

A 北航欢迎你

题目介绍

北航欢迎你

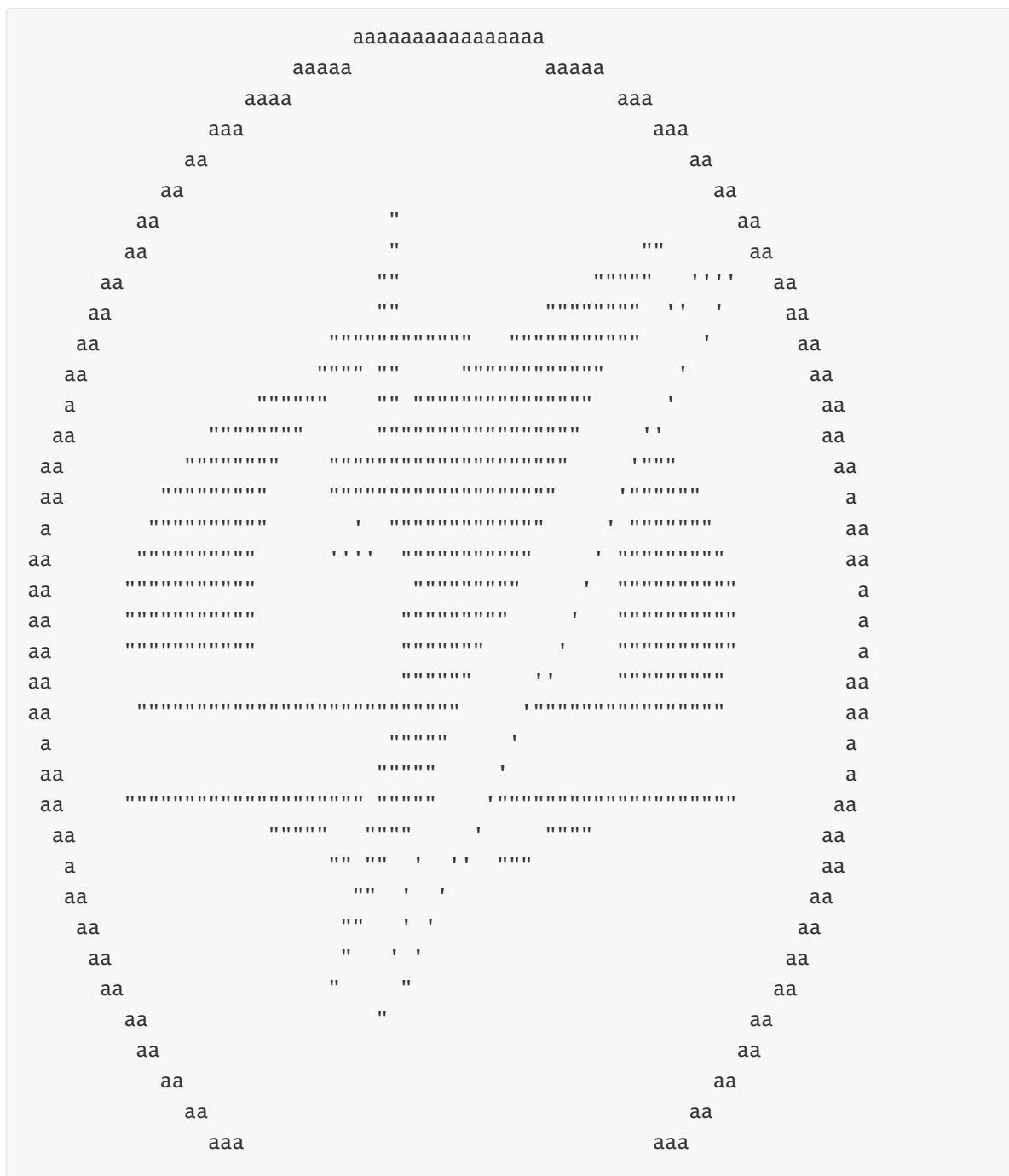
输入格式

无

输出格式

请输出样例中的字符画。

样例



```
      aaaa                      aaaa
    aaaaa                    aaaaa
  aaaaaaaaaaaaaaaaaa
```

HINT

1. 单引号 `'` 和双引号 `"` 需要使用反斜杠 `\` 转义为 `\'` 和 `\"`。
2. 不建议采用原始的一个字符一个字符地敲，因为你很容易数错空格等字符的个数；建议采用复制、粘贴、查找、替换的几个动作（有转义的地方，比如 `"` 应该替换为 `\"`）。
3. 可以一行一个 `printf`，这样略麻烦；也可以只用一个 `printf`。
4. 前面的动作都完成后，注意每行的一前一后需要用双引号把需要打印的字符串准确卡位圈定出来。

