

A 略有出入

题目描述

阿比多斯学院曾经也开设过信息类课程，当时采用的一种代码比对方式是：将你的提交，同历史代码进行比较，从而判断这篇代码是否是你本人所写。在进行了若干处理后，代码的特征已经被转换成了一个十六进制数。请计算这些十六进制数的差值，以判断代码风格的差异有多大。

特别说明：不论是哪一题，都要尽可能独立完成，不要在作答时照着别人的代码转写，或者直接 `ctrl+c`，`ctrl+v`。在学校各种上机会对提交进行查重。希望大家能在诚信方面严于律己，不要犯错。

本题与提示原计划在c3放出，但由于某些原因推迟到e3。c3中的一些查重仅作参考处理。c3以后的上机中，无论抄袭者和被抄袭者，都请做好承担相应后果的觉悟。不要向助教和老师以外的其他人提供自己的代码。不要粘贴从ppt，教材或题面以外获取的代码。另外，请不要提交同学的代码（即便是在协助同学debug过程中），因为ac之后的提交也会被计入自动查重范围。被查重但主张没有抄袭或协助他人抄袭的，我们会参考提交记录和其他证据进行核实。

Hint

使用 `scanf` 输入的话，可以使用 `%x` 读入十六进制数。例如 `scanf("%x", &a);`

输入

两个十六进制数 `a` 和 `b`，各占一行。数据不超过 2^{20} ，即 1048576。

输出

输出两个十六进制数的差 `a-b`，用十进制输出。

样例输入

```
9
3a
```

样例输出

```
-49
```

author: Yt

B “我能单刷他们”

题目描述

魔导师晨拥的英雄技能为：

造成 x 点伤害，若恰好消灭目标单位（指造成的伤害恰好等于其生命值），则 x 永久+2

鲁莽的学徒的进场效果为：对所有敌人施放你的英雄技能。

现敌方场上有7个随从，**鲁莽的学徒**的技能施放顺序假定为先从左到右对所有随从施放，再对敌方英雄施放。

那么，当**魔导师晨拥**召唤**鲁莽的学徒**后，敌方英雄受到了几点伤害？

输入

输入为两行

第一行一个正整数，为技能初始伤害 x 。

第二行七个正整数，为从左到右七个随从的生命值。

输出

输出一个正整数，为敌方英雄受到的伤害。

样例

输入

```
3
4 3 3 5 6 7 2
```

输出

```
9
```

解释

- 初始： $x = 3$
- 对第一个随从施放技能，之后 $x = 3$
- 对第二个随从施放技能，之后 $x = 3 + 2 = 5$
- 对第三个随从施放技能，之后 $x = 5$

- 对第四个随从施放技能，之后 $x = 5 + 2 = 7$
- 对第五个随从施放技能，之后 $x = 7$
- 对第六个随从施放技能，之后 $x = 7 + 2 = 9$
- 对第七个随从施放技能，之后 $x = 9$
- 对英雄施放技能，造成9点伤害

数据范围

$$2 \leq x \leq 8$$

随从的生命值 < 20

敌方英雄生命值足够多

在我出完题那天晚上这张卡被削了，但我懒得改了

Author: Olivaw

C 去买花生

题面描述

阿妮娅要去便利店购买一些花生。阿妮娅的家在数轴原点处，而便利店在数轴另一个整点上。

阿妮娅在出门时的心情为 0。在从家到便利店（用 **c** 表示）的路上会途径若干个整点，阿妮娅会因为看到途中的一些景物而感到高兴。如果看到和蔼的邻居先生（用 **n** 表示），阿妮娅的心情会提升 1 点。如果看到可爱的汪酱（用 **d** 表示），阿妮娅的心情会提升 2 点。

输入

第一行，一个整数 x ，表示便利店的坐标。

第二行，一个由 **ndc** 组成的字符串，以 **c** 结束，每个字符依次表示阿妮娅见到的一个东西。字符串的长度不超过阿妮娅家到便利店的距离。

输出

输出阿妮娅最终的心情值（一个整数）。

样例输入

```
6
dndc
```

样例输出

5

数据范围

$$|x| \leq 1000$$

Hint1

只要不用 `char s[x];` 开数组就不会有任何问题。

想试试也可以。这题就是为了教大家别随便开动态数组出的。

Hint2

本题的TLE和REG以及部分WA等错误，可能说明读题不够细致。请注意， x 是坐标而非距离。

author: Yt

D 重炮的进制转换

题目描述

重炮是一只可爱的马娘，她十分聪明，并且擅长数学。今天她学习了十六进制与二进制的转换方法，但是她太懒了，不愿意做作业。你能写出一个程序，帮助她将十六进制数字转换成二进制吗？

现在给你一个十六进制数字，请你将**每一位**十六进制数字转换成对应的**四位**二进制数字并输出。

输出时不忽略前导0.

