

## 问题 A: 老肖找数字

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 1158 解决: 409

状态

### 题目描述

老肖今天要去商店买东西，他走到商店的时候，看到商店里摆了一排东西，商店老板告诉他，里面每个商品的价格肯定都出现过两次，只有一件商品的价格只出现了一次，由于老肖的公主脾气犯了，要买那个只出现一次的，但是他视力不太好，找不到在哪里，你能帮他找到吗？

### 输入

第一行 输入  $n$ , 代表商品的数量 ( $1 \leq n \leq 100$ )

第二行  $n$  个数代表  $n$  件商品的价格  $a[i]$   
( $1 \leq a[i] \leq 100$ )

### 输出

输出只出现一次的那个商品的价格

### 样例输入

5

2 1 3 3 2

### 样例输出

1

提示

多组输入

## 问题 B: 老肖找数字升级版

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 293 解决: 20

状态

题目描述

给出两个整数  $c, n$ ，你需要找出一对数  $(a, b)$ ，满足  $(1 \leq a, b \leq n)$ ， $c$  是  $a, b$  的最大公约数，然后要求  $a * b$  的最大值，你要去找出那对  $a, b$ ，并输出最大  $a * b$

输入

输入  $c, n$  ( $1 \leq c, n \leq 1000000000$ )

输出

输出最大的  $a * b$ ，不存在的话输出 -1

样例输入

2 4

样例输出

8

提示

$a=2, b=4$

## 问题 C: 围棋比赛

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 25 解决: 5

状态

### 题目描述

临近高考，为了缓解同学们的压力，班主任陈老师特意在全班举办了一次围棋比赛，比赛用品由同学们提供，由于疏忽，同学们要不是没有棋盘就是丢了棋子。比赛当天，有  $x$  个人什么都没有准备， $y$  个人准备了白棋， $z$  个人准备了棋盘， $w$  个人准备了黑棋和棋盘，同学们准备的黑棋或者白棋数量都是完整的，全班一共  $n$  个人（ $x+y+z+w=n$ ）。把全班同学看成一个集合，则共有  $2^n$  个子集，陈老师想知道有多少个子集不能使得比赛顺利进行，（比赛顺利进行至少需要两份棋子和一张棋盘）。如果子集中的两份棋子颜色相同，并不影响比赛，因为陈老师会当即将一半的棋子染成其他颜色（黑染成白，白染成黑）你来帮帮他吧。

### 输入

第一行输入一个  $T$  表示有  $T$  ( $T \leq 1000$ ) 组测试数据，每组数据占一行，包括 4 个数  $x, y, z, w$  ( $0 \leq x, y, z, w \leq 100000$ )。

输出

题目描述的答案，答案取模 998244353。

样例输入

1

1 1 1 1

样例输出

12

提示

### 问题 D: 函数最值

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 39 解决: 13

状态

题目描述

令  $F(x) = 6x^7 + 8x^6 + 7x^3 + 5x^2 - xy$  ( $0 \leq x \leq 100$ )，求  $F(x)$  的最小值。

输入

第一行输入一个  $T$  表示有  $T$  ( $T \leq 1000$ ) 组测试数据，每组数据包含一个整数  $y$  ( $0 \leq y \leq 1000000$ )。

输出

最小值，保留 4 位小数。

样例输入

1

100

样例输出

-74.4291

提示

### 问题 E: Jack 的图形输出

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 657 解决: 499

状态

题目描述

给你一个数  $x$ ，请输出  $x$  行字符 '+'，第  $i$  ( $1 \leq i \leq x$ ) 行字符 '+' 个数为  $i$ 。

输入

题目有多组输入数据

输入一个数  $x$  ( $1 \leq x \leq 20$ )

输出

输出  $x$  行 '+'

样例输入

1

2

样例输出

+

+

++

提示

## 问题 F: Jack 的幻之数

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 44 解决: 8

状态

题目描述

有三个数  $a, b, c$ ，定义  $a$  的幻之数：将一个转化为二进制后每位含 1 的个数在  $b, c$  之间的，比  $a$  大的能取到的最小的数称为  $a$  的幻之数。

