

A 助教机器人Pro

题目描述

在去年的程设课上，YUKI和XIAO7一起做了个助教机器人，当时它的功能只有对特定的口令回复特定的话。但是因为去年同学们过于热情，助教机器人被玩坏了。现在，Red将它修好了，并简化了功能以防它再次被玩坏。只要你输入每个口令对应的序号，助教机器人就会自动回复相应口令对应的回答。

下面是询问口令和对应的回复表。

1.

Q:助教，我的代码样例是对的，为什么交上去WA了？

A:本地对了就是对了，交上去WA说明评测机有问题。

2.

Q:助教，我的代码为什么过不去样例啊。

A:调试调试。

3.

Q:助教，为什么我的代码没输入完就输出，这怎么办啊？

A:没啥问题。在OJ上输入和输出是分开的，不用担心。

4.

Q:助教,我的代码REG是怎么回事？

A:SIGESGV大约是数组越界了,SIGFPE大约是除以零了。

5.

Q:助教我的代码OE了。

A:大约是数组越界了。

6.

Q:助教我的代码CE了。

A:百度一下报错信息。

7.

Q:助教我的代码什么都不输出。

A:可能是死循环了，如果显示process exited with return value 3221225477等非零数，可以百度百度这个数字的携带的错误信息。

8.

Q:助教你好可爱。

A:对对对。

输入格式

多行，每行一个整数代表口令。

输出格式

多行，每行对各行口令回复一句话。如果输入的数字无对应口令，就输出一行你的代码有问题，但是我不知道是什么问题。。

样例输入

```
1
3
114514
```

样例输出

```
本地对了就是对了，交上去WA说明评测机有问题。
没啥问题。在OJ上输入和输出是分开的，不用担心。
你的代码有问题，但是我不知道是什么问题。
```

数据范围

这题你还要数据范围？

Hint

遗留在助教机器人中的一段话：如果你用的vscode软件写代码，vscode默认不支持输出中文，可以把输入输出改成英文，确认本地没问题以后换上中文直接提交。也可以装个devc++。下学期的《数据结构》这门课就需要输出中文，可以提前克服一下。

Author: Red

B ywp的伤害计算助手

题目描述

原神是一款休闲游戏，在游戏中计算期望攻击力可以更加准确地评估一个游戏角色的厉害程度
现在做出如下简化：

- 打出暴击时，造成伤害 = 攻击力 \times 倍率 $\times (1 + \text{暴击伤害})$
- 没打出暴击时，造成伤害 = 攻击力 \times 倍率

ywp想知道，在仅考虑上述规则的情况下，她家的可莉的期望伤害是多少

输入

四个数字，分别为攻击力 a ，倍率 b ，暴击伤害 c ，暴击率 d

输出

输出期望伤害，保留四位小数

输入样例

1745 2.36 2.029 0.241

输出样例

6131.9545

数据范围

保证暴击率属于 $[0, 1]$ ，答案不超过 100000

C 搬运不动卿

题目描述

玛露露库发现不动卿在餐桌上睡着了，这真是太糟糕了！玛露露库想把不动卿搬到床上，但是不动卿太沉了，玛露露库搬不动。于是玛露露库决定使用遗物滑轮组来搬运不动卿！滑轮组中有 n 段承重绳，每一段承重绳都将使玛露露库的力量变得更强。

现在已知不动卿的体重 $weight$ ，玛露露库的力量 $force$ ，请你求出玛露露库至少需要使用几段承重绳才能够搬动不动卿？

注：由于遗物的神奇力量，滑轮组将会大大加强玛露露库的力量。假如有 n 段承重绳，那么玛露露库作用到不动卿身上的力量将变为原本的 2^n 倍。如果不使用承重绳（即 $n = 0$ ），那么玛露露库就将使用原本的力量搬运不动卿。

输入

一行两个两位小数 $weight$, $force$ 分别代表不动卿的体重和玛露露库的力量。

输出

一个非负整数 n 代表至少需要几段承重绳。

输入样例

```
55.00 10.00
```

输出样例

```
3
```

样例解释

$10.00 * 2^2 < 55.00$, $10.00 * 2^3 > 55.00$

数据范围

对于 100% 的数据, $10 \leq weight, force \leq 1000$

Hint

若是想比较两个浮点数是否相等, 请勿直接使用 `==`。

请使用以下方法来判断两个数字是否相等。

```
if(fabs(num1 - num2) < 1e-6){  
    ...//如果num1和num2相等则执行这里的代码  
}
```

