

全国青少年信息素养大赛复赛或决赛集训

题目

Python && C++

目录

全国青少年信息素养大赛复赛集训题目	1
Python && C++	1
一、 会输入输出就可以搞定的题目	4
1. 分草莓（信息素养复赛真题）	4
2. 四位数密码（信息素养复赛真题）	5
3. 借书问题（信息素养复赛真题）	6
4. 温度表达转化	7
5. 计算浮点数相除的余	8
6. 哼哈二将（信息素养复赛真题）	9
7. 牛吃牧草	10
8. 地球人口承载力估计	11
9. 反向输出一个三位数	12
10. 龟兔赛跑	13
二、 教会计算机如何选择——分支结构	14
1. 商店结算（信息素养复赛真题）	14
2. 出租车费用（信息素养复赛真题）	15
3. 幸运数字 8（信息素养复赛真题）	16
4. 玩石头游戏（信息素养复赛真题）	17
5. 数位输出（信息素养复赛真题）	18
6. 奇偶数判断	19
7. 判断闰年	20
8. 计算邮资	21
9. 成绩等级	22
10. 晶晶赴约会	23
三、 第一道门槛——循环（你会数数嘛？）	24
1. 打印星号（信息素养复赛真题）	24
2. 缺憾数（信息素养复赛真题）	25
3. 分苹果（信息素养复赛真题）	26
4. n 的 n 次方（信息素养复赛真题）	27
5. 质数判断	28
6. 亲和数	29
7. 水仙花数	30
8. 求平均年龄	31
9. 输出奇偶数之和	32

10. 求小数的某一位	33
四、上了难度的循环 (烧你的脑).....	34
1. 韩信点兵 (信息素养决赛真题)	34
2.组合取球 (信息素养复赛真题)	35
3.球弹跳高度计算	36
4. 金币	37
5. 角谷猜想	38
6. 斐波那契数列	39
7. 求最大公约数(欧几里得算法).....	40
8. 药房管理	41
9. 成绩统计	42
10. 雇佣兵	43
五、Python 列表专项	44
1. 队列练习 (信息素养决赛真题)	44
2. 邮票面值 (信息素养复赛真题)	46
3. 统计连续字符 (信息素养复赛真题)	47
3.海盗搜身 (信息素养复赛真题)	48
4. 重复字符 (信息素养复赛真题)	49
5. 摆放花盆 (信息素养复赛真题)	50
6. 卡牌游戏 (信息素养复赛真题)	51
六、Python 字典专项	52
1. 字典	52
2. 藏书	53
3. A-B 数对	54
4. 找球号	55
5. 学英语	56
6. 图书管理	57
七、函数之递归专项	58
1. 排错问题 (信息素养复赛真题)	58
2. 分钱方案 (信息素养复赛真题)	59
3. 父与子 (信息素养复赛真题)	60
4. 斐波那契数列 (递归求解)	61
5. 快速幂 (递归求解)	62
6. 最大公约数 (欧几里得算法 (递归求解))	63
7. 小黑爬楼梯	64
8. 汉诺塔	65
八、排序专项	66
1.计算最小差值	66
2. 奇偶排序	67
3. 字符串排序	68
4. 合唱队型	69
5. 中位数	70
6. 排序名单	71

7. 分数段统计	72
九、C++数组专项	74
1. 年龄与疾病	74
2. 校门外的树	75
3. 开关灯	76
4. 查找特定的值	77
5. 整数去重	79
6. 图像相似度	80
7. 图像旋转	81
8. 图像模糊处理	82
9. 石头剪刀布	83
10. 整理药名	84

一、会输入输出就可以搞定的题目

1. 分草莓（信息素养复赛真题）

小明邀请了四个同学一起游玩，带了一盒草莓平均分给大家一起吃，任意输入草莓的数量 n ，输出每个人可以分到几颗草莓，最后剩下几颗。

注意：

如果是 python ： `input()` 内不添加任何参数，以下题目同样！

C++ 正常写就 ok!

只有完全正确才可提交，若无法点击提交说明答题存在错误，可及时进行检查并修改

【输入样例】

28

【输出样例】

5

3

2. 四位数密码（信息素养复赛真题）

情报员使用 4 位数字来传递信息，同时为了防止信息泄露，需要将数字进行加密。数据加密的规则是：

- 1). 每个数字都进行如下处理：该数字加上 5 之后除以 10 的余数，替换原数字；
- 2). 将处理后第一位数字与第三位数字进行交换，第二位数字与第四位数字进行交换；
- 3). 现在任意输入一个四位数 n ($1000 \leq n \leq 9999$)，输出加密之后的数字。

【输入描述】

一个四位数

【输出描述】

加密后的四位数

【样例输入】

1234

【样例输出】

8967

3. 借书问题 （信息素养复赛真题）

输小明家里有很多不同的趣味书籍，有 3 个好朋友每人来借一本书（同一本书一次不能借给两个人）任意输入书籍的数量 $n(3 \leq n \leq 100)$ ，输出在所有的书籍中，找 3 本书给 3 个人有多少种不同的排列组合方法

【输入描述】

任意输入书籍的数量 $n(3 \leq n \leq 100)$

【输出描述】

输出在所有的书籍中，找 3 本书给 3 个人有多少种不同的排列组合方法

【样例输入】

3

【样例输出】

6

4. 温度表达转化

利用公式 $C = 5 \times (F - 32) \div 9$ $= 5 \times (-32) \div 9$ (其中 C 表示摄氏温度, F 表示华氏温度) 进行计算转化, 输入华氏温度 F, 输出摄氏温度 C, 要求精确到小数点后 5 位。

【输入格式】

输入一行, 包含一个实数 F, 表示华氏温度 ($F \geq -459.67$)

【输出格式】

输出一行, 包含一个实数, 表示对应的摄氏温度, 要求精确到小数点后 5 位。

【输入样例】

41

【输出样例】

5.00000

5. 计算浮点数相除的余

计算两个双精度浮点数 a 和 b 的相除的余数, a 和 b 都是双精度浮点数。这里余数 (r) 的定义是: $a=k\times b+r$, 其中 k 是整数, $0\leq r<b$

【输入格式】

输入仅一行, 包括两个双精度浮点数 a 和 b 。

【输出格式】

输出也仅一行, $a\div b$ 的余数。

【输入样例】

73.263 0.9973

【输出样例】

0.4601

6. 哼哈二将（信息素养复赛真题）

哼哈二将，形象威武凶猛，一名能鼻哼白气制敌，一名能口哈黄气擒将。

这样一次“哼哈”就可以消灭一个敌人，现在来了 n 个敌人，请你输出一串“哼哈”来消灭全部敌人。

例如，当 $n=3$ 时，输出“哼哈哼哈哈”，

【输入描述】

输入一行一个正整数

【输出描述】

输出一个字符串

【样例输入】

3

【样例输出】

“哼哈哼哈哼哈”

7. 牛吃牧草

有一个牧场，牧场上的牧草每天都在匀速生长，这片牧场可供 15 头牛吃 20 天，或可供 20 头牛吃 10 天，那么，这片牧场每天新生的草量可供几头牛吃 11 天？

