

## Contest1500 - 第七周 MOOC 实验

### 问题 A: 期末评价 (选择)

#### 题目描述

期末已过，李老师需要根据每位同学的成绩给定对应的评语。如果某位学生拿了 A，则给他评语“一个学期的努力给你带来了应有的收获”，如果拿了 B，则可以说“你与成功还缺少了一点契机”，拿了 C 可以说“保底已到，力争上游”，拿了 D 可以说“失败与你只是一步之遥，莫一失足成千古恨”，拿了 F 可以说“一次失败代表不了什么，请从头再来”。

#### 输入

该学生的成绩

#### 输出

该学生的评价

#### 样例输入

A

#### 样例输出

一个学期的努力给你带来了应有的收获

#### 参考代码 1

```
#include <stdio.h>

int main () {

    char ch;

    scanf("%c", &ch);

    if (ch=='A')
```

```

        printf("一个学期的努力给你带来了应有的收获\n");

    else if (ch=='B')

        printf("你与成功还缺少了一点契机\n");

    else if (ch=='C')

        printf("保底已到，力争上游\n");

    else if (ch=='D')

        printf("失败与你只是一步之遥，莫一失足成千古恨\n");

    else if (ch=='F')

        printf("一次失败代表不了什么，请从头再来\n");

    return 0;

}

```

## 参考代码 2

```

#include <stdio.h>

int main () {

    char ch;

    scanf("%c", &ch);

    switch(ch)

    {

        case 'A': printf("一个学期的努力给你带来了应有的收获\n");

            break;

        case 'B': printf("你与成功还缺少了一点契机\n");

            break;

```

```

        case 'C': printf("保底已到，力争上游\n");

                break;

        case 'D': printf("失败与你只是一步之遥，莫一失足成千古恨\n");

                break;

        case 'F': printf("一次失败代表不了什么，请从头再来\n");

                break;

    }

    return 0;

}

```

## 问题 B: 输出扑克牌（选择）

### 题目描述

假设使用字母 A、B、C、D（大小写不限）表示扑克牌的四种花色黑桃、红桃、梅花、方块，使用数字 1、2、3.....13 表示牌的大小，输入字母与数字的组合后，请输出相应的扑克牌。例如，

输入"a 1", 输出 "黑桃 A" ；

输入 "b 6" ， 输出 "红桃 6" ；

输入 "C 11" ， 输出 "梅花 J "

.....不需要考虑输出大小鬼。

### 输入

代表花色的字母    代表大小的数字

### 输出

相应的扑克牌

### 样例输入

D 2

### 样例输出

方块 2

### 参考代码

( 该题出现答案错误的原因主要有：(1)没有考虑输入字母的大小写问题 (2)没有考虑输入的数为 1, 11, 12, 13 时的特殊情况

```
#include<stdio.h>
```

```
int main() {
```

```
    char ch;
```

```
    int num;
```

```
    scanf("%c%d",&ch,&num);
```

```
    if(ch=='a' || ch=='A')
```

```
        printf("黑桃");
```

```
    else if(ch=='b' || ch=='B')
```

```
        printf("红桃");
```

```
    else if(ch=='c' || ch=='C')
```

```
        printf("梅花");
```

```
    else if(ch=='d' || ch=='D')
```

```
        printf("方块");
```

```
    if(num==1)
```

```
        printf("A\n");
```

```

else if(num==11)

    printf("J\n");

else if(num==12)

    printf("Q\n");

else if(num==13)

    printf("K\n");

else

    printf("%d\n",num);

return 0;

}

```

### 问题 C: 三角形类型判断（循环）

#### 题目描述

输入三个数，判定是否构成三角形。如果构成三角形，判定三角形类型，并计算三角形面积。

三角形类型如下:

等腰三角形: isosceles triangle

直角三角形: right triangle

等腰直角三角形: isosceles right triangle

等边三角型: equilateral triangle

一般三角形: general triangle

不能构成三角形: no triangle

假设 a,b,c 为三角形三条边，三角形面积计算公式如下:

```
s = (a+b+c)/2;
```

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

提示：两个浮点数由于计算机内部表示的原因可能略有微小的误差,不能用==判定相等。浮点数判定相等用 $|a-b|<e$ , e 为足够小的数, 假设 0.001。C 语言中绝对值函数原型是：double fabs(double x), 头文件 math.h。

## 输入

测试次数 n

后跟 n 行, 每组测试数据: 数 1 数 2 数 3 (均为浮点数)

## 输出

对每组测试数据, 输出三角形类型。如果是三角形, 类型后输出三角形面积 (保留 1 位小数)。

## 样例输入

```
3
3.0 2.0 6.0
3.0 4.0 5.0
1.0 1.0 1.414
```

## 样例输出

```
no triangle
right triangle, 6.0
isosceles right triangle, 0.5
```

## 参考代码 1

```
#include <stdio.h>
```

```

#include <math.h>

int main() {

    float a,b,c,Area,s,e;

    int n;

    scanf ("%d",&n);

    while(n--){

        scanf("%f %f %f",&a,&b,&c);

        if ((a+b)>c&&(c+b)>a&&(a+c)>b) {

            s=(a+b+c)/2;

            e=s*(s-a)*(s-b)*(s-c);

            Area=sqrt(e);

            if (fabs(a-b)<0.01&&fabs(b-c)<0.01)

                printf("equilateral triangle, %.1f\n",Area);

            else if

(fabs(a-b)<0.01&&fabs(a*a+b*b-c*c)<0.01||fabs(a-c)<0.01&&fabs(a*a+c*c-b*b)<0.

01||fabs(c-b)<0.01&&fabs(c*c+b*b-a*a)<0.01)

                printf("isosceles right triangle, %.1f\n",Area);

            else if

(fabs(a*a+b*b-c*c)<0.01||fabs(a*a+c*c-b*b)<0.01||fabs(c*c+b*b-a*a)<0.01)

                printf("right triangle, %.1f\n",Area);

            else if (fabs(a-b)<0.01||fabs(a-c)<0.01||fabs(c-b)<0.01)

                printf("isosceles triangle, %.1f\n",Area);

```

```

        else

            printf("general triangle, %.1f\n",Area);

    }

    else

        printf("no triangle\n");

    }

    return 0;

}

```

## 参考代码 2

```

#include <stdio.h>

#include <math.h>

#define x 0.001

int main()

{

    int n;

    float a,b,c,s,Area;

    scanf("%d",&n);

    while (n--)

    {

        scanf("%f%f%f",&a,&b,&c);

        // 判断是否为三角形

        if ((a+b)>c && (a+c)>b && (b+c)>a)

```



```

{

s=(a+b+c)/2;

Area=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c));

if (fabs(a-b)<x || fabs(a-c)<x || fabs(b-c)<x)

{

    // 等边

    if (fabs(a-b)<x && fabs(a-c)<x)

        printf("equilateral triangle, %.1f\n",Area);

    // 等腰直角

    else if (fabs(a*a+b*b-c*c)<x || fabs(a*a+c*c-b*b)<x ||

fabs(b*b+c*c-a*a)<x)

        printf("isosceles right triangle, %.1f\n",Area);

    // 等腰

    else

        printf("isosceles triangle, %.1f\n",Area);

}

// 直角

else if (fabs(a*a+b*b-c*c)<x || fabs(a*a+c*c-b*b)<x ||

fabs(b*b+c*c-a*a)<x)

    printf("right triangle, %.1f\n",Area);

// 一般三角形

else

```

```

        printf("general triangle, %.1f\n",Area);

    }

    else

        printf("no triangle\n");

}

return 0;

}

```

**注:**

**(1)当出现 n 组测试数据时候,可以使用 while(n--)**的结构,需要注意每组测试数据的输出需要换行处理(具体输出格式依样例为准) ;

**(2)比较两个浮点数相等的时候,需要用到 fabs(a-b)<e, fabs 不可省去;**