输入

一行十六进制数字。

##输出

一行转换得到的二进制数字。

样例输入1

```
0
```

样例输出1

```
0000
```

样例输入2

```
1234abcd
```

样例输出2

```
00010010001101001010101111001101
```

数据范围

对于 20% 的数据，十六进制数字的位数不多于十位。

对于 100% 的数据，十六进制数字的位数不多于一千位。

Hint

对于本题的读取，可以使用 `while(scanf("%c", &ch) \neq EOF)` 来读取每一位十六进制数字，然后对每一位十六进制数字依次做出转换并输出。

每一位十六进制数字都有对应的四位二进制数字，如十六进制的 1 对应二进制的 0001，十六进制的 *f* 对应二进制的 1111 等。

重炮说：同学们加油！

重炮相信聪明的你一定能做出来。

Author : bluebean

E 十进制数按位与

题面描述

Ms弗兰肯斯坦在学习十进制的时候遇到了一些阻碍，所以她试图用二进制的方式来定义十进制运算。现在她将十进制数的与运算（一位）定义如下。请求出两个十进制数按位与的结果。

样例输入

```
123456 4918273
```

样例输出

```
113253
```

样例解释

按位与的运算方式请参考二进制按位与。第一位的结果是两个第一位的与，第二位是两个第二位的与...当两个整数长度不同时，在高位补零。

```
      4918273
&  0123456
-----
=   0113253
```

数据范围

int以内非负整数。

author: Yt

F 威廉的硬币翻转

题目描述

威廉醒来，看到坐在他身旁的奈芙莲正在翻动一行硬币。

“呐威廉，像这样逐次翻动，每次的正反情况都不一样呢。”

奈芙莲先把所有硬币翻到反面，然后遵循以下规则翻动硬币，每完成一次下述内容称为一次操作：

- 每次都翻动最右边的硬币
- 如果一个硬币从正面翻回反面，那么将其左侧紧邻的硬币翻面。

“那么，像这样进行若干次操作后，有几个硬币在正面呢？”

输入格式

输入共一行，一个数 N ，代表操作的总次数。

输出格式

输入共一行，一个数，代表处于正面的硬币数量。

样例数据

数据点#1

输入

2

输出

1

数据点#2

输入

259

输出

3

数据规模

对于 20% 的数据， $0 \leq N \leq 1000$

对于 50% 的数据， $0 \leq N \leq 10^7$

对于 100% 的数据， $0 \leq N \leq 10^{18}$

Author: Untitled

G 二舅也许能治好我的精神内耗

题目描述

厌倦于大城市里的浮躁与追名逐利，今天我回到了农村老家，遇到了二舅，他给了我一个整数 n ，告诉我如果潜心探究出三个整数 a, b, c 满足 $(a \oplus b) + (b \oplus c) + (a \oplus c) = n$ ，那么就能治好我的精神内耗。

这里 $a \oplus b$ 表示将 a 和 b 进行异或运算。比如 $1 \oplus 2 = 3, 2 \oplus 3 = 1$ 。

输入描述

第一行一个整数 t ，表示有 t 个测试样例。 $(1 \leq t \leq 10^3)$

接着输入 t 行，每一行一个整数 n 。 $(1 \leq n \leq 10^9)$

输出描述

输出 t 行，输出满足条件的三个整数 a, b, c ，如果不存在满足条件的三个整数，输出 -1 。

本题每个样例均可能存在多种输出满足题意。请输出其中任意一种即可。

输入样例

```
5
4
1
12
2046
194723326
```

输出样例

```
3 3 1
-1
2 4 6
69 420 666
12345678 87654321 100000000
```

样例解释

在第一个测试样例中，

$$a = 3, b = 3, c = 1, (3 \oplus 3) + (3 \oplus 1) + (3 \oplus 1) = 0 + 2 + 2 = 4$$

第二个测试样例无解，输出 -1 。

author:HiDen

H AsadaShino的分组加密

题目描述

AsadaShino不仅是GGO中有名的狙击手，也是一个热爱学习的女孩子。

这天，她设计了一个简单的分组密码。具体原理为：现有 n 个由 8 个小于 65536 的整数组成的明文块和一个初始化向量 IV ，第一个明文块与给出的初始化向量 IV 做异或即可完成加密，得到第一个密文块；后续的每个明文块与前一个密文块进行异或即可完成加密。AsadaShino想要你实现这个简单的加密，并将每位密文的值转化为四位的十六进制整数输出。