【输入格式】

无

【输出格式】

输出一个自然数，表示每天新生的草量可供几头牛吃 11 天。

【输入样例】

无

【输出样例】

10

8. 地球人口承载力估计

假设地球上的新生资源按恒定速度增长。照此测算，地球上现有资源加上新生资源可供 x 亿人生活 a 年，或供 y 亿人生活 b 年。为了能够实现可持续发展，避免资源枯竭，地球最多能够养活多少亿人？

【输入格式】

一行，包括四个正整数 x ， a ， y ， b ，两个整数之间用单个空格隔开。 $x > y$ ， $a < b$, $ax < by$ ，各整数均不大于 10000。

【输出格式】

一个实数 z ，表示地球最多养活 z 亿人，舍入到小数点后两位。

【样例输入】

110 90 90 210

【样例输出】

75.00

9. 反向输出一个三位数

将一个三位数反向输出，例如输入 358358，反向输出 853853。

【输入格式】

一个三位数 n

【输出格式】

反向输出 n

【样例输入】

100

【样例输出】

001

10. 龟兔赛跑

兔子刚开始跑得非常快，但是兔子太骄傲了，在领先乌龟 100 米时，自行休息睡着了，乌龟一步一步进行追赶，乌龟的速度是 V m/s($V < 10$)，请计算出乌龟多长时间就可以追上兔子呢？

【输入格式】

输入一个数字，表示乌龟的速度。

【输出格式】

输出一个数字表示乌龟追上兔子所需要的时间

【输入样例】

5

【输出样例】

20

二、教会计算机如何选择——分支结构

1. 商店结算（信息素养复赛真题）

商店铅笔优惠销售标准：购买 8 支以内（含），每支售价 0.8 元，超过 8 支部分，每支售价 0.7 元。任意输入购买的铅笔总量 n ，输出总金额。

注意：

如果是 python：input() 内不添加任何参数，以下题目同样！

C++ 正常写就 ok!

只有完全正确才可提交，若无法点击提交说明答题存在错误，可及时进行检查并修改

输入样例：

11

输出样例：

8.5

2. 出租车费用（信息素养复赛真题）

某市出租车的计费标准是：

起步价(3 千米以内，包括 3 千米)14 元，以后每超过 1 千米(不足 1 千米的按 1 千米计算)另加价 3 元。

小可家到学校距离 n 千米，他打车需要多少钱？

【输入描述】

输入一个数 n 表示小可家到学校距离

【输出描述】

输出打车的费用

【样例输入】

8.8

【样例输出】

32

3. 幸运数字 8（信息素养复赛真题）

在我们的文化里面，有一些幸运数字。比如 8 有发的谐音，代表发财旺财运的意思，人们都觉得有这个数字是非常吉利的，会给自己带来好运，因此很多时候人们对于 8 有着非常强烈的钟爱，比如在选择手机号和车牌号的时候，包含着 8 的号码总是会被优先选择输入一个数，若存在数字 8 则输出:是幸运数字，否则输出:不是幸运数字。

【输入格式】

输入一行一个整数。

【输出格式】

若存在数字 8 则输出:是幸运数字，否则输出:不是幸运数字。

【样例输入】

233

【样例输出】

不是幸运数字

4. 玩石头游戏（信息素养复赛真题）

你和你的朋友，两个人一起玩石头游戏:桌子上有一堆石头。你们轮流进行自己的回合，你作为先手，每一回合，轮到的人拿掉 1-3 块石头。拿掉最后一块石头的人就是获胜者。假设你们每一步都是最优解。现在一共有 n 块石头，请判断你是否可以赢得游戏如果可以赢，输出 win;否则，输出 lose

【输入描述】

输入一行一个正整数 n ，表示石头的个数

【输出描述】

如果可以赢，输出 win;否则，输出 lose

【样例输入】

4

【样例输出】

lose

5. 数位输出（信息素养复赛真题）

输入一个正整数 n ，如果是四位数，则分别输出这个数千位、百位，十位和个位分别为多少，如果是两位数，则输出个位数字是多少，如果不是两位或者四位数，则输出 no。

【输入样例】

2345

【输出样例】

2 3 4 5

6. 奇偶数判断

给定一个整数，判断该数是奇数还是偶数。如果 n 是奇数，输出 odd；如果 n 是偶数，输出 even。

【输入格式】

输入仅一行，一个大于零的正整数 n 。

【输出格式】

输出仅一行，如果 n 是奇数，输出 odd；如果 n 是偶数，输出 even。

【样例输入】

5

【样例输出】

odd

7. 判断闰年

大家都知道，每四年一个闰年。按照每四年一个闰年计算，过四百年就会多出大约 3.12 天，因此规定整百数的年份必须是 400 的倍数才是闰年，这就是通常所说的：四年一闰，百年不闰，四百年再闰。

试编一个程序，输入一个年份，判断是平年还是闰年。

【输入格式】

一行一个年份。

【输出格式】

输出是平年还是闰年，详情见“样例输出”。

【输入样例】

2020

【输出样例】

2020 是闰年

8. 计算邮资

根据邮件的重量和用户是否选择加急计算邮费。计算规则：重量在 1000 克以内(包括 1000 克), 基本费 8 元。超过 1000 克的部分, 每 500 克加收超重费 4 元, 不足 500 克部分按 500 克计算；如果用户选择加急, 多收 5 元。

【输入格式】

输入一行, 包含整数和一个字符, 以一个空格分开, 分别表示重量（单位为克）和是否加急。如果字符是 y, 说明选择加急；如果字符是 n, 说明不加急。

【输出格式】

输出一行, 包含一个整数, 表示邮费。

【输入样例】

1200 y

【输出样例】

17

9. 成绩等级

风之巔小学规定，若测试成绩大于或等于 90 分为“A”，大于或等于 70 分小于 90 分为“B”，大于或等于 60 分小于 70 分为“C”，60 分以下为“D”。现在输入一个成绩，输出它的等级。

【输入格式】

一个整数，表示成绩

【输出格式】

输出等级

【输入样例】

99

【输出样例】

A

10. 晶晶赴约会

晶晶的朋友贝贝约晶晶下周一起去看展览，但晶晶每周的 1、3、5 必须上课，请帮晶晶判断他能否接受贝贝的邀请，如果能输出"YES"；如果不能则输出"NO"。

【输入格式】

输入为一行，贝贝邀请晶晶去看展览的日期，用数字 1 到 7 表示从星期一到星期日。

【输出格式】

输出为一行，如果晶晶可以接受贝贝的邀请，输出"YES"；否则输出"NO"。

【输入样例】

2

【输出样例】

YES

三、第一道门槛——循环（你会数数嘛？）

1. 打印星号（信息素养复赛真题）

任意输入一个整数 n，输出一个 n 行的图案，每行都是由数字+空格+*号组成，*号后无空格。

注意：

如果是 python：input() 内不添加任何参数，以下题目同样！

C++ 正常写就 ok!

