

A、点我进行签到

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256MB，其他语言512MB

题目描述

河北师范大学是河北省人民政府与教育部共建的省属重点大学，河北省“双一流”建设一层次高校。学校起源于1902年创建于北京的顺天府学堂和1906年创建于天津的北洋女师范学堂，具有119年的发展历史和光荣的办学传统。1996年6月，原河北师范大学、河北师范学院与创建于1952年的河北教育学院、创建于1984年的河北职业技术师范学院合并，组成成新的河北师范大学。校友中有老一代革命家邓颖超、刘清扬、郭隆真、杨秀峰、康世恩、荣高棠等，有著名爱国主义学者梁漱溟、张申府、汤用彤等，有两院院士严陆光、郝柏林、李树深、贺泓等，也有许绍发、蔡振华等一批体育界精英。中共十九届中央政治局常委、十三届全国人大常委会委员长栗战书是我校著名校友。新中国成立以来，学校共为国家培养了26万余名各类专业人才。

学校于2011年整体迁入新校区办学。新校区占地1829亩，馆藏图书318万册，中外文数据库67个。学校现有在职教职工2677人，其中专任教师1731人。在职教职工中，正高职人员431人，副高职人员981人，中国科学院院士1人，省级以上各类优秀专家208人次，博士研究生导师175人，硕士研究生导师939人。在校本科生25019人，在校硕士研究生4952人，博士研究生410人，成人教育学生11090人。

学校现设25个专业学院，1个独立学院（汇华学院）。拥有博士学位授权一级学科11个，博士专业学位授权点1个；硕士学位授权一级学科29个，硕士专业学位授权点14个；有本科专业94个。学科专业覆盖哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、管理学、艺术学等十个学科门类。现有国家重点学科1个，博士后科研流动站10个，河北省“双一流”建设学科7个、省高校国家重点学科培育项目1个、省高校强势特色学科4个、省高校重点学科14个，有教育部重点实验室1个、教育部人文社会科学重点研究基地1个、省级学科重点实验室、技术创新中心、工程研究中心14个。化学学科、植物学与动物学学科进入ESI世界排名前1%。学校设有河北省职业教育研究所、教育科学研究所、学科教育研究所、古籍整理研究所、全国中小学骨干教师培训基地、全国重点建设职业教育师资培训基地、教育部高校辅导员培训和研修基地、河北省中小学教师继续教育中心、河北省高等学校师资培训中心、河北省高校现代教育技术中心、河北省民族教育研究发展中心、中国教育科研网河北省主节点等机构。

学校不断深化教育教学改革，教学质量不断提高。现拥有国家级人才培养模式创新实验区1个、国家级教学团队1个、国家级特色专业建设点6个、国家级一流专业建设点21个、国家级一流本科课程10门；国家级专业综合改革试点项目4项，国家级精品资源共享课程6门、国家级精品视频公开课1门、国家级精品在线开放课程4门，国家级实验教学示范中心4个、国家级虚拟仿真实验教学项目1项，国家教学名师1人，国家“万人计划”教学名师1人，国务院特殊津贴专家13人，国家“百千万人才工程”入选者、国家有突出贡献的中青年专家1人，国家优秀青年基金获得者2人；有河北省本科教育创新高地7个、省级教学团队9个、省级品牌特色专业8个、省级一流专业建设点24个、省级专业综合改革试点项目5项，省级精品在线开放课程14门、省级一流本科课程35门、省级实验教学示范中心5个、省级虚拟仿真实验教学中心2个、省级虚拟仿真实验教学项目10项，省级质量教育社会实践基地3个，省级教学名师19人。近年来，学校共获得5项国家级教学成果奖（一等奖1项，二等奖4项）。

以学分制、顶岗实习支教、大类招生培养为重点，推进本科教学三大基础性变革：学分制改革不断完善，满足学生自我设计和自主发展的需求。构建了基础教育、职业教育和高等教育师资培养“三教并举”、培养培训一体化的完整教师教育体系。顶岗实习支教工程深入开展，有效服务农村基础教育发展，国务院副总理刘延东就此项工作曾两次作出批示予以推广；2013年6月，国务院总理李克强来校视察工作时，对学校在基层锻炼学生的做法和学生愿意到基层就业的人生选择给予了高度评价。实施了大类招生培养改革，强化通识教育。积极发展非师范专业，初步形成四种培养模式，构建了师范专业与非师范专业共同发展的人才培养新格局。研究生培养质量不断提高。2015年学校被评为“全国毕业生就业典型经验高校50强”；2016年被认定为“全国首批深化创新创业教育改革示范高校”；2017年入选教育部“卓越

