

Problem A. 二人同心，其力断金

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1.5 seconds
Memory limit: 768 megabytes

众所周知，Alice 和 Bob 是一对好“兄妹”，现有一个游戏需要他们共同来完成，来使得分最大。游戏说明：有两个字符串 A 、 B ，字符串 A 的长度为 n ，字符串 B 的长度为 m ，Alice 从字符串 A 中选一个子串 C ，Bob 从字符串 B 中选一个子串 D ，得分为 $k^2 \times |LCS(C, D)| - |C| - |D|$ ， C 、 D 可以为空串。 $|LCS(C, D)|$ 为 C ， D 的最长公共子序列的长度， $|C|$ 为字符串 C 的长度， $|D|$ 为字符串 D 的长度。

Input

第一行为 3 个数 n, m, k ，第二行为字符串 A ，第三行为字符串 B 。 $1 \leq n \leq 5 \times 10^3, 1 \leq m \leq 5 \times 10^3, 0 \leq k \leq 1 \times 10^6$ 。

Output

输出 $\max(k^2 \times |LCS(C, D)| - |C| - |D|)$ 。

Example

standard input	standard output
4 5 2 abba babab	5

Note

子序列：一个给定的序列的子序列是在该序列中删除若干元素后得到的序列；子串：字符串中任意个连续的字符组成的子序列称为该串的子串。 $ababc$ 和 $badc$ 的最长公共子序列为 bac ，其长度为 3。

Problem B. 铺砖

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

Bob 最近在网上蹭了不少热度，狠赚了一笔。于是，他买了一层楼，这层楼面积是 $3 \times n$ 的，每个房间的面积是 3×2 的。由于是新房，所以他叫来一帮徒弟铺砖，每个砖要么是 1×2 的，要么是 2×1 的，每个徒弟负责铺一个房间。由于师出名门，每个徒弟都比较憨，所以他们不会将砖切开。求最后徒弟们有多少种方案把砖铺完。答案可能很大，你需要对答案模 $10^9 + 7$ 。

Input

第一行为 1 个正整数 n ，且 n 为偶数。 $1 \leq n \leq 1 \times 10^{12}$ 。

Output

输出方案数。

Example

standard input	standard output
100	710104287

Problem C. Easy GCD

Input file: `standard input`
Output file: `standard output`
Time limit: `1 second`
Memory limit: `512 megabytes`

PS: 这是一道煎蛋的数论题。

众所周知，Alice 数论只会 *GCD*（假的，其实她什么都不会）。所以，现有一道煎蛋的 *GCD* 题，她想请你帮忙解决一下。

给定 n ，求 $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gcd(i, j)$ 。答案可能很大，你需要对答案模 $10^9 + 7$ 。

Input

输入 n 。 $1 \leq n \leq 10^7$ 。

Output

输出 $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gcd(i, j)$ 。

Example

<code>standard input</code>	<code>standard output</code>
5	37

Problem D. Alice 做梦也不会梦到字符串题

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

Alice 最近在快乐背单词，一边背一边感叹，人类脑容量之小，连再开辟一棵区区 5000 个节点的 Trie 树都如此困难。然后她就开始浮想联翩（摸鱼）了，在梦里，她梦到这样一道题。

给定一个长度为 n 的字符串，字符均为小写字母 $\{a, b, c, \dots, y, z\}$ ，给定 m 次询问，每次询问 k 是否是字符串由下标 $[l_i, r_i]$ 所表示的子串严格循环节长度（下标从 1 开始）。

对于某一个长度 x ，它是字符串 T 的严格循环节长度定义如下：

- x 能够整除 $|T|$ （字符串 T 的长度）
- T 的所有子串 $[x \times i + 1, x \times (i + 1)], i \in [0, \frac{|T|}{x})$ 都相同

Input

单组样例

第一行 2 个正整数 n, m ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq m \leq 2 * 10^5$)， n 表示字符串长度， m 表示询问次数。

第二行 1 个长度为 n 的字符串，字符均为小写字母 $\{a, b, c, \dots, y, z\}$ 。

接下来的 m 行，每行 3 个整数， l_i, r_i, k_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq n, 1 \leq k_i \leq r_i - l_i + 1$)，表示第 i 次的询问内容为，判断 k 是否是字符串由下标 $[l_i, r_i]$ 所表示的子串严格循环节长度（下标从 1 开始）。

