

ACMA技术部二面试题

Problem A

Description

小明家有一只小猪患上传染病了，小明家有数不清的小猪。每一只患病的小猪一轮会传染 x 只小猪。请问 n 轮传染过后有多少只小猪会染病呢？

Input

两个非负整数 x 和 n

Output

一个整数，代表被传染的小猪总数

Example

Input

```
10 2
```

Output

```
121
```

Problem B

Description

现在有 a 个一分钟的曲目， b 个两分钟的曲目， c 个三分钟的曲目。你需要把这些曲目安排进两场音乐会中，要求每首曲目都分配到其中一场音乐会中，并且这两场音乐会的时长的差异要尽可能小。请输出这个最小可能的时长差值。

Input

输入数据第一行为测试用例数量，之后的每一行为空格分开的三个数，分别代表 a 、 b 、 c 。

$1 \leq t \leq 1000, 1 \leq a, b, c \leq 10^9$

Output

输出最小可能的时长差值

Example

input

```
4
1 1 1
2 1 3
5 5 5
1 1 2
```

output

```
0
1
0
1
```

Problem C

Description

动画《The Simpsons》是美国福克斯广播公司出品的一部动画情景喜剧，剧情充满了对社会的反思和黑色幽默，还成功预言了大大小小的历史事件。

Bart作为辛普森一家中著名的恶魔之子，今天他又准备干坏事了。他发现学校的树长得参差不齐，看得很让人难受，所以他决定让每一排树砍成严格上升的形态！但是他觉得砍树太累了，于是他决定交给Milhouse去砍树，同时他觉得不能让Milhouse这么轻易地就完成任务，于是他规定每次砍树的过程中Milhouse只能将一棵树砍成 $\lfloor a_i/2 \rfloor$ 的高度，但每一颗树可以砍无限次。交代完这些Bart就去玩滑板了，Milhouse还在心里计算着他至少要砍多少下才能满足Bart的要求，他的小脑袋瓜实在是转不过来了，但他又不愿意让Lisa看到他连这么简单的问题都算不出来，聪明的你能帮帮可怜的Milhouse吗？

Input

第一行：一个数 t ，表示有 t 组数据， $1 \leq t \leq 10^4$

第二行：一个数 n ，表示树的总数， $1 \leq n \leq 30$

第三行： n 个数 a_i ，表示每棵树的高度 $0 \leq a_i \leq 2 * 10^9$

(现在假设这 n 棵树都排成一排)

Output

一个数，表示Milhouse至少要砍多少下才能满足Bart的要求。

如果Milhouse没法满足Bart的要求，请输出“-1”

Example

input

```
7
3
3 6 5
```

```
4
5 3 2 1
5
1 2 3 4 5
1
1000000000
4
2 8 7 5
5
8 26 5 21 10
2
5 14
```

output

```
2
-1
0
0
4
11
0
```

Note

$\lfloor x \rfloor$ 为向下取整。

第一个样例中，我们可以砍一下3，砍一下6，就可以满足条件了。

Problem D

Description

众所周知，扬扬喜欢搞破坏并且有精神问题，为了让他高兴你打算完成一个他说的任务（造的孽），接下来他将破坏一个不超过 250 位的正整数 N （没有前导零），去掉其中任意 k 个数字后剩下的数字按原左右次序将组成一个新的非负整数。对给定的 N 和 k ，扬扬要求寻找一种方案使得剩下的数字组成的新数最小。

Input

输入两行正整数。第一行输入一个正整数 n 。第二行输入一个正整数 k ，表示需要删除的数字个数。（注意 n 为高精度）

Output

输出一个整数，最后剩下的最小数。

Example

input

```
175438
4
```

output

13

Problem E

Description

马子哥正在玩一个叫以撒的结合的肉鸽游戏。这个游戏因为其花样繁多的道具与奇妙的道具组合所产生的游戏体验闻名，其中有一个名为“生死逆转”的道具，可以将一个“表道具”切换为“里道具”

作为一个高端玩家，马子哥对道具拥有与众不同的理解，在他的认知里，每一个道具拥有自己的价值，而道具之间价值的累计采用**按位异或** \oplus ，若马子哥拥有两个道具，价值分别为1和3，那么道具价值之和为 $1\oplus 3=2$

马子哥希望他能拿到的道具之和最大，但是马子哥现在拥有一个叫做“生死逆转”的道具，可以转换其中一个道具为其“里道具形式”，由于道具充能原因，这个道具只能使用一次，又因为这个道具是一个主动道具，所以这个道具不计入价值的评价中。

给定一个长度为 $n(1 \leq n \leq 10^7)$ 的数组 a, b ，分别代表一个道具的表道具的价值与里道具的价值

马子哥可以选择一个 $i(1 \leq i \leq n)$ ，交换 a_i 与 b_i 。

求 a_i 的最大异或和。

Input

给定一个正整数 $n(1 \leq n \leq 10^7)$ ，代表两个整数。

接下来一行，每行有 n 个正整数 $a_i(1 \leq a_i \leq 10^7)$ ，代表长度为 n 的 a_i 数组。

接下来一行，每行有 n 个正整数 $b_i(1 \leq b_i \leq 10^7)$ ，代表长度为 n 的 b_i 数组。

Output

一个正整数MAX，代表 a_i 数组的最大异或和。

Example

Input#1

```
6
1 1 4 5 1 4
1 9 1 9 8 1
```

Output#1

13

Input#2

```
6
1 9 1 9 8 1
1 1 4 5 1 4
```

Output#2

12

Note

虽然表里道具的解释是不符合游戏的但是这样说很好理解嗯嗯。

关于异或的解释(来自百度百科):

异或也叫半加**运算**，其运算法则相当于不带进位的二进制加法：二进制下用1表示真，0表示假，则异或的运算法则为： $0\oplus 0=0$ ， $1\oplus 0=1$ ， $0\oplus 1=1$ ， $1\oplus 1=0$ （同为0，异为1），这些法则与**加法**是相同的，只是不带进位，所以异或常被认作不进位加法。

Problem F

Description

小蔡是acm队里面最社牛的，这天她和 $n - 1$ 个妹妹坐在一张圆圆的桌子上（就是一张桌子上有 n 个人），当然在这张圆圆的桌子上，两个相邻的人可以相互的交换位置，已知交换一次位置需要一分钟，这个时候小蔡突发奇想，在这张桌子至少需要多少分钟才能得到与原始状态相反的座位顺序呢？

（与原始相反的座位顺序的定义为：对于每一个妹妹，原先在他左边的妹妹，后来在她的右边，原先在他右边的妹妹，在他的左边）。

Input

输入一个数 n ，就是一张桌子上的总人数（ $1 \leq n \leq 114514$ ）

Output

输出一个数，表示至少需要多少分钟才能更换座位。

Example

Input#1

4

Output#1

2

Input#2

5

Output#2

4

Input#3

6

Output#3

6

Problem G

Description

给你一个包含 $n * m$ 个小格子的矩形，每个小格子里面有一个数，这个数只可能是1和-1中的一个，问能不能找到一条从左上角到右下角的路径（对于每个点而言都只能向右或者向下移动）使得路径上所有小格子的数值之和为0。

Input

两个数 n, m , ($n, m \leq 1000$)

Output

如果可以，输出 "YES", 否则输出"NO"。

Example

Input

3 4

Output

YES

Note

如图，是一个 $3 * 4$ 的样例走法。