中学教师培养计划”改革项目实施院校，被评为“河北省首批创业就业众创空间”；2019年被评为“河北省双创示范基地”。

科学研究不断取得新进展。承担了一批国家重点研发计划、国家转基因生物新品种培育重大专项、国家发改委重大科技基础设施项目、国家自然科学基金重点项目、重点国际(地区)合作研究项目、国家优秀青年科学基金项目、国家社科基金重大招标项目、马克思主义理论研究和建设工程重大委托项目、国家清史纂修工程主体类项目等具有较大影响的科研项目。孙大业院士课题组获国家自然科学基金二等奖，填补了河北省的空白；蒋春澜教授指导的博士论文进入“全国百篇优博”行列。人文社会科学研究成果分获教育部高等学校科学研究优秀成果奖、国家辞书奖、鲁迅文学奖等。在Science、Nature、Cell、中国社会科学等国内外权威学术期刊上发表多篇高水平学术论文。

发挥学科优势，推进协同创新。已建成“细胞信号与环境适应”、“数字教育”、“燕赵文化研究中心”三个河北省协同创新中心；“长城文化安全研究中心”入选河北省首批新型智库；组建了河北省数学研究中心、移动物联网研究院、泥河湾考古研究院、畿辅学研究中心、县域历史文化研究中心、公共政策评估中心、AR重点实验室、晏梁学智中心、中华优秀传统文化传承与发展研究中心、生态环境研究中心等创新平台，服务经济建设和社会发展能力明显增强。

学校广泛开展国际合作与交流。已与25个国家的90所高校和教育机构建立了正式合作关系，在合作办学、教师交流、学生互换、网络课程、科研合作和国际引智等方面和200多所国外大学开展交往，办学国际化水平逐步提升。学校是“中国政府奖学金”和“国际中文教师奖学金”项目接收单位，每年有来自五大洲、40多个国家国际学生600余人 在我校就读本、硕、博学历教育和长短期汉语语言教育。已建成2所孔子学院、1所孔子课堂、合作建设了1所葡中双语高中、1所海外学院、2所海外预科学院，向20多个国家选派了汉语教师志愿者，积极参与汉语国际推广。组建了秘鲁研究中心、印度尼西亚研究中心、俄罗斯研究中心和巴基斯坦研究中心，着力构建区域研究平台。

学校党委坚持“围绕中心工作抓党建、抓好党建促中心工作”的思路，以改革创新的精神不断加强党建和思想政治工作，为学校的发展提供了坚强的政治、思想和组织保障。学校先后被省委、省政府授予基层党建红旗单位、先进基层党组织、文明单位等称号。2017年被中央文明委授予首届全国文明校园称号并在2020年顺利通过复查，继续保留称号。

进入新时代，开启新征程。全校上下正以党的十九大精神为指引，高举习近平新时代中国特色社会主义思想伟大旗帜，不忘初心，牢记使命，教书育人，立德树人，推动内涵式发展，为建成具有鲜明教师教育特色的高水平综合性大学不懈奋斗。

下面进入正题：占宇哥说要有一道签到题，所以就有了此题 吕老师喜欢奇数，占宇哥喜欢偶数，但是他们分不清数字是奇数还是偶数，所以需要你的帮助

输入描述

第一行输入一个数字 n ($1 \leq n \leq 10^9$)

输出描述

如果这个数字是奇数则输出 `odd`，如果这个数字是偶数则输出 `even`

示例1

输入

```
1000000000
```

输出

even

示例2

输入

999999999

输出

odd

B、吕老师爱刷题

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256MB，其他语言512MB

题目描述

众所周知，吕老师热衷于ACM事业，他非常喜欢刷题，当然吕老师是个大佬，大家都知道大佬刷过一个题之后就会记在脑子里，所以吕老师讨厌刷到重复的题，现在给你吕老师计划的刷题清单，你需要找到其中重复出现的题目