只有完全正确才可提交，若无法点击提交说明答题存在错误，可及时进行检查并修改

【输入样例】

5

【输出样例】

0*****

1 *****

2 *****

3 ***

4 *

2. 缺憾数（信息素养复赛真题）

已知：缺憾数是指这个数加 1 之后一定可以表示成另一个数的平方的形式，比如 8 和 99 就是两个缺憾数：

$$8 + 1 = 3^2$$

$$99 + 1 = 10^2$$

任意输入两个正整数 m 和 n，按顺序输出 m 和 n 这两个数字范围内所有的缺憾数。

【输入样例】

48

10

【输出样例】

15

24

35

3. 分苹果（信息素养复赛真题）

把一堆苹果分给 n 个小朋友，每个人拿到的苹果数量不同，并且每个人至少有一个。任意输入小朋友的数量 n ，问这堆苹果至少应该有多少个。输入描述：任意输入小朋友的数量 n 输出描述：输出这堆苹果至少应该有多少个

【样例输入】

3

【样例输出】

6

4. n 的 n 次方（信息素养复赛真题）

当数字的位数高达上百位时，这样庞大的数字在计算机中的计算已经完全不能用简单的加减乘除来实现了，但是有时候对于这种高精度数字的处理也是编程中必不可缺的。

任意输入一个数字 n ($99999 < n < 999999$)，计算 n 的 n 次方（即连续 n 个 n 相乘）计算之后，最后的 3 位数字是多少。

【输入描述】

一个数字 n ($99999 < n < 999999$)

【输出描述】

计算 n 的 n 次方（即连续 n 个 n 相乘）之后,最后 3 位数字是多少

【样例输入】

123456

【样例输出】

856

5. 质数判断

一天，尼克给了格莱尔几个数字，要求他判断是否是素数。现在，请你试编一程序，输入一个自然数，判断是不是素数。

说明：如果一个大于 11 的自然数的因数只有两个（11 和它本身），那么这个数就是素数，否则就是合数。特别的，11 既不是素数也不是合数。

【输入格式】

一行，一个整数。

【输出格式】

一行：是素数，输出“Y”；否则，输出“N”。

【输入样例】

18

【输出样例】

N

6. 亲和数

自然数 a 的因子是指能整除 a 的所有自然数，但不含 a 本身。例如 12 的因子为：1,2,3,4,6。若自然数 a 的因子之和为 b ，而且 b 的因子之和又等于 a ，则称 a,b 为一对“亲和数”。求最小的一对亲和数 ($a < b$)。

【输入格式】

(无)

【输出格式】

1 行，分别为 a 和 b ($a < b$)

【样例输入】

(无)

【样例输出】

220 284

7. 水仙花数

尼克在学习了“水仙花数”这一课后，想找出所有的“水仙花数”，但他没有足够的时间去做这件事。所以，请你试编一程序，求出所有的“水仙花数”。

说明：如果一个三位数等于它各个数位上的数字的立方和，那么这个数就是“水仙花数”。

【输入格式】

无

【输出格式】

一行，若干个整数，表示所有的“水仙花数”，两数之间以一个空格隔开。

【输入样例】

无

【输出样例】

153 370 371 407

8. 求平均年龄

班上有学生若干名，给出每名学生的年龄（整数），求班上所有学生的平均年龄，保留到小数点后两位。

【输入格式】

第一行有一个整数 n ($1 \leq n \leq 100$)，表示学生的人数。其后 n 行每行有 1 个整数，表示每个学生的年龄，取值为 15 到 25。

【输出格式】

输出一行，该行包含一个浮点数，为要求的平均年龄，保留到小数点后两位。

【输入样例】

```
2
18
17
```

【输出样例】

```
17.50
```

9. 输出奇偶数之和

利用 for 循环，分别输出 1~n 之间的所有奇数的和、偶数的和。

【输入格式】

输入 $n(1 \leq n \leq 100)$

【输出格式】

输出为一行，两个数(用一个空格隔开)，偶数之和与奇数之和

【输入样例】

10

【输出样例】

30 25

10. 求小数的某一位

分数 a/b 化为小数后，小数点后第 n 位的数字是多少？

【输入格式】

三个正整数 a ， b ， n ，相邻两个数之间用单个空格隔开

$0 < a < b < 100$ ， $1 \leq n \leq 100$ 。

【输出格式】

一个数字。

【样例输入】

1 2 1

【样例输出】

5

四、上了难度的循环 （ 烧你的脑 ）

1. 韩信点兵（信息素养决赛真题）

韩信点兵又称为中国剩余定理，相传汉高祖刘邦问大将军韩信统御士兵多少，韩信答说，每 3 人一排余 2 人、5 人一排余 4 人、7 人一排余 6 人。输入任意一个数字 n ($0 \leq n \leq 10000$) 表示刘邦总共的兵力，计算韩信可能统御的士兵数量并依次输出。

【输入描述】

输入任意一个数字 n ($0 \leq n \leq 10000$) 表示刘邦总共的兵力

【输出描述】

计算韩信可能统御的士兵数量并依次输出，每行一个，从小到大

【样例输入】

500

【样例输出】

104 209 314 419

注意：

如果是 python ： `input()` 内不添加任何参数，以下题目同样！

C++ 正常写就 ok!

只有完全正确才可提交，若无法点击提交说明答题存在错误，可

及时进行检查并修改

2. 组合取球（信息素养复赛真题）

一个箱子里面存放着 50 个球，其中 10 个红色，10 个黄色，30 个蓝色现在从箱子里面任意取 n 个球，计算并输出不同颜色的球的数量组合一共有多少种可能性。

【输入描述】

一个数字 n

【输出描述】

一个数字，可能的组合总数

【样例输入】

2

【样例输出】

6

3. 球弹跳高度计算

一个球从某一高度落下（整数，单位米），每次落地后反跳回原来高度的一半，再落下。编程计算气球在第 1010 次落地时，共经过多少米？第 1010 次反弹多高？

【输入格式】

输入一个整数 h ($1 \leq h \leq 100$), 表示球的初始高度。

【输出格式】

输出包含两行：

第 1 行：到球第 10 次落地时，一共经过的米数。

第 2 行：第 10 次弹跳的高度。

【输入样例】

18

【输出样例】

53.9297

0.0175781

4. 金币

国王将金币作为工资，发放给忠诚的骑士。第 1 天，骑士收到一枚金币；之后两天(第 2 天和第 3 天)里，每天收到两枚金币；之后三天(第 4、5、6 天)里，每天收到三枚金币；之后四天(第 7、8、9、10 天)里，每天收到四枚金币……这种工资发放模式会一直这样延续下去：当连续 n 天每天收到 n 枚金币后，骑士会在之后的连续 $n+1$ 天里，每天收到 $n+1$ 枚金币(n 为任意正整数)。

你需要编写一个程序，确定从第一天开始的给定天数内，骑士一共获得了多少金币。

【输入格式】

一个整数(范围 1 到 10000)，表示天数。

【输出格式】

骑士获得的金币数。

【样例输入】

6

【样例输出】

14

5. 角谷猜想

谓角谷猜想，是指对于任意一个正整数，如果是奇数，则乘 3 加 1，如果是偶数，则除以 2，得到的结果再按照上述规则重复处理，最终总能够得到 1。如，假定初始整数为 5，计算过程分别为 16、8、4、2、1。程序要求输入一个整数，将经过处理得到 1 的过程输出来。