输入

题目有多组输入数据

输入三个数  $a, b, c$

$0 \leq a < 2^{31}$ ,  $0 \leq b \leq c < 31$

输出

输出 **a** 的幻之数

样例输入

19 1 3

20 2 4

100 10 20

样例输出

20

21

1023

提示

C 语言、C++ long long 需使用%lld 格式输入输出

## 问题 G: tf-idf

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 33 解决: 21

状态

题目描述

TF-IDF (Term Frequency/Inverse Document Frequency) 是信息检索领域非常重要的搜索词重要性度量; 用以衡量一个关键词 $w$ 对于查询 (Term Frequency, TF) 表示关键词 $w$ 在文档 $D_i$ 中出现的频率:

$$TF_{w,D_i} = \frac{count(w)}{|D_i|}$$

其中,  $count(w)$ 为关键词 $w$ 的出现次数,  $|D_i|$ 为文档 $D_i$ 中所有词的数量。逆文档频率 (Inverse Document Frequency, IDF) 反映关键词的普含这个词) 时, 其IDF值越低; 反之, 则IDF值越高。IDF定义如下:

$$IDF_w = \log \frac{N}{\sum_{i=1}^N I(w, D_i)}$$

其中,  $N$ 为所有的文档总数,  $I(w, D_i)$ 表示文档 $D_i$ 是否包含关键词, 若包含则为1, 若不包含则为0。若词 $w$ 在所有文档中均未出现, 则IDF公式 (smooth) :

$$IDF_w = \log \frac{N}{1 + \sum_{i=1}^N I(w, D_i)}$$

关键词 $w$ 在文档 $D_i$ 的TF-IDF值:

$$TF - IDF_{w,D_i} = TF_{w,D_i} * IDF_w$$

## 输入

每组数据首先输入一个文档集合

第一行是一个  $n$  ( $n < 1000$ ), 代表文档数目。接下来  $n$  行每一行是一个文档, 一行当中有多个词, 每个词不大于 1000, 词数不超过 1000 个, 用空格分开, 不同词的个数不超过 1000。接下来输入一个  $t$  ( $t \leq 1000$ ) 代表  $t$  次查询, 接下来输入  $t$  行, 每行代表一个查询, 一行有  $t$  个词代表查询信息, 词与词用空格分开。

## 输出

对于每组查询, 输出该组查询 **tf-idf** 值最大的先出现的关键词和相应 **tf-idf** 值乘以查询的单词数目保留六位小数

## 样例输入

2

1 3 4

1 4

1

1 3 4 5

## 样例输出

5 0.693147

## 提示

$\log$  是以  $e$  为底



公式中的  $N$  代表输入数据中文档的数量

## 问题 H: 蒸蛋糕还是抹茶味的好吃

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 58 解决: 19

状态

### 题目描述

现在你看到的将是一个极限签到水题。蒸糕是一种好吃的食物。它有很多很多很多种口味。今天 **xxj** 很饿。她吃了很多很多的蒸糕。吃着吃着她发现有一种蒸糕的味道超级好吃。当然就是原味的啦！那么现在 **xxj** 想知道自己到底吃了多少原味的蒸糕。由于之前已经有人看的直流口水了，现在那个人会告诉你 **xxj** 到底吃了多少个蒸糕，以及每个蒸糕的口味。你需要统计的是 **xxj** 到底吃了多少个原味的蒸糕。

### 输入

题目有多组数据，每组数据以  $T$  开始，代表有  $T$  ( $1 \leq T \leq 20$ ) 次输入，每次输入有三行，第一行有一个  $ID$  代表原味蒸糕，第二行会有一个输入数据  $N$ ，代表 **xxj** 吃过的蒸糕数量，第三