输入描述

第一行输入一个正整数 n ，代表吕老师要刷的题目数量 ($1 \leq n \leq 10^5$)

第二行输入 n 个正整数 $a[1.....n]$ ，代表每道题目的编号 ($1 \leq a_i \leq 10^5$)

输出描述

按照从小到大的顺序在一行中输出重复出现的题目编号，如果没有重复出现的题目则输出-1

示例1

输入

```
7
1 2 3 4 3 1 2
```

输出

```
1 2 3
```

示例2

输入

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

输出

```
-1
```

C、占宇哥的难题

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256MB，其他语言512MB

题目描述

众所周知，师大的期末考试会有若干道选择题，每道题的答案是 A 、 B 、 C 、 D 中的一项，由于占宇哥没有复习，所以他不会这些题目，但是他知道一些额外的信息，凭借这些信息占宇哥想知道有多少种答案方案可供他"蒙"题

这里我们假设期末考试会出12道选择题，用 a 、 b 、 c 、 d 表示四个选项作为答案的数量，其次有 n 个限制条件，每组条件会给出 x 和 y ，代表第 x 题和第 y 题的答案要相同，求有多少种可以供占宇哥"蒙"题的方案

输入描述

第一行输入五个非负整数 a 、 b 、 c 、 d 、 n ，代表四个选项的数量和限制条件个数 ($a + b + c + d = 12, 0 \leq n \leq 100$)

接下来 n 行每行输入两个整数 x 和 y ，代表第 x 题和第 y 题的答案要相同 ($1 \leq x, y \leq 12, x \neq y$)

输出描述

输出一行一个整数，代表可供占宇哥"蒙"题的方案数

示例1

输入

```
0 0 0 12 0
```

输出

```
1
```

提示

所有题目都只能选D，所以只有一种方案供占宇哥"蒙"题

示例2

输入

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

输出

```
6272
```

D、吕老师的01串 I

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256MB，其他语言512MB

题目描述

吕老师有一个01串，串中只包含'0'和'1'，吕老师想知道其中最长的全0子串长度（子串定义为串中任意个连续的字符组成的子序列）

输入描述

第一行输入一个01串 S ，保证 S 中至少含有一个0 ($1 \leq |S| \leq 10^5$)， $|S|$ 代表串 S 的长度

输出描述

输出一个整数，代表最长全0子串的长度

示例1

输入

```
0101000010
```

输出

```
4
```

示例2

输入

```
0000000000
```

输出

```
10
```

E、吕老师的01串II

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256MB，其他语言512MB

题目描述

吕老师还有一个01串，串中只包含'0'和'1'，令 x 表示一个子串中0和1个数的差值的绝对值，吕老师想选出一个子串，使得该子串的 x 是所有子串中最大的（子串定义为串中任意个**连续的字符**组成的子序列）

输入描述

第一行输入一个01串 S ($1 \leq |S| \leq 10^5$)， $|S|$ 代表串 S 的长度

输出描述

输出一个整数，代表吕老师选的子串的 x 的值

示例1

输入

```
0101010
```

输出

```
1
```

提示

我们可以选择"0"或"1"这两个子串，这两个子串的x值都为1

示例2

输入

```
00110111
```

输出

```
4
```

提示

我们可以选择后六位字符构成的子串"110111"，这样这个子串的x值是4，是所有子串中最大的

F、占宇哥的01串 I

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256MB，其他语言512MB

题目描述

占宇哥有一个01串，串中只包含'0'和'1'，你可以执行以下两种操作：

1. 可以选择其中任意一个0将其变为1
2. 可以选择其中任意一个1将其变为0

你最多有 k 次操作机会，占宇哥想知道你在操作完之后，最长全0子串的长度（记为 x ）和最长全1子串的长度（记为 y ）的最大值，即求 $\max(x, y)$

注： k 次操作不一定需要全部用完

（子串定义为串中任意个连续的字符组成的子序列）

输入描述

第一行输入一个正整数 k ($1 \leq k \leq 10^6$)