Output

输出 m 行，每行的内容为 *YES* 或 *NO*，表示第 i 次询问的结果，注意区分大小写！

Example

standard input	standard output
5 2 ababa	YES NO
1 4 2	
1 3 2	

Problem E. 小小青蛙不输风雨

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

Bob 养了一只青蛙（蛤?）。但这只青蛙发育不良，跳的时候每秒只会向前跳两格或者三格。有一天 Bob 带着青蛙出去散步，假设 Bob 的家门口到小区门口是一条直线，Bob 的家在 0 号点，小区门口在 n 号点 Bob 想知道青蛙从家门口跳到小区门口可能的最短时间会是多少？你能告诉他吗？

Input

输入一个整数 $n(1 \leq n \leq 1000)$ ，表示 Bob 的家门口所在的位置

Output

输出一个正整数，表示青蛙从家门口跳到小区门口的最短时间如果无法到达，输出-1

Examples

standard input	standard output
2	1
681	227

Problem F. Bob 的不务正业

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

在银川站的赛后的聚餐上 Bob 给在座的各位同学们表演了一个魔术——首先他洗了洗牌，让观众抽了一张牌记住，然后将牌在观众面前插入了牌堆之中，切了几次牌，最后找出了观众所记住的牌（非常标准的魔术流程）。整个过程中最值得注意的就是 Bob 的切牌过程了，他用左手将牌堆上方的一叠牌勾到左手上，然后再把右手剩下的牌丢到左手的牌叠上。讲的花里胡哨的实际上就是把牌叠分成了两块然后上下交换了位置（[☞](#)聪明的同学应该知道这个魔术的原理了）。

当然这道题肯定不是让你解释魔术原理的。现在给你整幅牌的顺序，然后告诉你 Bob 切牌的次数 n 以及切牌的位置（从上往下数前 x_i 张牌分成一块，剩下的分成另一块），请你最后输出 Bob 切牌之后牌叠的第 y 张牌是什么？（这个模拟完了之后测几组数据你就能知道 Bob 的这个魔术的奥妙了）。

题目说完了，让我们回到小故事里，Alice 在最后的最后，Bob 表演完了一系列纸牌魔术之后，说了一句话——”天天就不务正业”。好了，Bob 你可以爬了（捂脸）。

Input

前 52 行，对应 52 张牌的顺序，每行包含两个字符，第一个字符代表花色 (D 方片, S 黑桃, H 红桃, C 梅花)，第二个字符代表点数 (J, Q, K 正常指代人头牌, A 正常指代 Ace, T 指代 10, 2 到 9 即为 2 到 9)，题目保证所有牌各只出现一次。

接下来一行整数 T ，($T \leq 100$)，表示数据组数。

对于每组数据

第一行两个整数 n, y ，含义见题目。($0 \leq n \leq 1e4, 1 \leq y \leq 52$) 第二行 n 个整数 x_i ，表示每次切牌分出牌叠顶多少张牌放到牌叠底 ($1 \leq x_i \leq 51$)。数据保证 $\sum n \leq 10^5$

Output

对于每组数据，输出一行两个字符，表示询问的位置的牌是哪张，格式参照输入。

Example

standard input	standard output
CT	S9
D8	HK
H4	
D7	
S9	
CK	
C5	
H3	
DJ	
D5	
S8	
HK	
D4	
C9	
HJ	
DA	
C4	
C8	
SQ	
CA	
SJ	
C7	
S5	
H6	
CQ	
H2	
H8	
H7	
DK	
ST	
H9	
C6	
DQ	
D6	
HQ	
S3	
HT	
HA	
D2	
D3	
C3	
CJ	
S7	
S2	
H5	
S6	
D9	
S4	
SA	
SK	
DT	
C2	
2	
0 5	Page 7 of 16
1 7	
5	