【输入格式】

一个正整数 $N(N \leq 2,000,000)$ 。

【输出格式】

从输入整数到 1 的步骤，每一步为一行，每一部中描述计算过程。最后一行输出"End"。如果输入为 1，直接输出"End"。

【样例输入】

5

【样例输出】

$5 \times 3 + 1 = 16$

$16 / 2 = 8$

$8 / 2 = 4$

$4 / 2 = 2$

$2 / 2 = 1$

End

6. 斐波那契数列

斐波那契数列是指这样的数列：数列的第一个和第二个数都为 1，接下来每个数都等于前面 2 个数之和。给出一个正整数 k ，要求斐波那契数列中第 k 个数是多少。

【输入格式】

输入一行，包含一个正整数 k 。($1 \leq k \leq 46$)

【输出格式】

输出一行，包含一个正整数表示斐波那契数列中第 k 个数的大小

【样例输入】

19

【样例输出】

4181

7. 求最大公约数(欧几里得算法)

给出两个正整数，求出它们的最大公约数。

【输入格式】

第一行输入一个整数 $n(0 < n \leq 1000)$ ，表示有 n 组测试数据，随后的 n 行输入两个整数 $x, y(0 < x, y \leq 100000)$

【输出格式】

输出每组测试数据的最大公约数

【输入样例】

```
3
6 6
12 11
33 22
```

【输出样例】

```
6
1
11
```

8. 药房管理

对药品的管理是其中的一项重要内容。现在药房的管理员希望使用计算机来帮助他管理。假设对于任意一种药品，每天开始工作时的库存总量已知，并且一天之内不会通过进货的方式增加。每天会有很多病人前来取药，每个病人希望取走不同数量的药品。如果病人需要的数量超过了当时的库存量，药房会拒绝该病人的请求。管理员希望知道每天会有多少病人没有取上药。

【输入格式】

共 3 行,第一行是每天开始时的药品总量 m 。

第二行是这一天取药的人数 $n(0 < n \leq 100)$ 。

第三行共有 n 个数，分别记录了每个病人希望取走的药品数量(按照时间先后的顺序)。

【输出格式】

只有 1 行，为这一天没有取上药品的人数。

【样例输入】

```
30
6
10 5 20 6 7 8
```

【样例输出】

```
2
```

9. 成绩统计

小黑所在班级考试结束了，班主任想让他统计一下班级的成绩情况，包括平均成绩、最高分、最低分。在这个过程中，小黑顺便帮自己计算了一下排名，当然相同分数的人排名相同。

【输入格式】

输入共两行，第一行一个整数 n ($1 \leq n \leq 60$)，接下来一行有 n 个由空格分隔的整数，第一个整数为小黑的成绩。

【输出格式】

输出为三行：

第一行有一个小数，是班级成绩平均数，四舍五入保留 4 位小数

第二行有两个空格隔开的整数，分别为班级成绩最大值和最小值

第三行有一个整数，为小黑的排名。

【样例输入】

```
5
99 98 99 98 97
```

【样例输出】

```
98.2000
99 97
1
```

10. 雇佣兵

雇佣兵的体力最大值为 M ，初始体力值为 0、战斗力为 N 、拥有 X 个能量元素。当雇佣兵的体力值恰好为 M 时，才可以参加一个为期 M 天的战斗期，战斗期结束体力值将为 0。在同一个战斗期内，雇佣兵每连续战斗 n 天，战斗力就会上升 1 点， n 为当前战斗期开始时的战斗力。一个战斗期结束后，雇佣兵需要用若干个能量元素使其体力恢复到最大值 M ，从而参加下一个战斗期。每个能量元素可以恢复若干体力，但是每个能量元素可以恢复的体力值不超过当前的战斗力。每个能量元素只能使用一次。

请问：雇佣兵的战斗力最大可以到达多少。

说明：只在战斗期结束后可以使用能量元素，可以使用多个能量元素。

【输入格式】

一行包括三个整数 M 、 N 、 X ，相邻两个整数之间用单个空格隔开。

M 、 N 、 X 均为不超过 10000 的正整数。

【输出格式】

输出一个整数,为雇佣兵的最大战斗力。

【输入样例】

5 2 10

【输出样例】

6

五、Python 列表专项

1. 队列练习（信息素养决赛真题）

同学们正在练习列队，从第一个人开始按编号 1、2、...、 n ($n < 1000$) 报数，开始所有人都是面向前方，第一遍报数是 2 的倍数的同学执行一遍向后转命令，第二遍报数是 3 的倍数的同学执行一遍向后转命令，第三遍报数是 5 的倍数的同学执行一遍向后转命令，输入人数 n ，按顺序输出最终仍然面向前方的同学的编号。

注意：

如果是 python：input() 内不添加任何参数，以下题目同样！

C++ 正常写就 ok!

只有完全正确才可提交，若无法点击提交说明答题存在错误，可及时进行检查并修改

【输入样例】

10

【输出样例】

1

6

7

2. 邮票面值（信息素养复赛真题）

我们在寄信的时候都要贴邮票，在邮局有一些小面值的邮票，通过这些小面值邮票中的一张或者几张的组合，可以满足不同邮件的不同邮资。已知每个信封上最多能贴 5 张邮票，邮票的种类至少需要 3 种，任意输入一个数字 n 代表邮票的种类，然后依次输入 n 个数字代表不同种类的邮票面值，计算并输出每个信封上可以构成的邮资的最大值。

【输入格式】

第一行输入一个数字 n 代表邮票的种类；

然后依次输入 n 行数字代表 n 个不同种类的邮票面值；

【输出格式】

输出每个信封上可以构成的邮资的最大值。

【样例输入】

4

1

2

3

4

【样例输出】

17

3. 统计连续字符（信息素养复赛真题）

依次输入一个字符串 s 与一个数字 n ，寻找字符串中所有连续出现 n 次的字符，统计符合要求的字符数量并输出。

例如输入 `abbcccd`，输入 `2`，字符串中连续出现 2 次的字符包括 `b`、`c`、`d` 这 3 种。

【输入描述】

第一行一个字符串（保证有连续的 n 个字符）

第二行一个数字 n

【输出描述】

符合要求的字符数量

【样例输入】

`abbcccd`

`2`

样例输出：

`3`

3. 海盗搜身（信息素养复赛真题）

一群渔民被海盗抓住了，依次坐在编号为 $1 \sim n$ 的凳子上，其中有一个人身上有藏宝图。现在海盗想要找那个身上带着宝藏的渔民，海盗先将 1 号凳子上面的人搜身，没找到就隔 1 个凳子，将 3 号凳子上面的人搜身，没找到就隔 2 个凳子，将 6 号凳子上面的人搜身。

以后每次多隔一个凳子去搜索.....这样下去找了 100 次没找到，最终放弃了把渔民释放了。任意输入一个数字 $n(5 \leq n \leq 20)$ 代表渔民的数量，依次输出哪些编号的渔民不会被搜身。

