

分糖果

题目描述

有 n 个小朋友排成一排，第 i 个小朋友手里有 a_i 颗糖果。作为幼儿园的老师，你希望小朋友手里的糖果数量的最大公因数尽可能地大。为此，你能选择恰好一个区间的小朋友，为这个区间的每个小朋友都发 k 颗糖果（ k 为题目给定的定值）。问小朋友手里的糖果数量的最大公因数最大可以是多少。

输入描述

第一行包含两个正整数 n, k ，表示小朋友个数和能给每个小朋友发的糖果数量。

接下来一行 n 个正整数表示 a_1, \dots, a_n 。

输出描述

输出一行一个正整数表示分发糖果后能得到的最大公因数。

样例输入1

```
6 2
5 3 13 8 10 555
```

样例输出1

```
5
```

样例解释

选择第二个到第四个小朋友，每人发两颗糖果，得到 $\{5, 5, 15, 10, 10, 555\}$

样例输入2

```
3 0
3 6 9
```

样例输出2

```
3
```

数据范围

对于60%的数据， $n \leq 1000$

对于100%的数据， $n \leq 3 \times 10^5, 0 \leq k \leq 10^{18}, 1 \leq a_i \leq 10^{18}$

移动

题目描述

给定 n 个点 m 条边的无向图，每条边有颜色 c_i 和长度 l_i 。初始位于1号点，你需要行走 k 轮，每一轮你可以经过颜色均为 a_i 且总长不超过 b_i 的边。你想知道经过 k 轮之后，哪些点是可以走到的。

注意：移动过程不能停在路中间，每一轮结束时，你必须位于结点上。

输入描述

第一行三个正整数 n, m, k 。

接下来 m 行每行四个整数 u, v, c, l ，表示从 u 到 v 有一条颜色为 c ，长度为 l 的无向边。保证不存在自环，不保证没有重边。

接下来 k 行，每行两个正整数 a_i, b_i 表示第 i 轮可以经过的边的特征。

输出描述

输出一行，包含一个字符串，字符串的第 i 位表示编号为 i 的结点是否能走到，如果 $s_i = 1$ 表示可以走到， $s_i = 0$ 表示不可以。

样例输入

```
5 6 4
1 2 1 30
2 3 1 50
2 5 5 50
3 4 6 10
2 4 5 30
2 5 1 40
1 70
6 100
5 40
1 30
```

样例输出

```
11011
```

样例输入2

```
3 1 1
2 3 1 10
1 100
```

样例输出2

```
100
```

数据范围

对于20%的数据, $k = 1$ 。

对于40%的数据, $n, m \leq 100$

对于另外20%的数据, $a_i = c_i = 1$

对于100%的数据, $1 \leq n, m, k \leq 5 \times 10^5, u_i \neq v_i, 1 \leq c_i, a_i \leq m, 1 \leq l_i, b_i \leq 10^9$

对于每档测试数据, 均有50%满足对于 a_i 相同的轮数, b_i 递减。

等差子序列

题目描述

给定长度为 n 的序列 a_1, \dots, a_n , 小Z想知道有多少个子序列是等差数列。答案对 $10^9 + 7$ 取模

子序列: 由原序列选出若干个位置 (至少选出一个位置) 构成的序列。

我们认为仅包含一个数的子序列也是等差数列。

两个子序列不同, 当且仅当至少有一个下标在一个子序列中被选出, 在另一个子序列中未被选出。

输入描述

第一行一个正整数 n 表示序列的长度。

接下来一行 n 个正整数 a_1, \dots, a_n

输出描述

输出一行一个正整数表示等差子序列的个数

样例输入1

```
3
1 2 1
```

样例输出1

```
6
```

样例解释

长度为1的等差子序列有 $\{1\}, \{2\}, \{1\}$ 。

长度为2的等差子序列有 $\{1, 2\}, \{2, 1\}, \{1, 1\}$

没有长度为3的等差子序列

样例输入2

```
3
2 3 1
```

样例输出2

6

数据范围

对于30%的数据, $n \leq 100$

对于60%的数据, $n \leq 2000$

对于100%的数据, $1 \leq n \leq 5 \times 10^5, 1 \leq a_i \leq 100$

哈密顿回路

题目描述

给定一个 n 个点 m 条边的有向图。请你找到一条1出发回到1的回路,使得这条回路恰好经过每个其他点各1次,且恰好经过1号点两次,并且恰好经过 n 条边。回路不允许重复经过一条边。

由于小Z发现这是一个NP问题,所以小Z决定让 m 不会很大。

若无解,输出-1

输入描述

多组测试数据。

第一行一个正整数 T 。

对于每组测试数据:

第一行两个整数 n, m 。

接下来 m 行,每行两个正整数 u, v ,表示有一条从 u 到 v 的有向边,保证无自环,不保证没有重边。

输出描述

输出共 T 行,对于第 i 行,若第 i 个问题有解,输出 $n + 1$ 个整数表示你找到的回路遍历结点的顺序,要求回路从1出发并回到1号点;若无解,输出-1。

样例输入1

```
2
4 6
1 4
4 1
4 2
2 1
3 4
1 3
4 3
1 4
1 4
2 2
```

样例输出1

```
1 3 4 2 1
-1
```

数据范围

对于40%的数据, $n, m \leq 20$

对于60%的数据, $m \leq n + 10$

对于100%的数据, $1 \leq T \leq 5, 2 \leq n \leq 100000, 0 \leq m \leq n + 20, 1 \leq u_i, v_i \leq n$