其中 `fabs()` 是包含在 *math.h* 中的函数。

使用函数 `pow(a, b)` 来计算 a^b 。这个函数也包括在 *math.h* 中。

`pow(a, b)` 使用方法:

```
double a = 2;  
double b = 5;  
double c = pow(a, b); //c等于a^b
```

Author : bluebean

D 石中刀

题目描述：

墨染家年轻的巫女去山间的某个神社见习。相传这座神社曾有一把带有神性的石中剑（刀），但曾经断掉过一次。墨染小姐找到一张记录图纸。请你确认这把石中剑（刀）是否断掉了。

输入：

第一行，两个 **1**，表示刀柄。

随后每行两个数，**0** 表示此处是空缺。**1** 表示此处是刀身。刀身各部分均紧密相连（各处 **1** 都相邻），则说明刀身完整。若从某处以后，其余部分刀身和刀柄不连通，则这部分刀身断掉了。

输出：

若石中剑（刀）完整，输出剑长，否则输出从刀柄到第一个裂口为止的刀长。

样例：

输入1：

```
1 1
1 1
1 0
0 1
1 1
```

输出1：

```
3
```

输入2

```
1 1
0 1
1 1
1 0
1 1
0 1
```

输出2:

6

Hint

将每节刀身视作两位二进制数，有没有什么快捷的办法判断这两节是否连在一起呢？

author: Yt

E 卡牌数数

题目描述

小林偶然得到了许多带有数字的卡牌，每张卡牌上有且仅有0~9中的一个数字，小林现在想用这些卡牌来数数。

每一个数字都可以用一张或几张卡牌表示出来，例如114514这个数就可以用3张卡牌1、2张卡牌4和1张卡牌5表示出来，小林每数一个数，就会把用来表示这个数的卡牌保存起来，后续数数的过程中便不能再使用这些卡牌了了。

小林打算从 x 开始一个数一个数地往后数，他现在想知道他最大能数到那个数。

输入

第一行，共10个整数，分别表示0~9卡牌的张数 n_i 。

第二行，一个整数，为 x 的值。

输出

一个整数，表示能数到的最大的数。

输入样例

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

输出样例

16

样例解释

当我们从1数到16时，已经用去了9张1卡牌，1, 10, 12, 13, 14, 15, 16各一张，11两张，当我们要数17时，1卡牌的数量已经不够了，所以能数到的最大的数为16。

数据范围

$$1 \leq n_i \leq 5 \times 10^6, 1 \leq x \leq 10^{10}$$

数据保证 x 可以被初始卡牌表示出来。

AUTHOR: ljh

F 五八三十五

题目描述

大家都知道，九九乘法表是小学生必须要掌握的内容，多位数的乘法也是由九九乘法表展开的。

Olivaw在算多位数乘法的时候一直用的是列竖式的方式，如下图。

$$\begin{array}{r}
 185 \\
 528 \\
 \hline
 1480 \\
 370 \\
 925 \\
 \hline
 97680
 \end{array}$$

然而，由于Olivaw最近经常在看某位主播的直播，导致他的乘法表记忆出现了差错，会将 5×8 与 8×5 计算为35。

现在，给定两个数，请你计算出出现这个错误后的计算结果。

具体来说，你需要将竖式计算中所有 5×8 与 8×5 的结果替换为35，而其他不变，由此算得错误的计算结果。

输入

两个用空格隔开的正整数 x, y ，代表两个乘数

输出

一个正整数，代表在“5835”计算下的结果

样例

输入1

58

输出1

35

解释1

五八三十五

输入2

185528

输出2

92675

解释2

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 8 \quad 5 \\
 5 \quad 2 \quad 8 \\
 \hline
 1 \quad 4 \quad 7 \quad 5 \\
 3 \quad 3 \quad 7 \quad 0 \\
 8 \quad 7 \quad 5 \\
 \hline
 9 \quad 2 \quad 6 \quad 7 \quad 5
 \end{array}$$