【输入描述】

任意输入一个数字 $n(5 \leq n \leq 20)$ 代表渔民的数量

【输出描述】

依次输出哪些编号的渔民不会被搜身，每行一个

【样例输入】

10

【样例输出】

2

4

7

9

4. 重复字符（信息素养复赛真题）

输入一个字符串 s ，将 s 中的每个字符都重复一次，然后输出这个新的字符串，例如，当 $s="abc"$ 时，输出 $"aabbcc"$

【输入描述】

输入一个字符串 s 。

【输出描述】

输出一个新的字符串。

【输入样例】

abcd

【输出样例】

aabbccdd

5. 摆放花盆（信息素养复赛真题）

国庆节期间，学校操场上摆放了一排花盆，按照 2 盆菊花，4 盆牡丹，2 盆百日草的顺序排放，请问第 n 盆是什么花？

【输入描述】

输入一行一个整数 n 表示第 n 盆花。

【输出描述】

输入一行一个整数 n 表示第 n 盆花。

【输入样例】

9

【输出样例】

菊花

6. 卡牌游戏（信息素养复赛真题）

有 n 张卡牌。第 i 张卡牌的位置是 $\text{position}[i]$ 。

我们需要把所有卡牌移到同一个位置。在一步中，我们可以将第 i 张卡牌的位置从 $\text{position}[i]$ 改变为：

$\text{position}[i]+2$ 或 $\text{position}[i]-2$ ，此时的代价 $\text{cost}=0$

$\text{position}[i]+1$ 或 $\text{position}[i]-1$ ，此时的代价 $\text{cost} = 1$

现给出所有卡牌的位置，请你编程输出将所有卡牌移动到同一位置上所需要最小代价

【输入描述】

输入一行正整数，每个数之间用空格间隔。

【输出描述】

输出将所有卡牌移动到同一位置上所需要的最小代价。

【输入样例】

1 2 3

【输出样例】

1

六、Python 字典专项

1. 字典

现有一字典，初始为空。我们定义如下操作：

add x 把 x 加入集合

del x 把集合中所有与 x 相等的元素删除(不保证删除前 x 在字典中)

ask x 对集合中元素 x 的情况询问，输出集合中 x 的个数(不保证查询前 x 在字典中，如果不在输出 0)

【输入格式】

第一行是一个整数 n，表示命令数。 $(0 \leq n \leq 10000)$

【输出格式】

对于每次查询进行输出。

最后对于字典中所有的元素，按照字典序从小到大的顺序输出。

每行两个数字: x 和 x 的个数。 $(0 < x < 10000)$

【样例输入】

```
7
add 1
add 6
add 1
add 6
del 6
ask 6
ask 1
```

【样例输出】

```
0
2
1 2
```

2. 藏书

小黑有个学霸同学，家中藏书真可谓汗牛充栋。小黑想考一考学霸，给学霸出了一道难题。小黑问这么多书籍，到底有多少本不一样的书，每样书的名字是什么？(因为有的书名是一样的，所以我们把它们视为同样的书)学霸就是学霸，张口就说出了答案。不知道你是否也是学霸？一起来挑战下？

【输入格式】

第一行是书籍总量 $n(1 \leq n \leq 104)$ 。

然后有 n 行书名(书名是一个英文字符串，字符串的长度小于 10，中间没有空格)。

【输出格式】

第一行是书的种类数 m ，接下来 m 行，将这些书名按照字典序输出，每行先输出一个书名，然后后面输出该书的数量。

【样例输入】

```
4
English
Math
Chinese
Chinese
```

【样例输出】

```
3
Chinese 2
English 1
Math 1
```

3. A-B 数对

给出 N 个整数以及一个数 C ，要求计算出所有满足 $A-B=C$ 的数对 (A,B) 的个数。（不同位置的数字一样的数对算不同的数对）

【输入格式】

第一行包括 2 个整数 N ($1 \leq N \leq 200000$) 和 C ($1 \leq C \leq 109$)，中间用空格隔开。

第二行有 N 个整数 a_i ($1 \leq a_i \leq 109$)。

【输出格式】

输出一行，表示这些数中所有满足 $A-B=C$ 的数对 (A,B) 的个数。

【样例输入】

5 2

11 13 15 15 13

【样例输出】

6

4. 找球号

有一个好玩的游戏。

游戏规则为：在一堆球中，每个球上都有一个整数编号 i ($0 \leq i \leq 109$), 编号可重复, 现在说一个随机整数 k ($0 \leq k \leq 109+100$), 判断编号为 k 的球是否在这堆球中(存在为 “YES”, 否则为 “NO”), 先答出者为胜。现在有一个人想玩玩这个游戏, 但他又很懒。他希望你能帮助他取得胜利。

【输入格式】

第一行有两个整数 m, n ($0 \leq m \leq 106, 0 \leq n \leq 106$);

m 表示这堆球里有 m 个球, n 表示这个游戏进行 n 次。

接下来输入 $m+n$ 个整数, 前 m 个分别表示这 m 个球的编号 i , 后 n 个分别表示每次游戏中的随机整数 k 。

【输出格式】

输出 YES 或 NO。

【样例输入】

```
10 2
1 2 3 4 5 6 6 7 7 8
9 7
```

【样例输出】

```
NO
YES
```

5. 学英语

小黑快要考托福了，这几天，小黑每天早上都起来记英语单词。小明时不时地来考一考小黑：小明会询问小黑一个单词，如果小黑背过这个单词，小黑会告诉小明这个单词的意思，不然小黑会跟小明说还没有背过。单词是由连续的大写或者小写字母组成。

注意单词中字母大小写是等价的。比如 "You" 和 "you" 是一个单词。

【输入格式】

首先输入一个 $n(1 < n < 100000)$ 表示事件数。

接下来 n 行，每行表示一个事件。每个事件输入为一个整数 d 和一个单词 $word$ (单词长度不大于 2020)，用空格隔开。如果 $d=0$ ，表示小黑记住了 $word$ 这个单词，如果 $d=1$ ，表示这是一个测试，测试小黑是否认识单词 $word$ (小明不会告诉小黑这个单词的意思)。事件的输入是按照时间先后顺序输入的。

【输出格式】

对于小明的每次测试，如果小黑认识这个单词，输出一行 "Yes"，否则输出一行 "No"。

【样例输入】

```
2
0 asc
1 asc
```

【样例输出】

```
Yes
```

6. 图书管理

你有一个书架，然后你现在把书放上去。

你总共要操作 q 次，操作有三类：

Lid，将编号为 id 的书放在书架现在最左边那本书的左边。

Rid，将编号为 id 的书放在书架现在最右边那本书的右边。

?id，问你需要至少拿走几本书使得编号为 id 的书成为书架上最左边或者最右边那本书。

【输入格式】

输入的第一行包含一个整数 q ($1 \leq q \leq 2 \times 10^5$)。

然后有 q 行，每一行为一个操作，格式见题面。数据保证至少有一个 ? 操作。 ($1 \leq id \leq 2 \times 10^5$)

