

机器人 M 号

【问题描述】

3030 年，Macsy 正在火星部署一批机器人。

第 1 秒，他把机器人 1 号运到了火星，机器人 1 号可以制造其他的机器人。

第 2 秒，机器人 1 号造出了第一个机器人——机器人 2 号。

第 3 秒，机器人 1 号造出了另一个机器人——机器人 3 号。

之后每一秒，机器人 1 号都可以造出一个新的机器人。第 m 秒造出的机器人编号为 m 。我们可以称它为机器人 m 号，或者 m 号机器人。

机器人造出来后，马上开始工作。 m 号机器人，每 m 秒会休息一次。比如 3 号机器人，会在第 6, 9, 12, ……秒休息，而其它时间都在工作。

机器人休息时，它的记忆将会被移植到当时出生的机器人的脑中。比如 6 号机器人出生时，2, 3 号机器人正在休息，因此，6 号机器人会收到第 2, 3 号机器人的记忆副本。我们称第 2, 3 号机器人是 6 号机器人的老师。

如果两个机器人没有师徒关系，且没有共同的老师，则称这两个机器人的知识是互相独立的。注意：1 号机器人与其他所有机器人的知识独立（因为只有 1 号才会造机器人），它也不是任何机器人的老师。

一个机器人的独立数，是指所有编号比它小且与它知识互相独立的机器人的个数。比如 1 号机器人的独立数为 0，2 号机器人的独立数为 1（1 号机器人与它知识互相独立），6 号机器人的独立数为 2（1, 5 号机器人与它知识互相独立，2, 3 号机器人都是它的老师，而 4 号机器人与它有共同的老师——2 号机器人）。

新造出来的机器人有 3 种不同的职业。对于编号为 m 的机器人，如果能把 m 分解成偶数个不同奇素数的积，则它是政客，例如编号 15；否则，如果 m 本身就是奇素数或者能把 m 分解成奇数个不同奇素数的积，则它是军人，例如编号 3, 编号 165。其它编号的机器人都是学者，例如编号 2, 编号 6, 编号 9。

第 m 秒诞生的机器人 m 号，想知道它和它的老师中，所有政客的独立数之和，所有军人的独立数之和，以及所有学者的独立数之和。可机器人 m 号忙于工作没时间计算，你能够帮助它吗？

为了方便你的计算，Macsy 已经帮你做了 m 的素因子分解。为了输出方便，只要求输出总和除以 10000 的余数。

【输入文件】

输入文件 robot.in 的第一行是一个正整数 k ($1 \leq k \leq 1000$)， k 是 m 的不同的素因子个数。

以下 k 行，每行两个整数， p_i, e_i 表示 m 的第 i 个素因子和它的指数 ($i = 1, 2,$

..., k)。 p_1, p_2, \dots, p_k 是不同的素数， $m = \prod_{i=1}^k p_i^{e_i}$ 。所有素因子按照从小到大排列，

即 $p_1 < p_2 < \dots < p_k$ 。输入文件中， $2 \leq p_i < 10,000$, $1 \leq e_i \leq 1,000,000$ 。

【输出文件】

输出文件 robot.out 包括三行。

第一行是机器人 m 号和它的老师中，所有政客的独立数之和除以 10000 的余数。

第二行是机器人 m 号和它的老师中，所有军人的独立数之和除以 10000 的余数。

第三行是机器人 m 号和它的老师中，所有学者的独立数之和除以 10000 的余数。

【样例输入】

```
3
2 1
3 2
5 1
```

【样例输出】

```
8
6
75
```

【样例说明】

$m = 2 \times 3^2 \times 5 = 90$ 。90 号机器人有 10 个老师，加上它自己共 11 个。其中政客只有 15 号；军人有 3 号和 5 号；学者有 8 个，它们的编号分别是：2,6,9,10,18,30,45,90。

【评分标准】

输出文件包含三个数。如果你的程序算对了三个数，该测试点得 10 分；如果你的程序算对了两个数，该测试点得 7 分；如果你的程序算了一个数，该测试点得 4 分；如果你的程序一个数也没算对，该测试点得 0 分；