Problem G. 组合数学

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

众所周知，Bob 不会组合数学。所以，现有一道煎蛋的组合数学题，他想请你帮忙解决一下。

给定 L , R , k , 求区间 $[L, R]$ 中满足条件的 x 的个数。 x 要满足以下条件：

1. x 是 k 的倍数。
2. x 的各位数之和也是 k 的倍数。

答案对 $10^9 + 7$ 取模

Input

输入三个整数 L , R , k 。 $1 \leq L \leq R \leq 10^{100}$, $1 \leq k \leq 10^2$ 。

Output

输出区间 $[L, R]$ 满足条件的 x 的个数。

答案对 $10^9 + 7$ 取模

Example

standard input	standard output
1 10 2	4

Note

$L = 1$, $R = 10$, $k = 2$, 满足要求的数有 2, 4, 6, 8 , 所以答案是 4 。

Problem H. 美团面试

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

Alice 为了生活，去美团应聘骑手，面试官为了考验他的业务能力，出了一道题：

美团骑手除了要送餐，还负责写点餐页面，在写页面的时候会用到模板标签进行动态编译模板标签是形如 `<% ... %>` 的标签，在模板标签里可以使用 `if` 语句进行控制，具体来说可以包括 `if (xxx)`，`else if (xxx)`，`else`，四种语句，`if` 和 `else if` 的括号中为变量名，当该变量存在时，语句满足条件，否则不满足，被 `if` 语句包含的标签中，只有满足条件的分支被输出，其他都会被忽略，`if` 语句可以嵌套

Alice 需要写一个模板引擎对包含这种语法的 `html` 文件进行渲染，面试官会给出系列存在的变量，以及一个模板文件，Alice 的程序需要判断标签并输出正确的 `html` 文件

Alice 太菜了所以做不出，于是他拜托你帮他通过此题

Input

输入包含多行，首先是一个数字 n ，代表出现的变量数，接下来是 n ($n \leq 20$) 行，每行是一个变量声明，每行为一个字符串，表示变量名，保证变量名由大小写字母组成，且长度小于 50

接下来是具体的模板文件，为多行字符串，总长度不超过 5000

Output

输出为多行文本，表示渲染出的 `html` 文件，渲染出的 `html` 文件中，标签与标签之间的空格和换行没有严格要求，可以保留任意数量的空格和换行

Example

standard input	standard output
<pre>2 xxx yyy <html> <% if (xxx) { %> <p>Meituan rider, send everything fast</p> <% if (aaa) { %> Be a Meituan rider <% } else if (yyy) { %> Buy a car in one year <% } else { %> Buy a house in three years <% } %> <% } %> </html></pre>	<pre><html><p>Meituan rider, send everything fast</p>Be a Meituan riderBuy a car in one yearBuy a house in three years</html></pre>

Problem I. 真的是签到吗

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

欢迎大家来到本次校赛 这是本场的签到题 (信不信由你) 众所周知长春理工大学的简称是 cust 请你找出在下面字符串中, 结果为 cust 的子序列有多少个 (子序列是从最初序列通过去除某些元素但不破坏余下元素的相对位置 (在前或在后) 而形成的新序列。

ccccuuuuuuusssssttttcus

题目只有这一组数据哦!

Input

一行字符串: cccccuuuuuuusssssttttcus

Output

输出结果为 cust 子序列的个数

Problem J. 神秘的国度

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

Alice 转生到了异世界，醒了之后发现自己到了一个新手村。她通过旁边的 NPC 打听出了这个异世界的神奇之处。她所处的地方是一个传送之国，国家里有 n 个村落，每个村落都有一个美丽值 b_i ，当两个村落的美丽值的最大公约数为 1 的时候，两个村落会建立传送门加深交流，传送门是双向的。经过任意一个传送门需要 t 秒。

Alice 打算征战异世界，在异世界闯出一片天地，她准备先攻略下传送之国。现在她已经打听清楚了每个村落的美丽值，以及当前新手村所在的位置，她想知道她从新手村出发到各个村落的最短时间的总和是多少？她觉得光知道这个还不够，她还想知道新手村到各个村落的最短时间 * 村落的编号的总和是多少？你能告诉她问题的答案吗？这样她能比较轻松地完成传奇霸业。

$time[i]$ 表示新手村 s 到 i 号村落的最短时间，即求出 $\sum_{k=1}^n time[k]$ 和 $\sum_{k=1}^n time[k] * k$ 。

注意新手村到新手村的时间是 0。

Input

第一行三个整数 n, s, t ($1 \leq n \leq 100000, 1 \leq s \leq n, 1 \leq t \leq 100000$) 分别表示村落的个数，新手村是第几个村落以及通过每个传送门所需的时间

第二行 n 个整数，第 i 个整数表示第 i 个村落的美丽值 b_i ，保证给出的 b 数组是全排列

Output

输出 2 个整数，第 1 个整数表示 $\sum_{k=1}^n time[k]$ ，第 2 个整数表示 $\sum_{k=1}^n time[k] * k$ 。