对于所有的数据, $0 < x, y < 10^4$

Author: Olivaw



G 魔法实验 1.0

题目背景

Patchouli Knowledge 是一个生活在大图书馆的魔法使，已经活了百年之久，是一位有着丰富魔法经验的魔女。她可以熟练地使用七种属性（火、水、木、金、土、日、月）的魔法，并将其中几种组合起来释放出更强的力量。最近，她准备研究一种终极魔法，将这七种属性全部结合起来。

题目描述

为了研究融合魔法，Patchouli 需要做 T 次实验。她找来了 n 个魔法容器，并注入不定量的魔力值，可用 a_1, a_2, \dots, a_n 来表示。Patchouli 在实验中可以进行两种操作：

- 融合：她可以选择两个容器并融合它们的魔力值，得到一个新的容器，其魔力值等于原两个容器魔力值的和，而原容器将被舍弃；
- 浓缩：她可以选择一个魔力值为**偶数** a 的容器，将其中的魔力值浓缩，变为 $\frac{a}{2}$ 。

在多次实验后 Patchouli 发现，当所有非空容器的魔力值都为奇数时，感应出的灵力会更强。为了快速研究出融合魔法，她需要用最少的操作次数来达成这个条件。

输入

多组数据输入。

第一行一个整数 T ，表示数据组数。

对于每组数据：

第一行一个整数 n ，表示容器的个数；

第二行 n 个整数 a_i ，表示第 i 个容器中的魔力值。

输出

共 n 行。

每组数据输出一行一个整数，表示把所有容器中的魔力值变成奇数的最小操作次数。

样例

输入

```
3
2
8 3
3
1 7 3
3
8 4 4
```

输出

```
1
0
4
```

数据范围

$1 \leq T \leq 10^3$, $1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq a_i \leq 10^9$ 。

对于每个测试点， $\sum n \leq 2 \times 10^5$ 。

H 眼睛哥的时间

题目描述

眼睛哥有点 emo，他决定打开昨月圆车开始挂机。

已知眼睛哥于 HH:MM:SS 打开昨月圆车手游，他决定依次完成 n 次作战行动，此时昨月圆车会记录下本次行动所用时长 `used_min`，由于任务不同，每次行动时长可能不同。

由于服务器更新原因，行动时长只能以一个小数点后保留四位数字的非负浮点数给出，例如：1.2200，4.1201，这个时间表示精确用时。

现在请你逐次输出眼睛哥完成每次行动后的时间 `hh:mm:ss`。并于最后一次行动结束后总结一下，输出所用的总分钟数 `xxx`。

如果该次行动引起日期变更，则在输出相应的行动结束时间后，换行输出一行 `O! A new day!`。

输入

第一个行为打开昨月圆车手游准备进行作战的时间 HH:MM:SS

第二行为需要完成的作战行动次数 n

接下来 n 行，每行1个浮点数 `used_min` 表示该次行动所需分钟数，小数点后有4位小数。

输出

对于第 k 行浮点数数据，输出一或两行，为完成第 k 次行动后的当前时间 以及是否需要输出 `O! A new day!`

在 n 行数据全部输出对应结果后，另起一行，输出 `use xxx mins`，其中 `xxx` 请四舍五入保留整数，其余为字符串，照样例输出即可。

输入样例 1

```
21:13:14
1
961.1167
```

输出样例 1

```
13:14:21
O! A new day!
use 961 mins
```

输入样例 2

```
21:13:14
2
961.1166
0.0001
```

输出样例 2

```
13:14:20
O! A new day!
13:14:21
use 961 mins
```

样例解释：

样例1中用时为 961 分 7.002 秒

样例2中第一次用时为 961 分 6.996 秒，第二次用时 0 分 0.006 秒。

由于第一次未满足 7 秒故秒钟仍显示 20，而第二次能补充 0.006 秒使得秒钟显示 21。

数据范围

确保输入的使用时间不超过 double

确保计算结果不会超出 int

$$1 \leq n \leq 1000$$

HINT

四舍五入应该怎么实现?

