

Relax

relax.cpp/1s/512M

题目描述

在工作时间摸鱼是一个打工人应该有的基本素养。

Cuber QQ 为了摸鱼还顺便发明了一个时钟，这个时钟将每天划分成 h 小时和 m 分钟。时钟只会显示当前时间的小时和分钟。即显示的时间范围从 $0 : 0$ 到 $h - 1 : m - 1$ 。

现在 Cuber QQ 的摸鱼计划是，当显示的分钟数大于或者等于小时数的时候，他会摸鱼；而在其他时间他会工作。

现在 Cuber QQ 想知道他一天可以有多少时间用来摸鱼。

输入

输入包含两个整数 $h, m (2 \leq h, m \leq 10^9)$ 。

输出

输出摸鱼的时间在一天总时间中的占比，输出的需要保证是一个最简分数。

样例

输入1

2 2

输出1

3/4

输入2

7 2

输出2

3/14

输入3

2 999999999

输出3

1999999997/1999999998

数据

编号	范围	分值
1	$h, m \leq 1000$	30
2	$h, m \leq 10^6$	30
3	$h, m \leq 10^9$	40

Permutation

permutation.cpp/1s/512M

题目描述

Cuber QQ 会给你一个 $1, 2, 3, \dots, n$ 的全排列，现在他要求你选出尽可能多的数，并对选出的这些数重新排序，使得任意两个相邻的数的最大公约数大于等于 2。

输入

输入包含一个整数 $n(4 \leq n \leq 10^6)$ ，表示全排列的大小。

输出

输出第一行包含一个整数 k ，表示选出的数的数量。

第二行依次输出 k 个数 $a_1, a_2, \dots, a_k(1 \leq a_i \leq n)$ ，用空格分隔，你需要保证，对于 $1 \leq i < k, \gcd(a_i, a_{i+1}) \geq 2$ 。

任意一个满足要求的解都会被认为是正确的。

样例

输入

4

输出

2
2 4

数据

编号	范围	分值
1	$n \leq 12$	20
2	$n \leq 30$	30
3	$n \leq 10^6$	50

Hotel

hotel.cpp/1s/1024M

题目描述

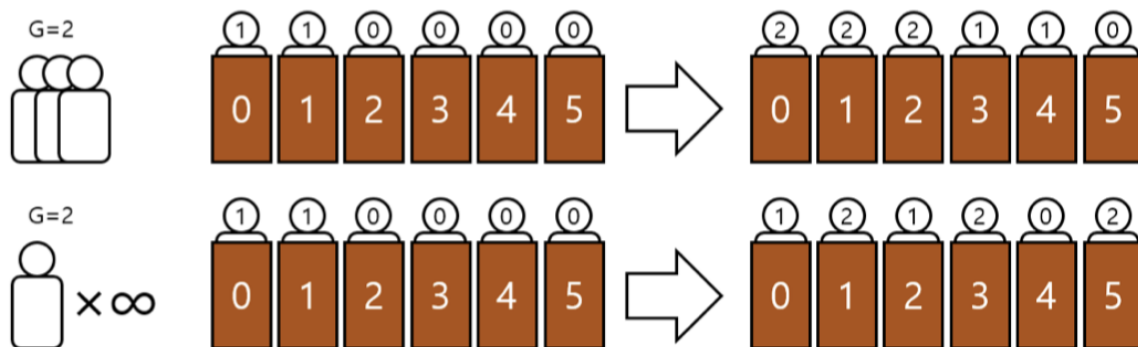
Cuber QQ 在元宇宙开了一个酒店，这个酒店有无数个房间，编号分别为 $0, 1, 2, \dots$ 。