第二行输入一个01串 S ($1 \leq |S| \leq 10^6$)， $|S|$ 代表串 S 的长度

输出描述

一个正整数，代表最长全0子串和最长全1子串的长度的最大值

示例1

输入

```
1
10101
```

输出

```
3
```

提示

将第三个1变为0，则字符串变成了10001，子串000为最长长度3

示例2

输入

```
2
10101
```


输出

5

提示

将第二个0和第四个0变为1，则字符串变成了11111，子串11111为最长长度5

G、占宇哥的01串II

时间限制：C/C++ 1秒，其他语言2秒

空间限制：C/C++ 256MB，其他语言512MB

题目描述

占宇哥觉得吕老师提出的两个01串问题太简单了，于是提出了一个更有挑战性的问题：

占宇哥想构造一些01串，串中只包含'0'和'1'，占宇哥不喜欢一个01串中包含“010”这样的子串，占宇哥是一个十分贪心的人，他想尽可能多的构造出一些不同的长度为 n 的01串，但是构造的字符串中不能包含“010”这样的子串，他想知道他能构造出多少种这样的字符串（答案对 $10^9 + 7$ 取模，子串定义为串中任意个连续的字符组成的子序列）

输入描述

输入一个数 n ，表示占宇哥想要构造01串的长度 ($1 \leq n \leq 10^{15}$)

输出描述

输出一个数表示占宇哥能构造出的不同的01串的个数

示例

输入

```
3
```

输出

```
7
```

提示

占宇哥能构造出长度为3的如下7种不同的字符串

```
000
001
011
100
101
110
111
```

H、占宇哥的矩阵

时间限制：C/C++ 2秒，其他语言4秒

空间限制：C/C++ 256MB，其他语言512MB

题目描述

ACM的训练实在太枯燥了，占宇哥为了活跃一下气氛，给战队中的成员们提出了一个矩阵问题，有一个 m 行 n 列的矩阵 a , $a_{i,j}$ 表示 a 矩阵中第 i 行第 j 列的元素，令 c 为 i 和 j 的最小公倍数，其中 $a_{i,j}$ 的值为 $[1, c]$ 中与 c 互质的数的个数，令 max 表示 $k \times k$ 的子矩阵中所有元素的最大值，占宇哥想知道所有的 $k \times k$ 的子矩阵中 max 的和是多少，ACM战队的成员都被占宇哥的问题难住了，请问，聪明的你能解决占宇哥的矩阵问题吗

输入描述

输入三个整数 m 、 n 、 k ($1 \leq m, n \leq 1000, k \leq \min(n, m)$)

输出描述

输出一行包含一个整数，表示所有的 $k \times k$ 的子矩阵中 max 的和

示例

输入

```
3 4 2
```

输出

```
13
```

样例解释

3行4列的矩阵为

```
1 1 2 2
```

```
1 1 2 2
```

```
2 2 2 4
```

所有的 2×2 的子矩阵有

```
1 1 1 2 2 2
```

```
1 1 1 2 2 2
```

```
1 1 1 2 2 2
```

```
2 2 2 2 2 4
```

6种情况，它们的最大值分别为1,2,2,2,2,4。它们的和是13

I、风暴风暴风暴

时间限制: C/C++ 2秒, 其他语言4秒

空间限制: C/C++ 256MB, 其他语言512MB

题目描述

给定正整数 n 、 k , 定义[风暴]为数列 $s_r = \sum_{i=1}^n [c(i) \bmod k = r] \lfloor \frac{n}{i} \rfloor (0 \leq r < k)$

其中 $C(n)$ 表示 n 的质因子个数 (重复的算多个)

其中 $[P]$ 当 P 成立时值为1, 否则为0

求 s_0, s_1, \dots, s_{k-1} , 对 p 取模

输入描述

第一行, 三个正整数 n 、 k 、 p

($1 \leq n \leq 10^9, 1 \leq k \leq 16, 1 \leq p \leq 2^{30}, p \equiv 1 \pmod{k}, p$ 为质数)

输出描述

一行, k 个非负整数, 代表 s_0, s_1, \dots, s_{k-1} , 对 p 取模的结果

示例

输入

```
6 3 1000000009
```

输出

```
6 6 2
```