Example

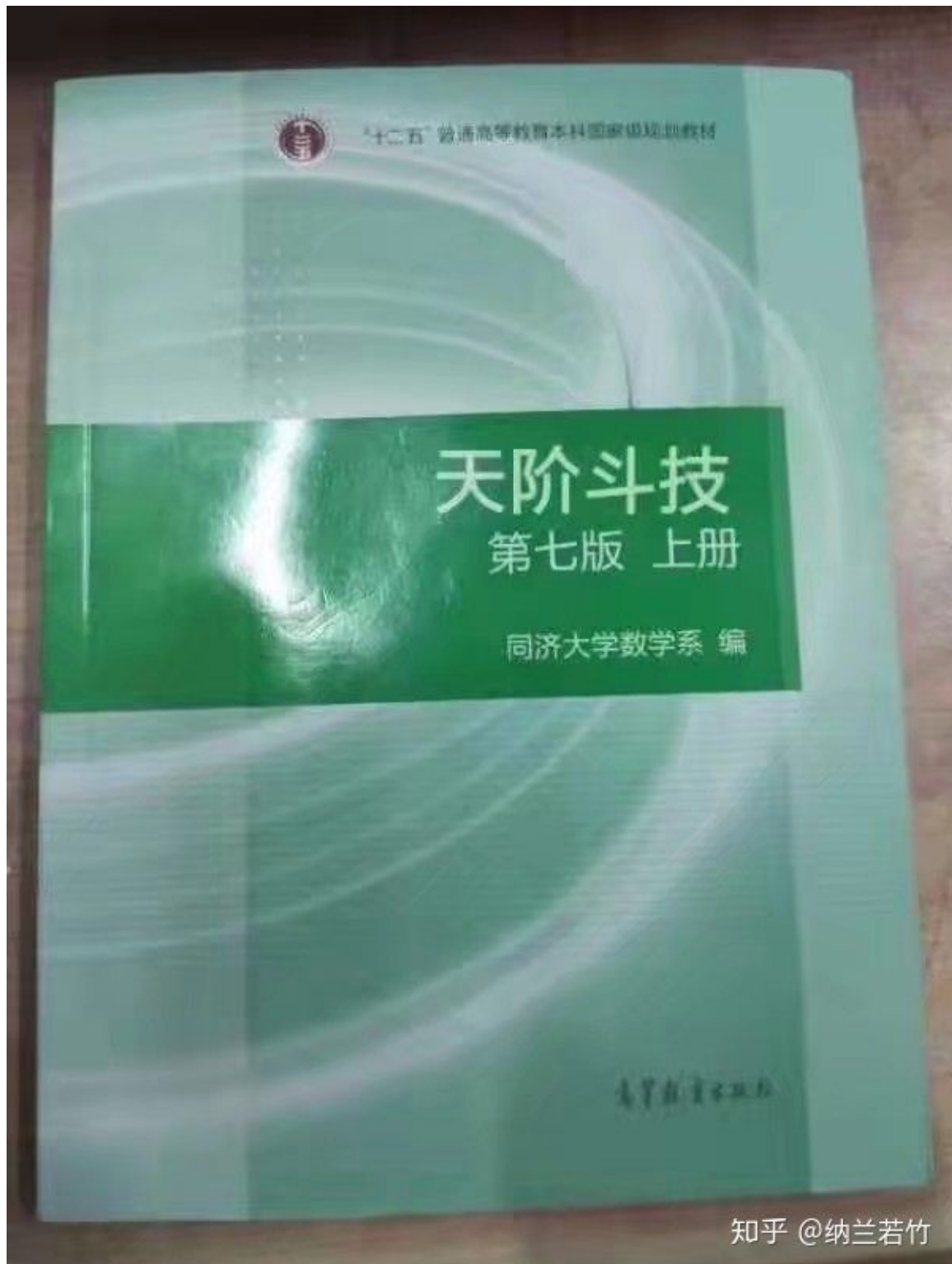
standard input	standard output
3 2 8 1 3 2	16 32

Problem K. 绝世唐门之斗破苍穹

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 4 seconds
Memory limit: 512 megabytes

(题面在最下面加粗部分，可以忽视前面的背景部分)

背景:



Bob 者，绝世唐门掌门人也。

千年来，他一直处于斗尊巅峰，迟迟无法突破。

在灵气如此稀薄的下位面中，能修炼至斗尊者，已经是凤毛麟角的存在。

但 Bob 显然不会满足于此。”芸芸众生，无我敌手，此生，憾矣”

而今，他唯一的心愿，便是去一睹那传说中的天阶斗技。千年了，Bob 寻找了近千年，都未曾发现天阶斗技降世的痕迹。

”是时候了，该去大千世界闯荡一番了”

也只有那上位面中，才能找寻如此宝物了吧。

”若能窥之一二，死而无憾矣”

于是 Bob，来到了大千世界，踏上了寻找天阶斗技的道路。

一次机缘巧合，在斗圣遗迹中，发现了天阶斗技的踪影。

在一番苦战后，他终于夺得其中一卷。

这是一本古老的卷轴。”闪电五连鞭”残卷。传说，混沌开元时期，一位天赋异禀的斗圣强者创此绝技，绝技一出，闻名天下。

正如其名，此乃残卷，只有其三。

打开卷轴，Bob 的脑海深处传来一阵轰鸣，视线也逐渐变得模糊。回过神来，自己已经处在奇异空间之内。

旁边是一位相貌平凡的老者。Bob 知道，这应该便是天阶斗技的创始人。

”闪电五连鞭，乃是本圣穷毕生之力融合百家武学所创的功法。天下武功，唯快不破。此功法讲究以快制敌。如闪电般，以鞭破万物”

”遥想本圣当年，举手投足间，天崩地裂。不料在一次比武切磋中，被两个不讲武德的后辈偷袭，身负重伤。不久之后，走火入魔，含恨陨落了。此门绝技，失传已久。”

”有缘人，今日我便送你一场造化”

”闪电五连鞭，一鞭胜一鞭。年轻人，这五鞭奥妙无穷，你且看我施展一番，能领悟到多少，便要看你的天赋了”

”何谓鞭？鞭者，乃大千世界奇异元素凝聚而成，汝可将其理解成一个序列”

”闪电一鞭，斗转星移。先钦定一段连续的序列，将其能量最高的 K 个元素放至最前，剩下的元素将其从能量低至高排列。此番排法，变幻莫测，效果非凡”

”闪电二鞭，偷天换日。将能量鞭中的某一元素的能量进行替换，偷梁换柱，瞒天过海”

”闪电三鞭，气吞山河。将某一元素倾力打出，集中一点，登峰造极”

施展完三段绝技，老者的身影逐渐模糊，最后彻底化为湮灭。回过神后，已然回到现实之中。

脑海里萦绕着斗圣最后的叮嘱：”年轻人，我能帮你的，只有到这了。记住，武林要以和为贵，不要搞窝里斗，耗子尾汁”

对着消失的身影，Bob 深鞠一躬。

”可惜了，这只是残卷，若是完整功法，那将会是多么毁天灭地啊！”Bob 不禁一阵惋惜。

”前辈放心，我定会前辈的功法传承下去！”

在经过自己的理解与糅合后，Bob 创立了”闪电 Q 连鞭”，其实只是将这三鞭不断地使用罢了。

为了实现立下的誓言，Bob 决定将这门功法作为唐门核心弟子的考核准则，能如闪电般打出该套功法者，将晋级内门，成为核心弟子。

现在，你有一个机会能成为唐门核心弟子，要不要试试？

背景纯属出题人瞎编，请勿当真。

咳咳，看不懂上面的扯淡没关系。下面是简单的人话：

给定一个长度为 n 的序列，给定每个元素的能量值 a_i

有下列操作：

1 : $l\ r\ k$ 将区间 $[l, r]$ 排序，排序规则是：将序列的前 K 大的数放到最前面（相同的数不做区分）。然后剩下的 $n - k$ 个元素按从小到大排列即排完序后， $[1, k]$ 不增， $[k + 1, n]$ 不降

例如，对 $[5, 3, 5, 3, 5]$ 进行 $[1, 5]\ k = 2$ 的排序

此时有多种选择，可以将第一个 5 和第三个 5 放到最前面，也可以将第二个 5 和第三个 5 放到最前面，或者第一个 5 和第三个 5 放到最前。任选一种。排序后的最终序列都为: $[5, 5, 3, 3, 5]$