AUTHOR：爱吃猪脚的猪脚

B 简单方程

题目介绍

小明同学有很多一元二次方程，你能帮他求解这些方程么？

方程的形式为 $ax^2 + bx + c = 0$ 其中 x 为未知数， a 、 b 、 c 为参数。

输入格式

一行三个整数，分别表示参数 a 、 b 、 c

输出格式

若方程无解，输出 `no real roots`，如果有根，输出两个根，保留到小数点后6位（值小的在前，值大的在后，空格分开；如果是重根，输出两个一样的数就好了）

输入样例1

```
1 2 3
```

输出样例1

```
no real roots
```

输入样例2

```
1 5 3
```

输出样例2

```
-4.302776 -0.697224
```

数据范围

$-10 \leq a, b, c \leq 10$

$a, b, c \neq 0$

$a, b, c \in \mathbb{Z}$

HINTS

①参考课件【例C2-6】

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main()
{
    double a, b, c, r1, r2;
    scanf("%lf%lf%lf", &a, &b, &c); // input test 1 -5 6
    r1 = (-b + sqrt(b * b - 4 * a * c)) / (2 * a);
    r2 = (-b - sqrt(b * b - 4 * a * c)) / (2 * a);
    printf("r1 = %.5f, r2 = %.5f\n", r1, r2);
    return 0;
}
```

② $\Delta = \sqrt{b^2 - 4ac}$ 。

③两个变量r1和r2求小值，代码为：

```
if(r1<r2)
    min=r1;
else
    min=r2;
```

AUTHOR:dch

C ZJD学GCD

题目介绍

下午刚刚上完 C 语言理论课的 ZJD 晚上就来上机了。看见 GCD 这三个字母，他恍惚地记得老师刚刚讲过，又仿佛很久远了（他就是不会）。但好在你是他可以信赖的伙伴，请你帮他解决这个小问题，在第一行先后输出这两个数的最大公约数和最小公倍数。另外，老师还要求在第二行输出以第一个数为分子，第二个数为分母的最简分数，中间用 / 隔开，保证不会退化为整数。

输入格式

两个正整数，用空格隔开

输入样例

```
8 12
```

输出样例

```
4 24
2/3
```

数据范围

保证所输入的两个数都在 1000 以内。

HINT

参考课件【例C1-9】

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a, b, gcd;
    scanf("%d%d", &a, &b);
    gcd = a;
    if (b < gcd) gcd = b;
    while (!(a % gcd == 0 && b % gcd == 0))
    {
        gcd = gcd - 1; // gcd--
    }
    printf("%d", gcd);
    return 0;
}
```

最大公约数的求法课上已经讲过，最小公倍数稍有操作即可得到（若不清楚可以问某度，平时注意积累，期末考试的时候没有机会求助）。

AUTHOR: 朱俊达

D 计算绩点

题目描述

众所周知，在北航，绩点算是一个大家普遍关心的话题，事实上 GPA 是一个普遍的，衡量学生学习成果

的指标。在北航，我们采用的 GPA 计算方式是 4 分制的分段函数。在百分制到 4 分制的转换中，100 分绩点为 4，60 分绩点为 1，60 分以下绩点为 0。具体来说...

如果某一门课程在百分制下的分数是 x ($0 \leq x \leq 100$)，那么这门课程对应的绩点就是

$$GP(x) = \begin{cases} 4 - \frac{3}{1600}(100 - x)^2 & 60 \leq x \leq 100 \\ 0 & 0 \leq x < 60 \end{cases}$$

现在输入了若干门课程的百分制成绩 x_i ($0 \leq x \leq 100$) 以及对应的课程学分 h_i ($1 \leq h_i \leq 10$)，那么通过各个科目 GPA 计算总 GPA 的公式为

$$GPA = \frac{\sum_{i=1}^n (GP(x_i) \times h_i)}{\sum_{i=1}^n h_i}$$

现在给出一位同学多门课程的百分制成绩和课程学分，请计算出这位同学当前的总 GPA。

输入

本题输入的课程数量为不定组，请采用 EOF 判断结尾。

输入的每一门课程分别占用一行，分别为课程的百分制得分（一个自然数 x ，保证 $0 \leq x \leq 100$ ）和课程的学分（一个浮点数 h ，保证 h 是 0.5 的整数倍）。

输出

输出一行浮点数，为该同学的总 GPA，保留到小数点后 2 位（采用函数 `printf` 输出）

输入样例

```
100 6
100 5
100 3.5
```

输出样例

```
4.00
```

说句题外话

希望大家有朝一日，可以不再过分拘泥于 GPA 这种东西，真正感受到学习与生活中其他诸多方面的快乐~

HINT

要使用 `3.0/1600.0` 而不是 `3/1600`

Author: 计组00两开花

E High Heels!

