

NOIP2022模拟赛C组

8:00--12:00

Linux, std=c++14, O2

本地测试，请使用课堂软件提交

A. 夕景昨日

switch.cpp/.in/.out 1S 512M

题目描述

Shintaro 制作了 n 个开关，每个开关的状态可被设置为 $+$ 或 $-$ 。

现在你有一个数列 $A = (a_1, \dots, a_n)$ ，和一个初始值为 0 的变量 v 。你可以自由地操纵开关，当第 i 个开关被设置为 $+$ 状态时， v 会加上 a_i ，被设置为 $-$ 状态时， v 会减去 a_i 。

请你判断是否有两种及以上不同的方式操纵开关，使得最后得到的 v 值相等。

输入格式

第一行一个数 n ，表示开关的个数

第二行 n 个数，第 i 个数表示 a_i

输出格式

如果有请输出 Yes，否则输出 No。

样例输入1

```
3
1 2 3
```

样例输出1

```
Yes
```

样例输入2

```
4
3 4 5 10
```

样例输出2

No

数据范围

20% : $n \leq 10$

100% : $1 \leq n \leq 100000, 0 \leq a_i \leq 500000$

B. 透明答案

game.cpp/in/.out 1S 512M

题目描述

Ayano 和 Bob 在玩简单的取石子游戏。最初有 n 堆石子，每堆有 2 块。

Ayano 和 Bob 轮流取石子（从 Ayano 开始）。每一次取石子时当前玩家可以任选一堆，如果还剩下 k 块石子，则可以从这堆中取出 1 到 k 之间的任意数量的石子。

此外，每 3 回合他们会添加一堆石子（含 2 块石子）。换句话说，在第 t 次操作（两个人操作的总次数）之后，如果 t 可以被 3 整除，则添加一堆 2 块石子的石子堆。

（即使是在第 t 次操作中取完了所有石子，如果 t 可被 3 整除，也会添加新石子堆并继续游戏。）

双方都采取最优策略，无法操作的玩家输掉游戏。请你判断哪个玩家获胜。

输入格式

一行一个数 n ，表示最初石子的堆数。

输出格式

如果 Ayano 获胜则输出 Ayano，否则输出 Bob。

样例输入1

1

样例输出1

Ayano

样例输入2

```
998
```

样例输出2

```
Bob
```

数据范围

30% : $n \leq 10$

100% : $n \leq 1000$

C. 界外科学

shopping.cpp/.in/.out 1S 512M

题目描述

ENE 是一位电脑少女，这天她在帮 Shintaro 网上购物。网店一共有 n 件物品，第 i 件物品有 a_i 的价格，并且购买这件物品会给 Shintaro 带来 b_i 的满足度，不同的物品获得的满足度会累加。

Shintaro 最多只能支付 m 元。由于他资金有限，ENE 黑入了网店的支付系统。在她操作之后，总价格的计算方式是将所有物品的价格给 xor（异或运算）起来。

如 Shintaro 现在买了价格为 1、2、4、7 的四件物品，总价格为 $1 \oplus 2 \oplus 4 \oplus 7 = 0$ 。

Shintaro 现在想知道在足够支付所买的物品的前提下，他最多能获得多少满足度。

输入格式

第一行两个数 n, m ，表示物品的个数和 Shintaro 最多能支付多少钱。

第二行 n 个数，第 i 个数 a_i 表示第 i 件物品的价格。

第三行 n 个数，第 i 个数 b_i 表示第 i 件物品能带给 Shintaro 的满足度。

输出格式

一行一个数表示答案。

样例输入1

```
4 3
1 3 4 5
2 5 -3 100
```

样例输出1

```
104
```

样例输入2

```
1 10000000000
1
-10000000000
```

样例输出2

```
0
```

样例输入3

```
4 8
1 2 4 8
13 6 32 50
```

样例输出3

```
51
```

数据范围

- 30% : $n \leq 5$
- 50% : $n \leq 20$
- 另外20% : $1 \leq m, a_i \leq 100$
- 100% : $1 \leq n \leq 36, 1 \leq m, a_i, |b_i| \leq 10^9$

D. 回忆补时

lines.cpp/.in/.out 1S 512M

题目描述

Shintaro 有 n 条直线，第 i 条直线 l_i 可以被描述为 $k_i x + b_i$ 。

这天 Ayano 和 Shintaro 在一起玩游戏。每局游戏 Ayano 会给出一个整数 x ，然后让 Shintaro 选两条不同的直线 l_i, l_j ，得到 $y = k_j \times (k_i \times x + b_i) + b_j$ 作为他的得分。

作为游戏中级高手，Shintaro 觉得得分肯定是越大越好，然而他不知道自己的得分是否达到了最大。所以对于每局游戏里 Ayano 给出的整数 x ，请你告诉 Shintaro 可能得分的最大值。

输入格式

第一行一个数 n ，表示直线的条数。

接下来 n 行，其中第 i 行两个数 k_i, b_i 用于描述第 i 条直线。

接下来一行一个数 q ，表示游戏次数。

接下来 q 行，其中第 i 行一个数 x_i 表示第 i 局游戏里 Ayano 给出的整数。

输出格式

共 q 行，第 i 行输出一个整数表示第 i 局游戏的可能得分的最大值。

样例输入1

```
4
-2 3
4 7
5 8
1 20
3
0
10
-10
```

样例输出1

```
108
243
123
```

数据范围

30% : $n, q \leq 100$

60% : $n, q \leq 3000$

100% : $2 \leq n, q \leq 100000, |x_i|, |k_i| \leq 10^6, |b_i| \leq 10^{12}$