

# 变进制四舍五入

Input file:            **standard input**  
Output file:           **standard output**  
Time limit:            **1 second**  
Memory limit:         **256 megabytes**

在周四周五的时候，我们常常会说，四舍五入就约等于放假了。

但Louis很好奇，能不能使用四舍五入的方法使得某个数变成任意数？因为这样她就可以认为任意一天都可以约等于成她最喜欢的放假，获得她每天的好心情。为此，Louis定义了一种操作，可以将当前数  $N$  用  $k$  进制表示为  $N_{(k)}$ ，然后再四舍五入到从右往左数第  $i$  位，记作  $f(k, i)$ 。显然，对于整数而言，只有当  $1 < i$  时该操作才会有意义。

值得注意的是，在这个操作中的四舍五入与平常生活中的四舍五入有所不同。形式化地来说，对于操作  $f(k, p)$ ，执行时将会判断  $N_{(k)}$  从右往左数第  $(p - 1)$  位上的数  $x$ ，当  $x \leq \lfloor \frac{k}{2} \rfloor$  时，将会"舍"，否则将会"入"。

例如，当  $N = 20$  时，执行操作  $f(8, 2)$  的步骤如下：

1. 将 20 表示为  $24_{(8)}$
2. 判断从右往左数第 1 位的数  $4 \leq \lfloor \frac{8}{2} \rfloor = 4$
3. 将该数"舍"为  $20_{(8)}$ ，即操作结束后  $N = 16$

而当  $N = 21$  时，执行操作  $f(8, 2)$  的步骤如下：

1. 将 20 表示为  $25_{(8)}$
2. 判断从右往左数第 1 位的数  $5 > \lfloor \frac{8}{2} \rfloor = 4$
3. 将该数"入"为  $30_{(8)}$ ，即操作结束后  $N = 24$

现在Louis想要知道对于特定的两个整数  $x, y$ ，利用提供的操作将  $x$  变成  $y$  的方案。由于Louis实在是太急切地想要放假了，所以你提供的方案只能使用不超过 55 次操作。

## Input

输入仅一行两个整数，分别表示  $x, y (1 < x, y \leq 10^9)$

## Output

第一行输出一个整数  $n$ ，表示使用的操作次数。

接下来  $n$  行，每行包含两个整数  $k_i, p_i$ ，表示第  $i$  次执行的操作为  $f(k_i, p_i)$ 。

对于一个测试点，当且仅当你输出的方案满足  $0 \leq n \leq 55, 1 < k_i \leq 10^9, 1 < p_i \leq \lfloor \log_{k_i} 10^9 \rfloor + 1$  且执行完所有操作后，使得  $x$  变成  $y$ ，并且保证这个数在任何时候都不超过  $2 \times 10^9$ ，你才能被视为通过该测试点。

## Examples

standard input	standard output
6 16	2 3 3 16 2
7 4	1 2 3