variance3.in* 与 *variance/variance3.ans*。

【样例 4】

见选手目录下的 *variance/variance4.in* 与 *variance/variance4.ans*。

【数据范围】

测试点编号	$n \leq$	$a_i \leq$
1 ~ 3	4	10
4 ~ 5	10	40
6 ~ 8	15	20
9 ~ 12	20	300
13 ~ 15	50	70
16 ~ 18	100	40
19 ~ 22	400	600
23 ~ 25	10000	50

对于所有的数据, 保证 $n \leq 10000$, $a_i \leq 600$ 。