【输出格式】

对于每一个 ? 操作，输出它的答案，一个操作输出一行。

【样例输入】

```
8
L 1
R 2
R 3
? 2
L 4
? 1
L 5
? 1
```

【样例输出】

```
1
1
2
```

七、函数之递归专项

1. 排错问题（信息素养复赛真题）

圣诞节快到了，公司为每个员工都准备了礼物，每个礼物都有一个精美的盒子。如果所有的礼物都不小心装错了盒子，求所有礼物都装错盒子共有多少种不同情况：

【输入描述】

输入一个正整数 n 表示公司人数，保证 $n \leq 20$ 。

【输出描述】

输出一个整数，代表有多少种情况。

【样例输入】

2

【样例输出】

1

2. 分钱方案（信息素养复赛真题）

有 n 个人，他们需要分配 m 元钱($m > n$)，每个人至少分到 1 元钱，且每个人分到的钱数必须是整数。请问有多少种分配方案？

【输入描述】

输入一行两个正整数 n ， m ，用空格间隔。

【输出描述】

输出分配方案数。

【输入样例】

5 10

【输出样例】

126

3. 父与子（信息素养复赛真题）

学校举办亲子运动会，所有的父亲一组，孩子一组，出场规则是：父亲组先派一个人上场之后孩子组才能派一个人上场，假设每队 3 个人，可能的出场策略包括 5 种：

父父父子子子

父父子子父子

父父子父子子

父子父父子子

父子父子父子

任意输入父子对数 $n(3 \leq n \leq 15)$ 计算并输出有多少种出场策略

【输入样例】

3

【输出样例】

5

4. 斐波那契数列（递归求解）

相信小伙伴们都学过斐波那契数列，它是这样的一个数列：

1,1,2,3,5,8,13,21...，用 f_n 表示斐波那契数列的第 n 项。

则有： $f_1=f_2=1$ ， $f_n=f_{n-1}+f_{n-2}(n>2)$ 。

为了提高难度，小黑决定修改公式，如下：

用 f_n 表示新数列的第 n 项，则有： $f_1=f_2=1$ ， $f_n=af_{n-1}+bf_{n-2}$
($n>2$)。

【输入格式】

输入每行包含 3 个整数 $n(1\leq n\leq 30)$ ， $a(1\leq a\leq 10)$ ， $b(1\leq b\leq 10)$ 。

【输出格式】

输出 f_n 的值。

【样例输入】

3 1 1

【样例输出】

2

5. 快速幂（递归求解）

x^y 相信大家都会计算(for 循环相乘),但是当 y 很大的时候怎么办?

(如: $y=10^{18}$)

小黑经研究发现,想到了一个好办法,公式如下

$$f(x, y) = \begin{cases} f(x, y/2) \times f(x, y/2) & y \% 2 = 0, y > 0 \\ 1 & y = 0 \\ f(x, y/2) \times f(x, y/2) \times x & y \% 2 = 1, y > 0 \end{cases}$$

当然这不是快速幂最好的写法,有兴趣的同学可以了解一个快速幂的另一种写法。

【输入格式】

第一行输入一个整数 $t(t \leq 100)$ 。

然后会有 t 行, 每行有两个整数 $x(1 \leq x \leq 10)$, $y(1 \leq y \leq 10)$ 。

【输出格式】

输出 x^y 的值。

【样例输入】

1
2 10

【样例输出】

1024

6. 最大公约数（欧几里得算法（递归求解））

最大公约数相信大家都会计算，但怎么借助 C++ 快速地计算呢？

下面这个式子是辗转相除法的数学表达：

$$f(x, y) = \begin{cases} f(y, x \% y) & y > 0 \\ x & y = 0 \end{cases}$$

【输入格式】

第一行输入一个整数 $t(t \leq 100)$ 。

然后会有 t 行，每行有两个整数 $x(1 \leq x \leq 109)$ ， $y(1 \leq y \leq 109)$ 。

【输出格式】

一共输出 t 行，每行输出 x, y 的最大公约数。

【样例输入】

1

6 8

【样例输出】

2

7. 小黑爬楼梯

又是美好的一天，小黑早早来到 36 栋准备去实验室，但他发现电梯居然坏了！可怜的小黑只能选择爬楼梯上楼，他有一个特殊的习惯，他上楼梯绝对不会一步一个阶梯上楼，他都是一步两个阶梯或者一步三个阶梯上楼，这个时候小黑突然想知道如果自己上楼一直是一步两个阶梯或者一步三个阶梯的话，最终由多少种走法到 6 楼呢？然后睡糊涂的他已经失去了计算能力了，希望聪明的你可以帮帮这个脑子被冻坏到想出这种题的人。

提示

$$f(x) = \begin{cases} f(x-2) + f(x-3) & x > 1 \\ 1 & x \leq 0 \end{cases}$$

【输入格式】

输入一个整数 $n(2 \leq n \leq 20)$ 。

【输出格式】

输出一行数字，表示你的答案。

【样例输入】

5

【样例输出】

5

8. 汉诺塔

约 19 世纪末，在欧洲的商店中出售一种智力玩具，在一块铜板上有三根杆，最左边的杆上自上而下、由小到大顺序串着由 64 个圆盘构成的塔。目的是将最左边杆上的盘全部移到中间的杆上，条件是一次只能移动一个盘，且不允许大盘放在小盘的上面。

这是一个著名的问题，几乎所有的教材上都有这个问题。由于条件是一次只能移动一个盘，且不允许大盘放在小盘上面，所以 64 个盘的移动次数是：18,446,744,073,709,551,615

这是一个天文数字，若每一微秒可能计算(并不输出)一次移动，那么也需要几乎一百万年。我们仅能找出问题的解决方法并解决较小 N 值时的汉诺塔，但很难用计算机解决 64 层的汉诺塔。

假定圆盘从小到大编号为 1, 2, ...

【输入格式】

输入为一个整数(小于 20) 后面跟三个单字符字符串。

整数为盘子的数目，后三个字符表示三个杆子的编号。

【输出格式】

输出每一步移动盘子的记录。一次移动一行。

每次移动的记录为例如 a->3->b 的形式，即把编号为 3 的盘子从 a 杆移至 b 杆。

【样例输入】

2 a b c

【样例输出】

a->1->c

a->2->b

c->1->b

八、排序专项

1.计算最小差值

基于我们对排序的理解,现在我们来尝试计算一个数组中的最小差值。

最小差值指的是数组中两两之间做差所得到的最小绝对值,例如:

2 15 9 20 5

这样五个数,它们的最小差值就是 $|5-2|=3$ 。

计算最小差值有很多种解法,我们可以先把数组从小到大排序,然后依次计算相邻两个数的差,计算它们的最小值就可以了。

【输入格式】

第一行输入一个整数 $n(n \leq 100)$ 。

第二行输入 n 个整数。

【输出格式】

输出最小差值。

【样例输入】

5

2 15 9 20 5

【样例输出】

3

2. 奇偶排序

我们要将一个数组分成前半部分奇数、后半部分偶数，并将前后两部分各自从小到大排序。

【输入格式】

第一行输入一个整数 $n(n \leq 100)$ 。

第二行输入 n 个整数。

【输出格式】

输出 n 个数，前半部分奇数(从小到大排序)、后半部分偶数(从小到大排序)。

【样例输入】

```
10
9 6 4 3 5 1 7 10 8 2
```

【样例输出】

```
1 3 5 7 9 2 4 6 8 10
```

3. 字符串排序

输出 n 个字符串，将每个字符串内排序后，再将这些内部有序的字符串进行排序。

【输入格式】

第一行输入一个整数 $n(n \leq 20)$ 。接下来 n 行，输入 n 个字符串。

【输出格式】

请将字符串排序后的结果进行输出。

【样例输入】

5

aAba0

ABcdE

8*aBc

P847;

ao8o*

【样例输出】

*8Bac

*8aoo

0Aaab

478;P

ABEcd

4. 合唱队型

我们已经知道合唱队的人数 n 和从左至右每个人的身高。合唱队排成一排，其中左半部分有 k 个人，是高声部；右半部分有 $n-k$ 个人，是低声部。我们接下来需要将高声部的所有队员按照身高从低到高排列，再将低声部的所有队员按照身高从高到低排列，从而排成一个美观的合唱队形。