行有  $N$  个 ID。数据之间以空格分开。每个 ID 代表 xxj 吃的蒸糕的味道。单个 ID 的长度 ( $1 \leq \text{len} \leq 30$ )。  $1 \leq \text{ID 个数} \leq 100$  。

## 输出

你需要输出的是 xxj 吃了多少个原味的蒸糕。

## 样例输入

3

1

3

1 1 2

12

3

12 12 0

a

3

1 1 1

## 样例输出

2

2

0

## 提示

### 问题 I: 喜欢捣蛋的都是聪明的孩子

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 68 解决: 25

状态

## 题目描述

小明是个万恶的捣蛋鬼，小明上学的路上有个糖果店，每次小明路过老板的糖果店的时候，小明都会把老板糖果店招牌上的字母反转一下，老板很生气，因为他的招牌常常会从 **candy** 变成 **cdnay**，这样小朋友就不会来买糖果了。现在我们知道小明捣蛋的次数为  $n$ ，老板的招牌是一个长度为  $len$  的字符串 ( $2 \leq len \leq 1000$ ) 小明每次会翻转  $[x, len - x + 1]$  这一段，那么最后老板的招牌会变成什么样子呢，请聪明的你来告诉我们吧。

## 输入

输入数据有多组 每组数据第一行是老板的招牌初始的样子

第二行有一个数字  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ )

第三行有  $n$  个数字  $x[i]$  ( $1 \leq x[i]; 2 * x[i] \leq len$ ) 代表每次捣蛋鬼翻转的起始位置

## 输出

输出最后老板招牌的样子

## 样例输入

123456

1

3

candy

1

2

样例输出

124356

cdnay

提示

## 问题 J: 硬币游戏

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 17 解决: 4

状态

### 题目描述

小  $k$  和小  $p$  一起玩一个游戏，有  $n$  堆硬币，每人轮流拿硬币，每次可以拿走一枚硬币或者一堆硬币，（必须拿完前一堆硬币才能开始拿后面一堆硬币），谁拿走的硬币多则获胜，两个人都足够聪明，小  $k$  先开始拿，请问一下他们比赛的结果是什么？

### 输入

第一行包含一个整数  $T$ ，表示有  $T$  组测试数据。

接下来依次描述  $T$  组测试数据。对于每组测试数据：

第一行为整数  $n$ ，表示有  $n$  堆硬币。

接下来一行，有  $n$  个整数  $m_1, \dots, m_n$ ，表示每堆硬币的数量。

$0 < T < 10, 0 < n < 1000, 0 < m[i] < 1000$

输出

如果小  $k$  能赢则输出 1，平手则输出 0，否则输出 -1.

样例输入

2

5

1 3 1 3 1

4

2 2 2 2

样例输出

-1

1

提示

### 问题 K: haha

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 10 解决: 6

状态

题目描述

**haha** 是个爱玩游戏的人。他最近迷上一款战争类游戏。他在游戏中的角色是将军，手下有  $n$  个士兵，每个士兵有一个武力值  $k$ ，即第  $i$  个士兵的武力值为  $k_i$ 。两军对峙过程中，如果我方有两个士兵的武力值相差恰好为  $m$ ，则两个士兵会叛变为敌人。**haha** 为了赢得战争，他需要出征军队绝对忠诚，因此他最多能带多少士兵出征？（即出征的士兵中没有任何人会叛变）

输入

第一行包含一个整数  $T$ ，表示有  $T$  组数据,  $T \leq 10$   
每组数据第一行包含两个个整数  $n, m$ 。 第二行包含  $n$  个整数  $k_1, k_2, \dots, k_n$ 。表示如题所述