理论上只需要判断该数的小数部分是否大于等于 0.5，而这可以有很多方法实现，可以直接判断，也可以尝试让大于等于 0.5 的部分加上某个数进位到整数位上。

比较两个浮点数可以直接用大于或小于关系判断，判断相等则需要采用如下方式（部分参考代码如下）

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
int main()
{
    double x1, x2;
    if ((fabs(x1-x2)<1e-7))
        //则两数相等
    return 0;
}
```

在C语言中向下取整可以直接讲浮点数强制类型转换成整数 int 类型实现

可以将如下部分代码运行查看结果：

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
int main()
{
    double x1=1.4599, x2=1.5299;
    // (int)x1 将浮点数强制转化为整型，实现方式为向下取整
    printf("%d %d", (int)x1, (int)x2);
    return 0;
}
```

author: Op zb

你AC了，眼睛哥看你不错，准备了6个故事奖励你.....

I 哪吒的水题（一）

水是生命之源，正如努力是学习之本。请利用已学的知识，努力尝试解决未来一系列的水题（用水问题）。

题目描述

在平面上有 4 个村庄，现在需要修建一个供水站给每个村庄供水，给出 4 个村庄的坐标 (x_i, y_i) , $i = 1, 2, 3, 4$ ，请确定供水站的位置，使这 4 个村庄到供水站的距离之和最短，输出这个距离之和。

为了降低题目难度，题目输入保证点不重合，边不交叉，即输入的四个点互不重合，按输入顺序将四个点依次连接形成的（广义）四边形，四条边除共端点外不交叉。

输入

共 4 行，每行 2 个整数，分别表示每个村庄的横纵坐标 x_i, y_i

输出

一个浮点数，保留 3 位小数，表示最短的距离之和

样例

输入

```
0 0
0 1
1 1
1 0
```

输出

```
2.828
```

数据范围

$$|x_i|, |y_i| \leq 10000$$

Hint

- 1、注意四边形的种类，考虑凸四边形和凹四边形两种情况
- 2、距离运用两点间距离公式 $\sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}$ 计算，求算术平方根可以用函数 `sqrt()`，结果为双精度浮点数，代码示例如下：

```
double d = sqrt((x[i]-x[j])*(x[i]-x[j])+(y[i]-y[j])*(y[i]-y[j])); //计算点i与点j
之间的距离，存入d中
```

- 3、运用到的几何计算最好用笔算出公式后再转换为代码，减少WA的几率

4、“边不交叉”的意思是输入数据不会出现类似下面这样的情况：

```
0 0
0 1
1 0
1 1
```

Author: 哪吒

回文日期

题目描述

Uanu在学淑芬时被突然打开的传送门带到了蓝星，但当Uanu想回去时传送门却已经关闭了。探索过程中发现这个星球的一切都是回文（对称）的，所以Uanu猜测只有是回文日期时传送门才会打开。

已知该星球的年月日的周期长度与地球相同，使用八位数字表示一个日期：前4位代表年，接下来2位代表月，最后2位代表日。如：**20200202**、**20211202** 都是对称（回文）日期，而**20220925** 不是回文日期。

由于Uanu的淑芬作业还没完成，他会在最近一次传送门打开时回家。请你帮Uanu计算一下，从到达蓝星开始，他需要在蓝星待多少天（期间无传送门打开）。

输入格式

本题存在多组数据，对于每组数据：

一行，一个8位整数 n 表示蓝星今天的日期，保证数据为合法日期。

输出格式

对于每组数据分别输出答案：

一行，两个整数表示，下一次传送门打开日期和从达到蓝星开始（上一次传送门打开日期一定存在）他一共需要在蓝星待多少天。数字以空格隔开。

如果下次传送门打开日期超过**99999999**，只输出一行NO， mG g0D！

输入样例

```
20200202
66810404
95180628
```

输出样例

```
20211202 669
70011007 259698
N0, mG g0D!
```

样例说明

20200202为回文日期，即从今天开始计算天数，下一次回文日期为20211202，两者相距669天。
668110404不为回文日期，所以从上一次回文日期62900926开始计算天数，下一次为70011007，两者相距259698天。
95180628的下一次回文日期超过了99999999，因此输出N0， mG g0D!。

HINT

数据读入：

```
while (scanf("%d", &date) != EOF){
    // do something
}
```

闰年判断：

```
if ((year % 100 != 0 && year % 4 == 0) || year % 400 == 0)
{
    // 闰年
}else{
    // 平年
}
```

注意要判断日期是否合法。

author: Uanu