【输入格式】

第一行输入两个整数 $n, k (k \leq n \leq 100)$ 。

接下来一行，输入合唱队一排每个人的身高。

【输出格式】

将排序后的结果输出。

【样例输入】

10 6

180 175 169 178 192 170 179 173 184 178

【样例输出】

169 170 175 178 180 192 184 179 178 173

5. 中位数

中位数 (Medians) 是指将数据按大小顺序排列起来, 形成一个数列, 居于数列中间位置的那个数据。

例如, 对于一组数据 2,3,5,7,9 它们的中位数就是 5。

当数组中元素的个数为偶数时, 中位数是中间两个数的平均值。对于一组数据 2,4,6,7,9,11,2,4,6,7,9,11 它们的中位数是 $(6+7)/2=6.5$ 。

【输入格式】

第一行输入一个整数 $n(n \leq 100)$ 。

第二行输入 n 个整数。

【输出格式】

输出一个数, 表示该数列的中位数。

【样例输入】

```
5
2 3 5 7 9
```

【样例输出】

```
5
```

6. 排序名单

我们知道计算理工学院的每个精英班有 10 名学生，老师会依次给出 10 名学生的名字（均为不含有空格的英文字符串）。你需要将这些名字按照字典序从小到大进行输出。

提示：字符串数组与整数数组的排序没有区别，可以参考上一节的代码。

【输入格式】

输入 10 行不含有空格的字符串，分别对应十个学生的姓名（字符串长度均大于 0 且小于 20）。

【输出格式】

输出为 10 行，为排序后的 10 个学生姓名，每个学生姓名单独占一行。

【样例输入】

```
Alice
Bob
Gary
Harry
Ivn
Julia
Danis
Fone
Candy
Evan
```

【样例输出】

```
Alice
Bob
Candy
Danis
Evan
Fone
Gary
Harry
Ivn
Julia
```

7. 分数段统计

小红所在的班级进行了数学考试，老师请小红同学帮忙进行名次排序和各分数段的人数统计工作。

现要求如下：将 N 名同学的考试成绩放在 A 数组中，各分数段的人数存到 B 数组中：成绩为 100 的人数存到 $B[1]$ 中，成绩为 90 到 99 的人数存到 $B[2]$ 中，成绩为 80 到 89 的人数存到 $B[3]$ 中，成绩为 70 到 79 的人数存到 $B[4]$ 中，成绩为 60 到 69 的人数存到 $B[5]$ 中，成绩为 60 分以下的人数存到 $B[6]$ 中。

【输入格式】

输入共有两行：

第一行：为小红所在班级的人数 N （其中 $1 \leq N \leq 30$ ）；

第二行：为 N 个用 1 个空格隔开的数学分数（其中分数为 1001 及以内正整数）。

【输出格式】

输出共有若干行：

前 N 行：每行一个整数是从高到低排序的数学分数；

最后一行：是 6 个按要求，存放到数组 $B[1]$ 到 $B[6]$ 中各分数段的人数（各数据之间以 1 个空格为间隔）。

【样例输入】

10

93 85 77 68 59 100 43 94 75 82

【样例输出】

100

94

93

85

82

77

75

68

59

43

1 2 2 2 1 2

九、C++数组专项

1. 年龄与疾病

某医院想统计一下某项疾病的获得与否与年龄是否有关，需要对以前的诊断记录进行整理，按照 0-18、19-35、36-60、61 以上(含 61)四个年龄段统计的患病人数占总患病人数的比例。

【输入格式】

共 2 行，第一行为过往病人的数目 $n(0 < n \leq 100)$ ，第二行为每个病人患病时的年龄。

【输出格式】

按照 0-18、19-35、36-60、61 以上(含 61)四个年龄段输出该段患病人数占总患病人数的比例，以百分比的形式输出，精确到小数点后两位。每个年龄段占一行，共四行。

【样例输入】

```
10
1  11  21  31  41  51  61  71  81  91
```

【样例输出】

```
20.00%
20.00%
20.00%
40.00%
```

2. 校门外的树

某校大门外长度为 L 的马路上有一排树，每两棵相邻的树之间的间隔都是 1 米。我们可以把马路看成一个数轴，马路的一端在数轴 0 的位置，另一端在 L 的位置；数轴上的每个整数点，即 0, 1, 2, ..., L ，都种有一棵树。由于马路上有一些区域要用来建地铁。这些区域用它们在数轴上的起始点和终止点表示。已知任一区域的起始点和终止点的坐标都是整数，区域之间可能有重合的部分。现在要把这些区域中的树(包括区域端点处的两棵树)移走。你的任务是计算将这些树都移走后，马路上还有多少棵树。

【输入格式】

第一行有两个整数 $L(1 \leq L \leq 10000)$ 和 $M(1 \leq M \leq 100)$ ， L 代表马路的长度， M 代表区域的数目， L 和 M 之间用一个空格隔开。接下来的 M 行每行包含两个不同的整数，用一个空格隔开，表示一个区域的起始点和终止点的坐标。

对于 20% 的数据，区域之间没有重合的部分；对于其它的数据，区域之间有重合的情况。

【输出格式】

包括一行，这一行只包含一个整数，表示马路上剩余的树的数目。

【样例输入】

```
500 3
150 300
100 200
470 471
```

【样例输出】

```
298
```

3. 开关灯

假设有 N 盏灯(N 为不大于 5000 的正整数), 从 1 到 N 按顺序依次编号, 初始时全部处于开启状态; 有 M 个人(M 为不大于 N 的正整数)也从 1 到 M 依次编号。

第一个人(1 号)将灯全部关闭, 第二个人(2 号)将编号为 2 的倍数的灯打开, 第三个人(3 号)将编号为 3 的倍数的灯做相反处理(即将打开的灯关闭, 将关闭的灯打开)。依照编号递增顺序, 以后的人都和 3 号一样, 将凡是自己编号倍数的灯做相反处理。

