

## Contest1494 - 实验三：选择结构 1

### 问题 A: 判定水仙花数（选择）

#### 题目描述

输入整数，判定该整数是否是水仙花数。

水仙花数是一个三位正整数，数字本身等于其各位立方之和。例如： $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$ 。

#### 输入

一个整数

#### 输出

1 表示该数字是水仙花数

0 表示该数字是三正整数，但非水仙花数

ERROR 表示该数字非三位数。

#### 样例输入

101

#### 样例输出

0

#### 参考代码

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

```
int main() {
```

```
    int num,a,b,c;
```

```

scanf("%d",&num);

a=num/100;

b=(num%100)/10;

c=num%10;

if(num>=100 && num<=999) {

    if(num==a*a*a+b*b*b+c*c*c)

        printf("1\n");

    else

        printf("0\n");

}

else

    printf("ERROR\n");

return 0;

}

```

## 问题 B: 求三个数中的最大数

### 题目描述

有三个整数 a b c,由键盘输入，输出其中的最大的数。

### 输入

一行数组，分别为 a b c

### 输出

a b c 其中最大的数

### 样例输入

10 20 30

### 样例输出

30

### 参考代码 1

```
#include<stdio.h>

int main() {

    int a,b,c,max;

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

    max=a>b?a:b;

    max=max>c?max:c;

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

    return 0;

}
```

### 参考代码 2

```
#include<stdio.h>

int main() {

    int a,b,c,max;

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

    if(a>b)

        max=a;
```

```
else  
  
    max=b;  
  
if(max<c)  
  
    max=c;  
  
printf("%d\n",max);  
  
return 0;  
  
}
```

### 问题 C: 字符判断 (选择)

#### 题目描述

输入一个字符，如果它是大写字母，就输出“upper”，如果它是小写字母，就输出“lower”，如果它是数字字符，就输出“digit”，如果它是其他字符，就输出“others”。

#### 输入

一个字符

#### 输出

字符的类别

#### 样例输入

A

#### 样例输出

upper

#### 参考代码

```
#include <stdio.h>

int main() {

    char ch;

    scanf("%c",&ch);

    if(ch>='A' && ch<='Z')

        printf("upper\n");

    else if(ch>='a' && ch<='z')

        printf("lower\n");

    else if(ch>='0' && ch<='9')

        printf("digit\n");

    else

        printf("others\n");

    return 0;

}
```

## 问题 D: 计算邮资 (选择)

### 题目描述

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

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

输出一行，包含一个整数，表示邮费。

## 样例输入

1200 y

## 样例输出

17

## 参考代码 1

```
#include <stdio.h>

int main() {

    int weight,cost=8;

    char ch;

    scanf("%d %c",&weight,&ch);

    if (weight>1000)

    {

        cost+=((weight-1001)/500+1)*4;

    }

    if(ch=='y')
```

```
        cost+=5;

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

    return 0;

}
```

## 参考代码 2

```
#include <stdio.h>

int main() {

    int weight,cost=8;

    char ch;

    scanf("%d %c",&weight,&ch);

    while(weight>1000) {

        cost+=4;

        weight-=500;

    }

    if(ch=='y')

        cost+=5;

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

    return 0;

}
```

## 问题 E: 三角形判断 (选择)

### 题目描述

输入三角形三条边的长度 a、b、c，判断它们分别能构成什么形状的三角形：普通三角形、等边三角形、等腰三角形、等腰直角三角形。

(提示：判断两个浮点数 a、b 相等，可以使用  $\text{fabs}(a-b)<0.001$  )

## 输入

三条边的长度

## 输出

三角形类型的名称；如果不能构成三角形，就输出“非三角形”

## 样例输入

2  
3  
4

## 样例输出

普通三角形

## 提示

1 1 1.414 等腰直角三角形

## 参考代码

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

```
#include <math.h>
```

```
int main() {
```

```
    float a,b,c;
```



```

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

if(a+b<c || a+c<b || b+c<a)

    printf("非三角形");

else if(a==b && b==c)

    printf("等边三角形");

else if((fabs(a*a+b*b-c*c)<0.001 || fabs(b*b+c*c-a*a)<0.001 ||
fabs(a*a+c*c-b*b)<0.001) && (a==b||b==c||a==c))

    printf("等腰直角三角形");

else if(a==b || b==c || a==c)

    printf("等腰三角形");

else

    printf("普通三角形");

return 0;

}

```

## 问题 F: 算术式子判断 (选择)

### 题目描述

用户输入一个算术运算的式子，运算包括了+、-、\*、/、%，首先输出该式子，如果运算符不在这5种操作内，输出运算符错误的信息；如果式子是正确的，输出式子正确的相应信息；如果式子是错误的，输出式子错误的相应信息。例如：

输入：1+2=3

输出：1+2=3 correct

输入: 2/3=8

输出: 2/3=8 wrong

输入: 6&7=12

输出: 6&7=12 error op

## 输入

一个算术式子

## 输出

该式子以及对错信息

## 样例输入

2+3=5

## 样例输出

2+3=5 correct

## 参考代码 1

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

```
int main() {
```

```
    char ch1,ch2;
```

```
    int a,b,c;
```

```
    scanf("%d%c%d%c%d",&a,&ch1,&b,&ch2,&c);
```

```
    if (ch1!='+' && ch1!='-' && ch1!='*' && ch1!='/' && ch1!='%')
```

```
        printf("%d%c%d%c%d error op\n",a,ch1,b,ch2,c);
```

```

else if (ch1=='-' && a-b==c)

    printf("%d%c%d%c%d correct\n",a,ch1,b,ch2,c);

else if (ch1=='+' && a+b==c)

    printf("%d%c%d%c%d correct\n",a,ch1,b,ch2,c);

else if (ch1=='*' && a*b==c)

    printf("%d%c%d%c%d correct\n",a,ch1,b,ch2,c);

else if (ch1=='/' && a/b==c)

    printf("%d%c%d%c%d correct\n",a,ch1,b,ch2,c);

else if (ch1=='%' && a%b==c)

    printf("%d%c%d%c%d correct\n",a,ch1,b,ch2,c);

else

    printf("%d%c%d%c%d wrong\n",a,ch1,b,ch2,c);

return 0;

}

```

## 参考代码 2

```

#include <stdio.h>

int main()

{

    int a, b, c;

    char d;

    scanf("%d%c%d=%d", &a, &d, &b, &c);

    printf("%d%c%d=%d ", a, d, b, c);

```

```

if (d != '+' && d != '-' && d != '*' && d != '/' && d != '%')

{

    printf("error op\n");

    return 0;

}

switch (d)

{

case '+':a = a + b;break;

case '-':a = a - b;break;

case '*':a = a * b;break;

case '/':a = a / b;break;

case '%':a = a % b;break;

default:break;

}

if (a == c)

    printf("correct\n");

else

    printf("wrong\n");

return 0;

}

```