酒店的房间规定了每个房间只能住一个人，同时 Cuber QQ 的酒店只接待团队的入住。

酒店有一个团队编号 G ，所有入住的团队按照顺序从 1 开始标号。

Cuber QQ 发现一个有趣的事情，即使他酒店的房间都住满人了，但当有新的人来的时候，酒店总是能住下所有的人：

- 当有 k 个人到达酒店的时候，那么对于每个房间 x ，房间 x 中的客人移动到房间 $x + k$ 。之后，新客人填满了从 0 到 $k - 1$ 的所有房间；
- 如果有无数人到达酒店，那么对于每个房间 x ，房间 x 中的客人移动到房间 $2x$ 。之后，新客人填满所有编号为奇数的房间。



Cuber QQ 现在需要一个程序来维护酒店的这些房间处理需求。

- **1 k** - 如果 $k \geq 1$ ，则表示有 k 人到达酒店。如果 $k = 0$ ，那么表示有无数人到达酒店。将团队编号 G 分配给新来宾，然后将 G 加 1。
- **2 g x** - 找到团队编号为 g 的客人中的第 x 个最小房间号。由于输出的房间号可能很大，输出它模 $10^9 + 7$ 的结果即可。
- **3 x** - 输出房间号为 x 的房间中客人的组号。

需要注意的是，假设一开始酒店里都住满了无数个团队编号为 0 的人。

输入

输入第一行包含一个整数 $Q (1 \leq Q \leq 300000)$ ，表示询问的数量。

- 对于 **1 k** - $0 \leq k \leq 10^9$;

- 对于 $2 \leq g \leq G, 1 \leq x \leq 10^9$, 而且保证团队编号为 g 的团队中至少 x 个人;
- 对于 $3 \leq x \leq 10^9$ 。

输出

对于所有需要输出的询问单独输出一行结果。

样例

输入

```
10
3 0
1 3
2 1 2
1 0
3 10
2 2 5
1 5
1 0
3 5
2 3 3
```

输出

```
0
1
0
9
4
4
```

大样例

大样例见下发文件。

数据

编号	范围	分值
1	$Q \leq 1000$	20
2	所有 1 k 操作中, $k = 0$	20
3	所有 1 k 操作中, $k > 0$	20
4	无特殊约束	40

Tree

题目描述

Cuber QQ 会给你两棵带权树 T_1 和 T_2 ，两棵树均包含 n 个节点，节点依次编号为 1 到 n 。

Cuber QQ 定义 $dist(T, i, j)$ 表示在树 T 上节点 i 到节点 j 的最短路径包含的所有边上的权值和。

考虑一个 n 个节点的集合，集合中任意两个节点 $1 \leq i, j \leq N$ 的距离定义为 $dist(T_1, i, j) + dist(T_2, i, j)$ 。

现在 Cuber QQ 希望你针对每一个节点 i 找到离他最近的节点，即找到满足 $\min_{j \neq i} dist(T_1, i, j) + dist(T_2, i, j)$ 这样的节点 j 。

输入

输入第一行一个整数 $n(2 \leq n \leq 10^5)$ ，表示两棵树的大小。

接下来的 $n - 1$ 行，每行三个整数 $u, v, w(1 \leq u, v \leq n, u \neq v, 1 \leq w \leq 10^9)$ 表示 T_1 中的一条边 (u, v) ，边的权值为 w 。

接下来的 $n - 1$ 行，每行三个整数 $u, v, w(1 \leq u, v \leq n, u \neq v, 1 \leq w \leq 10^9)$ 表示 T_2 中的一条边 (u, v) ，边的权值为 w 。

输出

输出 n 行，第 i 行的整数表示第 i 个节点到离他最近节点的距离。

样例

输入

```
5
1 2 10
2 4 20
3 4 30
4 5 50
1 2 15
1 3 25
1 4 35
1 5 25
```

输出

```
25
25
85
65
105
```

大样例

大样例见下发文件。

数据

编号	范围	分值
1	$n \leq 1000$	20
2	给定的两棵树都是一条链	20
2	T_2 是一条链	30
4	无特殊约束	30