除此之外，AsadaShino同时还想保证信息的完整性，所以除了加密后的密文，她还想要对每个**明文块**进行简单校验，具体步骤为：列出明文块的 8 个数值，首先将每个数值转为二进制表示，统计其中 1 的总数，结果即为校验值1；然后将当前明文块的8个数分别转为十六进制后连接为一个字符串，统计其中字母的总数，这个结果即为校验值2。

现在，AsadaShino给出了 IV 和一串明文，请你帮助AsadaShino完成密码的实现吧。

输入

输入有三行。

第一行为一个整数：明文长度 n

第二行为 8 个十进制整数，代表初始化向量 IV

第三行为 $8 * n$ 个十进制整数，代表明文

数据之间由空格分隔。

输出

输出有 n 行，每行包含如下信息：加密后的密文、二进制下明文块的 1 的数目（校验值1），十六进制明文块下的字母总数（校验值2），数据之间有空格分隔

十六进制密文中的字母需要大写

输入样例

```
2
114 51 41 14 51 41 145 14
191 98 101 91 98 101 91 98 114 51 41 14 51 41 145 14
```

输出样例

```
00CD0051004C00550051004C00CA006C 34 4
00BF00620065005B00620065005B0062 27 2
```

##数据范围

$n \leq 10^5$ ，其余输入的 IV 值、明文值 a_i 均有 $0 \leq a_i \leq 65535$

Author:Academic Waste

PS：有人可能会说这题怎么这么难懂，但实际上这道题已经是被大砍过一刀了

Academic Waste在把这个题的最初版本出出来后，被其他助教们群起而攻之，于是才把题目改成了现在这个样子，不信放个链接，大家可以去感受一下：

AsadaShino的CBC分组加密

（这道题的最初版本助教们可不帮忙调试和阅读哦）

I 狼了个狼

题目描述

”狼了个狼“是一款是一款简单易上手的小游戏，在游戏中你将化身狼巫师，需要合理运用魔法策略来尽可能减少狼族领地内的天敌数量。

设每次操作前有 n 个天敌，你每次只能使用以下两种魔法之一：

- 无中生有：将天敌数量增加正整数倍。
- 欧拉欧拉：将天敌数量变为 \sqrt{n} （ n 是完全平方数）。

Uanu最近沉迷于”狼了个狼“，但人菜瘾大，请你帮他算一算能达到的最少天敌数量和达到最少数量所需要的最少操作次数。

输入格式

多行输入。

每行一个正整数 n ，表示每局游戏开局的天敌数。

输出格式

多行输出。

每行两个整数，分别表示每局能到达的最少天敌数和最少操作次数，一个空格隔开。

输入样例

```
100
50
```

输出样例

```
10 1
10 2
```

样例解释

数据一：直接使用魔法二，数量变为 10。

数据二：先使用魔法一增加 1 倍的天敌，然后使用魔法二，数量变为 10。

数据范围

对于20%的数据： $1 \leq n \leq 10^3$

对于40%的数据： $1 \leq n \leq 10^4$

对于60%的数据： $1 \leq n \leq 10^5$

对于100%的数据： $1 \leq n \leq 10^6$

author: Uanu

J ACM组队

题目描述

著名的ACM/ICPC比赛即将开赛，今年BUAA幸运的分到了 k 个参赛名额。已知ACM/ICPC系列赛事均为组队参赛，每队由3名选手组成。巧合的是今年BUAA集训队正好有 $3k + 1$ 选手，也就是说，恰好有一名选手无缘本次比赛。下面给出BUAA的 $3k + 1$ 名选手的编号，编号相同的3名选手组成一队参赛，编号与其他任何选手都不同的选手将成为无缘本次比赛的倒霉蛋。

题目给出所有选手的编号，请帮忙找出无缘本次比赛的倒霉蛋吧！

输入格式

第一行一个整数 k 表示BUAA有 k 个名额，有 $3k + 1$ 个队员。

第二行有 $3k + 1$ 个整数，代表每名选手的编号。

数据保证有一名选手的编号与其他选手都不同，除了这名选手以外，其他选手的编号都刚好出现3次，表示编号相同的3名选手为1组。

输出格式

一行一个整数，表示无缘本次比赛的倒霉蛋的编号。

样例输入1

```
3
11 22 33 44 44 33 22 22 33 44
```

样例输出1

```
11
```

数据范围

$1 \leq k \leq 10^6$ ，选手编号为正整数且不超过 10^9 。

Hint

如果每队只有2个人，这个题是不是瞬间就好做一些了？

想必每队有3个人，也是一样的做法吧！

Author: Toby