请问: 当第 M 个人操作之后, 哪几盏灯是关闭的, 按从小到大输出其编号, 其间用逗号间隔。

【输入格式】

输入正整数 N 和 M , 以单个空格隔开。

【输出格式】

顺次输出关闭的灯的编号, 其间用逗号间隔。

【样例输入】

10 10

【样例输出】

1, 4, 9

4. 查找特定的值

在一个序列(下标从 1 开始)中查找一个给定的值，输出第一次出现的位置。

【输入格式】

第一行包含一个正整数 n ，表示序列中元素个数。 $1 \leq n \leq 10000$ 。

第二行包含 n 个整数，依次给出序列的每个元素，相邻两个整数之间用单个空格隔开。元素的绝对值不超过 10000。

第三行包含一个整数 x ，为需要查找的特定值。 x 的绝对值不超过 10000。

【输出格式】

若序列中存在 x ，输出 x 第一次出现的下标；否则输出 -1。

【样例输入】

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

【样例输出】

```
2
```

5. 不高兴的津津

津津上初中了。妈妈认为津津应该更加用功学习，所以津津除了上学之外，还要参加妈妈为她报名的各科复习班。另外每周妈妈还会送她去学习朗诵、舞蹈和钢琴。但是津津如果一天上课超过八个小时就会不高兴，而且上得越久就会越不高兴。假设津津不会因为其它事不高兴，并且她的不高兴不会持续到第二天。请你帮忙检查一下津津下周的日程安排，看看下周她会不会不高兴；如果会的话，哪天最不高兴。

【输入格式】

包括七行数据，分别表示周一到周日的日程安排。每行包括两个小于 1010 的非负整数，用空格隔开，分别表示津津在学校上课的时间和妈妈安排她上课的时间。

【输出格式】

包括一行，这一行只包含一个数字。如果不会不高兴则输出 0，如果会则输出最不高兴的是周几(用 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 分别表示周一，周二，周三，周四，周五，周六，周日)。如果有两天或两天以上不高兴的程度相当，则输出时间最靠前的一天。

【样例输入】

```
5 3
6 2
7 2
5 3
5 4
0 4
0 6
```

【样例输出】

```
3
```

5. 整数去重

给定含有 n 个整数的序列,要求对这个序列进行去重操作。所谓去重,是指对这个序列中每个重复出现的数,只保留该数第一次出现的位置,删除其余位置。

【输入格式】

输入包含两行:

第一行包含一个正整数 $n(1 \leq n \leq 20000)$, 表示第二行序列中数字的个数;

第二行包含 n 个整数, 整数之间以一个空格分开。每个整数大于等于 10、小于等于 5000。

【输出格式】

输出只有一行, 按照输入的顺序输出其中不重复的数字, 整数之间用一个空格分开。

【样例输入】

```
5
10 12 93 12 75
```

【样例输出】

```
10 12 93 75
```

6. 图像相似度

给出两幅相同大小的黑白图像(用 0-1 矩阵)表示，求它们的相似度。

说明：若两幅图像在相同位置上的像素点颜色相同，则称它们在该位置具有相同的像素点。两幅图像的相似度定义为相同像素点数占总像素点数的百分比。

【输入格式】

第一行包含两个整数 m 和 n ，表示图像的行数和列数，中间用单个空格隔开。 $1 \leq m \leq 100, 1 \leq n \leq 100$ 。

之后 m 行，每行 n 个整数 0 或 1，表示第一幅黑白图像上各像素点的颜色。相邻两个数之间用单个空格隔开。

之后 m 行，每行 n 个整数 0 或 1，表示第二幅黑白图像上各像素点的颜色。相邻两个数之间用单个空格隔开。

【输出格式】

一个实数，表示相似度(以百分比的形式给出)，精确到小数点后两位。

【样例输入】

```
3 3
1 0 1
0 0 1
1 1 0
1 1 0
0 0 1
0 0 1
```

【样例输出】

```
44.44
```

7. 图像旋转

输入一个 n 行 m 列的黑白图像，将它顺时针旋转 90 度后输出。

【输入格式】

第一行包含两个整数 n 和 m ，表示图像包含像素点的行数和列数。

$1 \leq n \leq 100, 1 \leq m \leq 100$ 。

接下来 n 行，每行 m 个整数，表示图像的每个像素点灰度。相邻两个整数之间用单个空格隔开，每个元素均在 $0 \sim 255$ 之间。

【输出格式】

m 行，每行 n 个整数，为顺时针旋转 90 度后的图像。相邻两个整数之间用单个空格隔开。

【样例输入】

```
3 3
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

【样例输出】

```
7 4 1
8 5 2
9 6 3
```

8. 图像模糊处理

给定 n 行 m 列的图像各像素点的灰度值，要求用如下方法对其进行模糊化处理：

1. 四周最外侧的像素点灰度值不变；
2. 中间各像素点新灰度值为该像素点及其上下左右相邻四个像素点原灰度值的平均(舍入到最接近的整数)。

【输入格式】

第一行包含两个整数 n 和 m ，表示图像包含像素点的行数和列数。

$1 \leq n \leq 100, 1 \leq m \leq 100$ 。

接下来 n 行，每行 m 个整数，表示图像的每个像素点灰度。相邻两个整数之间用单个空格隔开，每个元素均在 $0 \sim 255$ 之间。

【输出格式】

m 行，每行 n 个整数，为模糊处理后的图像。相邻两个整数之间用单个空格隔开。

【样例输入】

```
4 5
100 0 100 0 50
50 100 200 0 0
50 50 100 100 200
100 100 50 50 100
```

【样例输出】

```
100 0 100 0 50
50 80 100 60 0
50 80 100 90 200
100 100 50 50 100
```

9. 石头剪刀布

石头剪子布，是一种猜拳游戏。起源于中国，然后传到日本、朝鲜等地，随着亚欧贸易的不断发展它传到了欧洲，到了近现代逐渐风靡世界。简单明了的规则，使得石头剪子布没有任何规则漏洞可钻，单次玩法比拼运气，多回合玩法比拼心理博弈，使得石头剪子布这个古老的游戏同时用于“意外”与“技术”两种特性，深受世界人民喜爱。

游戏规则：石头打剪刀，布包石头，剪刀剪布。

现在，需要你写一个程序来判断石头剪子布游戏的结果。

【输入格式】

第一行是一个整数 N ，表示一共进行了 N 次游戏。 $1 \leq N \leq 100$ 。

接下来 N 行的每一行包括两个字符串，表示游戏参与者 Player1, Player2 的选择(石头、剪子或者是布) S1 S2 字符串之间以空格隔开 S1,S2 只可能取值在{Rock, Scissors, Paper}(大小写敏感)中。

【输出格式】

输出包括 N 行，每一行对应一个胜利者(Player1 或者 Player2)，或者游戏出现平局，则输出 Tie。

【样例输入】

```
3
Rock Scissors
Paper Paper
Rock Paper
```

【样例输出】

```
Player1
Tie
Player2
```

10. 整理药名

医生在书写药品名的时候经常不注意大小写，格式比较混乱。现要求你写一个程序将医生书写混乱的药品名整理成统一规范的格式，即药品名的第一个字符如果是字母要大写，其他字母小写。如将 `ASPIRIN`、`aspirin` 整理成 `Aspirin`。

【输入格式】

第一行一个数字 n ，表示有 n 个药品名要整理， n 不超过 100。

接下来 n 行，每行一个单词，长度不超过 20，表示医生手书的药品名。药品名由字母、数字和 - 组成。

【输出格式】

n 行，每行一个单词，对应输入的药品名的规范写法。

【样例输入】

```
4
AspiRin
cisapride
2-PENICILLIN
Cefradine-6
```

【样例输出】

```
Aspirin
Cisapride
2-penicillin
Cefradine-6
```