题目介绍

“姐就是女王，自信放光芒！你若...”，xdd 玩着新游戏 High Heels，脑子里不由自主响起了音乐；

游戏的规则很简单，你拥有初始数量的高跟鞋，需要经过一段路程达到风光无限的领奖台才算胜利；在这路途上会有两种情况：

- 拾取：你会得到额外数量的高跟鞋，并将其叠加到你的脚下；
- 障碍：一些障碍会让你失去一定数量的高跟鞋；

如果整个过程中你的脚下都有高跟鞋，那么你将走上领奖台并成为女王，恭喜你，你赢了！

输入格式

输入有多行，以 `EOF`（文件结束符）作为结尾，

第一行一个正整数 n ，表示你拥有的初始数量的高跟鞋；

接下来每行两个数 a 和 b ， a 是非负整数， $b \in \{0, 1\}$ ， $b = 0$ 表示拾取了数量为 a 的高跟鞋， $b = 1$ 表示障碍，你会失去数量为 a 的高跟鞋。

输出格式

如果你赢了请输出 `AWESOME! > > > Heels:num`，`num` 是你最后剩下的高跟鞋数量；

如果你输了请输出 `Sorry, you lose!`。

输入样例1

```
4
2 0
3 0
1 1
```

输出样例1

```
AWESOME! > > > Hee!s:8
```

输入样例2

```
3
2 0
1 0
6 1
```

输出样例2

```
sorry, you lose!
```

数据范围

保证数据运算过程中不会超过 `int`。

最后

穿上这双高跟鞋，立刻起范没商量！做游戏里最美的女王！

AUTHOR: Bodan Chen

F cbj学数学分析(阶乘)

题目描述

姜老师 jlx 说，cbj 你太菜了，回小学去学习阶乘吧。

给定一个整数 n ，返回 $n!$ （ n 的阶乘）结果尾数中零的数量。

输入

多行输入 每行一个整数 n 。

保证 $0 \leq n \leq 10000$ 。

输出

对于每组数据输出一行， $n!$ 结果尾数中零的数量。

输入样例

```
1
5
```

输出样例

```
0
1
```

说明

$1! = 1$ 结尾没有 0；

$5! = 120 = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ 结尾有 1 个 0。

HINT

为了确定最后有多少个零，我们其实不需要实际计算阶乘，而是应该看该阶乘有多少 5 的因子。

如 $10! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 10$ 其中 5 和 10 各有一个 5 的因子，所以它的结尾有 2 个 0。

author:cbj

G 女神的密码1

题目描述

zyt 君追求自己的女神有了初步的进展，但是女神很害羞，害怕别人发现自己的秘密，所以决定用密码与 zyt 君交流。

但是 zyt 君作为一名钢铁直男，除了“多喝热水”啥也不会，希望你来帮助 zyt 君破译女神的密码。

输入

一个由点串起来的数字序列（每个数字范围介于 $[32, 126]$ ）。

输出

一个字符串。

输入样例

```
105.108.111.118.101.98.117.97.97.
```

输出样例

```
i!lovebuaa
```

Hint

可用如下代码，完成“请填空”部分

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a;
    while(scanf("%d",&a) != EOF) // 读入数字，存到变量a中
    {
        请填空
    }
    return 0;
}
```

用 `scanf` 输入一个小整数 x ($x \in [32, 126]$)，用 `printf` 输出该整数的字符形式，该 `printf` 的格式是什么？

可以参考这个代码

```
int x;
// *****
printf("%dis%c",x,x);
```

AUTHOR: LJF

H 女神的密码2

题目介绍

小明又收到一段奇怪字符序列，字符序列只包括英文字母。通过分析，小明发现这是敌人通过简单加密的文件。解密方法是：按字母表序进行交换。

- 如果是小写字母，则把 a 变换为 z，b 变换为 y，...，z 变换为 a；
- 如果是大写字母，则把 A 变换为 Z，B 变换为 Y，...，Z 变换为 A。

输入格式

一行，一个字符序列。

输出格式

一行，一个解密后的字符序列。

输入样例1

```
abcdABCD
```

输出样例1

```
zyxwZYXW
```

输入样例2

```
r0levYfzz
```


输出样例2

```
iLoveBuaa
```

数据范围

0 < 字符序列长度 < 50。

HINT

参考课件【例C2-8】

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char c;
    while( ( c = getchar() ) != EOF)
    {
        if((c>='a') && (c<='z'))
            printf("%c" c-32);
        else
            printf("%c" c);
    }
    return 0;
}
```