$1 \leq n \leq 100000, 0 \leq m \leq 100000, 0 \leq k_i \leq 100000$ 。

输出

每组数据输出一个整数，代表答案。

样例输入

1

8 1

8 4 2 1 8 4 2 1

样例输出

6

提示

## 问题 L: 今日份炸鸡

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 6 解决: 4

状态

### 题目描述

小 W 是人尽皆知的肥宅，一日三餐都是炸鸡。

今天是小 W 的生日，他想请学院的同学吃炸鸡套餐。

炸鸡店有三个炸鸡套餐：

A 套餐含有一份炸鸡、一份可乐和一份薯条。

B 套餐含有两份炸鸡、一份可乐、一份薯条。

C 套餐含有三份炸鸡、两份可乐、一份薯条。

炸鸡是  $x$  元一份，可乐是  $y$  元一份，薯条是  $z$  元一份。

小 W 把炸鸡店现货买完了，一共买到了  $a$  份炸鸡， $b$  杯可乐， $c$  份薯条，小 W 还剩  $n$  元。

炸鸡店老板说：“你还需要多少，我现在给你做!”。

小 W 把钱都给老板，他想知道他最多能请多少人吃选择的炸鸡套餐？

### 输入

第一行包含一个整数  $T$ ，表示  $T$  组数据 ( $1 \leq T \leq 100$ )

每组数据第一行包含三个整数  $x, y, z$  ( $1 \leq x, y, z \leq 100$ )

第二行包含三个整数  $a, b, c$  ( $1 \leq a, b, c \leq 100$ )

第三行包含一个字符  $k$  代表选择购买的套餐类型 (A, B, C 三个其中一个)

第四行包含一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^{12}$ )

见题目描述

### 输出

每组数据输出一个整数，代表答案，如果不能组成套餐输出 0

样例输入

2

1 2 3

6 4 1

C

4

1 1 3

1 1 1

A

10000000000000

样例输出

2

20000000000001

提示

## 问题 M: 捍卫尊严的魔王

时间限制: 1 Sec 内存限制: 128 MB

提交: 34 解决: 13

状态

## 题目描述

游戏打牌拯救世界，赶走了魔王，桐人打游戏拯救世界，赶走了魔王，小当家做菜拯救世界，赶走了魔王。三千年后，魔王又不知道被谁给打回来了，这个时候，英雄们又集结在了一起。唐瘦瘦找到了一个咒语，只要用神器输入咒语就能将魔王赶走。可是神器落在了魔王的手里，潜伏在魔王手下的唐胖胖将神器偷了出来。可是这时大家发现，神器已经被魔王毁坏了！只剩下几个可以输入的键位，好在 xxj 掌握了一种魔法，可以把这些键位上的数字提取出来，每个数字都可以提取无限次。xxj 可以在这些数字的中间插入 '+' 号或者 'x' 号，每插入一个计算符号都会消耗掉 xxj 一点魔力值。xxj 的魔力值为  $X(0 \leq X \leq 6)$  所以她最多只能插入  $X$  个符号， $X$



点魔力值用完之后（必须等到  $X$  点魔力值用完），xxj 会得到一个式子（不包含算符优先级，从左到右依次计算），如果式子的结果刚好等于瘦瘦发现的咒语，那么英雄们就能再次赶走魔王拯救世界。xxj 的魔法虽然很强大，可是她的数学能力并不好，你能告诉英雄们，xxj 到底有没有机会拯救世界成功么。

## 输入

### 输入数据含多组

第一行是一个数字  $X$  表示 xxj 的魔力值，第二行是一个数字  $num$  表示可以提取数字的键位，之后一行有  $num$  个不重复的数字（ $0 \leq num \leq 9$ ）表示可提取的数字，之后有一个  $Q$  代表  $Q$  次查询，每次查询会有一个咒语  $m$ （ $0 \leq m \leq 5000000$ ）

## 输出

输出数据有  $Q$  行

每行如果式子的结果能够得到咒语并且击退魔王的话，就输出"Yes" 否则输出"No"

### 样例输入

3

4

7 9 3 1

4

34

344

48

1000000

### 样例输出

Yes

Yes

Yes

No

提示

第一组数据  $3*9+7*1 = 34$

第二组  $7*7*7+1 = 344$

第三组  $9 + 7 * 3 * 1 = 48$

从左到右依次计算