

提高组模拟赛

一、题目概览

中文题目名称	序列	锁	正方形
英文题目名称	sequence	lock	square
可执行文件名	sequence	lock	square
输入文件名	sequence.in	lock.in	square.in
输出文件名	sequence.out	lock.out	square.out
时间限制	1s	1s	3s
空间限制	256MB	256MB	1GB
测试点数目	10	10	10
测试点分值	10	10	10
题目类型	传统	传统	传统
比较方式	全文比较	全文比较	全文比较
是否有部分分	否	否	否

二、注意事项：

1. 文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用小写。
2. C/C++中函数 `main()` 的返回值类型必须是 `int`，程序正常结束时的返回值必须是 0。
3. 开启 O2 优化，栈空间开大至该题空间限制。

序列 (sequence)

【题目描述】

小 Z 有一个序列，定义 $f(x)$ 为 x 在十进制下的位数，特别地，求

$$\sum_{1 \leq i < j \leq n} f(a_i + a_j)$$

【输入数据】

第一行一个整数 n ，表示序列的长度。

第二行 n 个整数，第 i 个数表示 a_i 。

【输出数据】

一行一个整数表示答案。

【样例输入】

```
9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

【样例输出】

```
56
```

【数据范围】

对于 30% 的测试数据， $n \leq 1000$ 。

对于另外 30% 的测试数据，存在 x 使得所有 a_i ，满足 $10^x \leq a_i \leq 5 \cdot 10^x - 1$ 。

对于 100% 的测试数据， $2 \leq n \leq 1000000$ ， $1 \leq a_i \leq 10^8$ 。

请使用较快的读入方式。

锁 (lock)

【题目描述】

小 Z 住的房子一共有 n 个人，他们每人有一个重要度。

房子的门上可以装若干把锁。

假设共有 k 把锁，命名为 1 到 k 。每把锁有一种对应的钥匙，也用 1 到 k 表示。

钥匙可以复制若干份并发给任意多个居民。每个人都可以持有若干钥匙，可以不持有钥匙。

如果几名居民钥匙的并集是全集，他们都在场时就能打开房门。

房东规定，一组居民都在场时能打开房门当且仅当他们的的重要度加起来至少为 m 。

问至少需要给房间装多少把锁。即，求最小的 k ，使得可以适当地给居民们每人若干钥匙，使得任意一组重要度之和小于 m 的居民持有的钥匙不能打开所有房门，使得任意一组重要度之和大于等于 m 的居民持有的钥匙能打开所有房门。

【输入数据】

第一行两个整数 n 和 m 。

第二行 n 个整数表示居民们的重要度 a_i 。

【输出数据】

一个整数表示最少需要多少把锁，即最小的 k 。

【样例输入】

```
4 3
1 1 1 1
```

【样例输出】

```
6
```

【数据范围】

对于前 30% 的测试数据，满足所有 $a_i=1$ 。

对于另外 30% 的测试数据， $1 \leq n \leq 8$ 。

对于 100% 的测试数据， $1 \leq n \leq 20$ ， $1 \leq m \leq 10^9$ ，任意居民重要度 $\leq m$ 。

正方形（square）

【题目描述】

小 Z 非常喜欢正方形，对于任意边长的正方形，她都很喜欢。

小 Z 现在有规格为 $a*b$ ($1 \leq a, b \leq n$) 的地板，她只能用这一种规格的地板来拼成任意边长正方形（不能旋转），为了省钱，她会购买尽可能数量少的地板。

对于每一对 a, b ，你要求出她最少需要购买的地板数量。

由于输出可能很大，所以你只需要输出所有答案的乘积即可，为了避免高精度，小 Z 很良心的让你将答案对 19260817 取模。

【输入数据】

第一行一个整数 t 。

接下来 t 行每行一个整数 n 。

【输出数据】

t 行，每行一个整数表示答案。

【样例输入】

3
1
2
3

【样例输出】

1
4
1296

【数据范围】

测试点编号	$n \leq$	$t \leq$
1-2	10	10
3-4	10^3	10^3
5	10^6	10^3
6-7	10^6	10^6
8-9	10^7	10^3
10	10^7	10^6

请使用较快的读入方式