2 : $x\ y$ 单点修改，将当前第 x 位置的元素修改成 y

3 : x 单点查询，查询当前第 x 位置的元素是多少

最后，请输出所有操作结束后的序列

Input

第一行两个整数 n, q ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq q \leq 10^5$)

接下来一行 n 个数， a_i ($-10 \leq a_i \leq 10$)

接下来 q 行，每行先输入一个整数 opt

如果 $opt = 1$ ，再输入三个整数 l, r, k ，保证 ($1 \leq l \leq r \leq n, 1 \leq k \leq r - l + 1$)

如果 $opt = 2$ ，再输入两个整数 x, y ，保证 ($1 \leq x \leq n, -10 \leq y \leq 10$)

如果 $opt = 3$ ，再输入一个整数 x ，保证 ($1 \leq x \leq n$)

Output

对于每个操作 3，输出对应位置的整数

最后一行输出所有操作完毕后的序列

Examples

standard input	standard output
5 4 -5 2 4 5 6 1 1 5 3 3 1 2 2 5 3 2	6 5 6 5 4 -5 2
5 1 10 5 10 9 10 1 1 5 2	10 10 5 9 10

Problem L. 可怜的 Bob

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

Bob 自从加入 CUSTACM 校队后经常摸鱼，水平逐渐下滑。在一次训练摸鱼时不幸被 Alice 抓了个现行，Alice 一气之下将其开除队籍。Bob 后悔莫及，已经意识到错误的他开始亡羊补牢，奋发图强，决定不再摸鱼，要开始学习新知识。于是他学习了数论知识，并熟练的掌握了 *gcd*。”哈哈，我已经会 *gcd*，所有的 *gcd* 都难不倒我了”，于是他再次报名了 cust 校队选拔，Alice 给了一道题给他：给定一个 k ，请构造出一组需要用辗转相除法迭代 k 次才能得到 *gcd* 的数。Bob 慌了，这个东西用 *gcd* 可不好使啊，于是他只能向你求助，你能帮帮可怜的 Bob，让他通过校队选拔吗？

下列是本题中辗转相除法的代码,cnt 即为函数迭代的次数。

```
typedef long long ll;
ll cnt;
ll gcd(ll a,ll b)
{
    cnt ++;
    if (!b) return a;
    return gcd(b,a % b);
}
void func(ll x, ll y) {
    cnt = 0;
    ll d = gcd(x, y);
    printf("cnt = %lld",cnt);
    puts("");
}
```

Input

第一行一个整数 t ，($1 \leq t \leq 60$) 接下来 t 行，每行一个正整数 k ，($2 \leq k \leq 60$)

Output

每组数据输出两个自然数，使得这两个自然数使用辗转相除法需要 k 次才能得到 *gcd* 输出任意一组解，若无解输出-1

请保证输出的数据在 long long 范围内

Example

standard input	standard output
2	2395 419
9	10 3
3	

Problem M. 西虹市首富

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

在特烦恼之城的西虹市，混迹于丙级业余足球队的守门员王多鱼，因比赛失利被开除离队。正处于人生最低谷的他接受了神秘台湾财团在短时间内花光巨额资金的挑战。如果他成功花完，就可以继承多达三百亿的财产。

他决定用理财投资的方式来花光这些钱，通过各种途径，他收集到了 n 份投资计划，每份计划都有投入和回报，看起来，他只要明智的确定投资计划，就可以花完钱，但是执行投资计划需要时间，具体来说，他同时只能进行一个投资，在下次投资开始前，他会得到上次投资的回报（也许是股权，所以不要在意为什么这么快就得到收益）。

为免夜长梦多，他希望尽快花完这些钱，因此他找到你，希望你能给出一个方案，使得他可以用最少的投资计划数花完钱。（一旦资金少于等于 0，他的目的就达成了，因此你可以不用考虑最后一次投资的回报）。

Input

输入共 $n + 1$ 行。

第一行包括两个数 $h(0 \leq h \leq 10^9)$, $n(1 \leq n \leq 10^5)$, 代表他拥有的钱的数量和他手上投资计划的数量。

接下来 n 行，第 i 行包含两个数 $c_i(0 \leq c_i \leq 10^9)$, $p_i(0 \leq p_i \leq 10^9)$ 代表 i 个投资计划的投入和回报。

Output

一个数，代表最少进行的投资计划数，如果无法花完钱，输出 -1 。

Example

standard input	standard output
8 4 1 5 6 1 4 1 3 2	2