

粤教版高一年级信息技术必修1数据与计算

选择结构程序设计

万新国

莱州市第六中学

复习

如何输入任意一个三位数？

输入函数 P_{73}

<变量> = input('提示信息：')

返回结果是字符串

转换为整型函数

int(x)

复习

如何实现输出？ P₇₄

格式： print (表达式)

作用： 输出表达式的值

常见用法：

```
>>> print('100+200', '=', 100+200)
100+200 = 300
```

程序设计

4.3 如何自动判断一个三位数是否为水仙花数？ P₇₆

通过学习、交流、实践，分析问题并确定小组项目程序设计时**判断和选择**的算法，**画出流程图**，**编写代码**实现运用选择结构设计最佳方案。



4.3 选择结构的应用

在Python语言中，主要使用**条件语句**（if语句）来实现判断和选择。if语句在使用中包括单分支if语句和双分支if语句。

单分支if语句 P₇₆

1. 单分支if语句

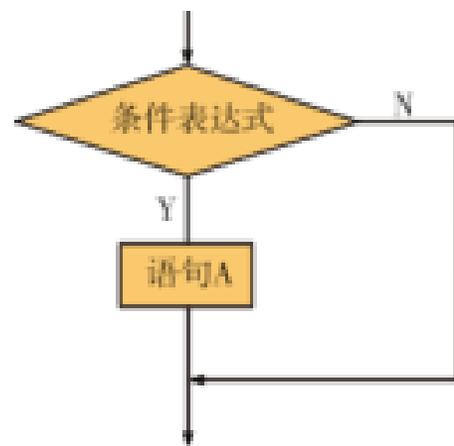
(1) 单分支if语句的格式:

```
if (条件表达式):  
    语句A
```

在使用单分支if语句时需要注意: ①if (条件表达式)后面加冒号“:”; ②当语句A是由多个语句构成的复合语句时, 所有语句严格遵循相同的缩进。

(2) 单分支if语句的执行过程。

如果条件表达式为真, 则执行语句A, 然后继续往下执行; 如果条件表达式为假, 则不执行语句A, 然后继续往下执行。其执行过程如图4-6所示。



4.3

条件表达式

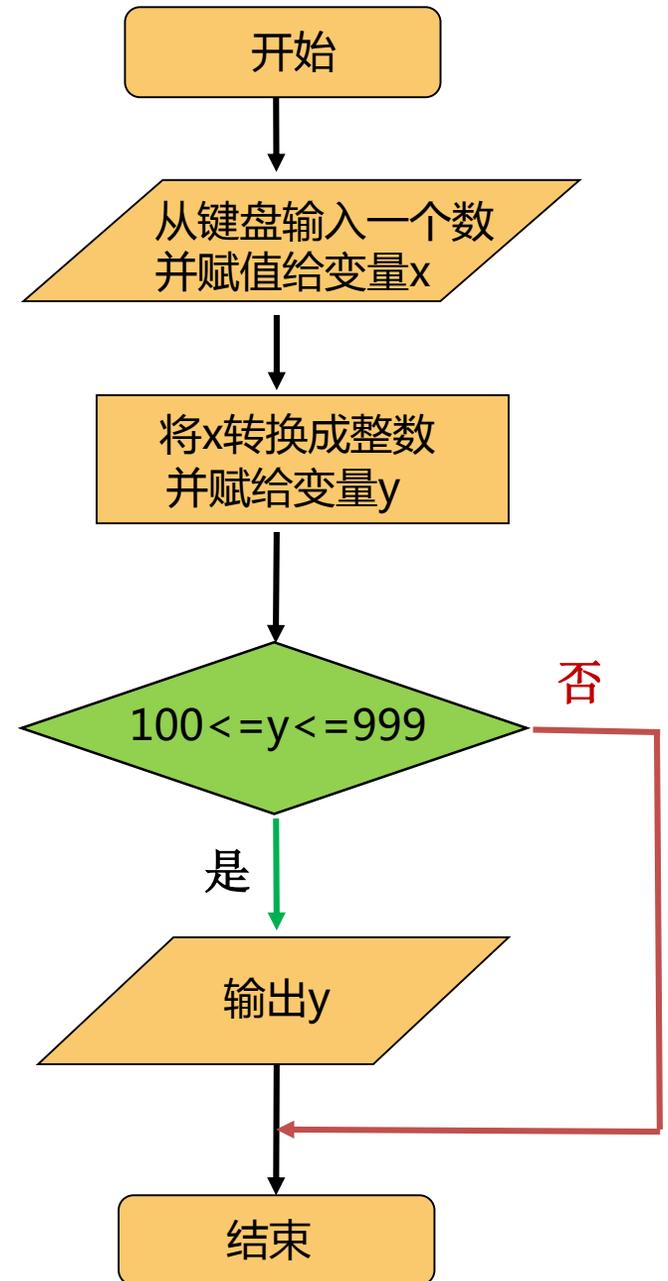
关系表达式

运算符	==	>	>=	<	<=	!=
含义	等于	大于	大于等于	小于	小于等于	不等于

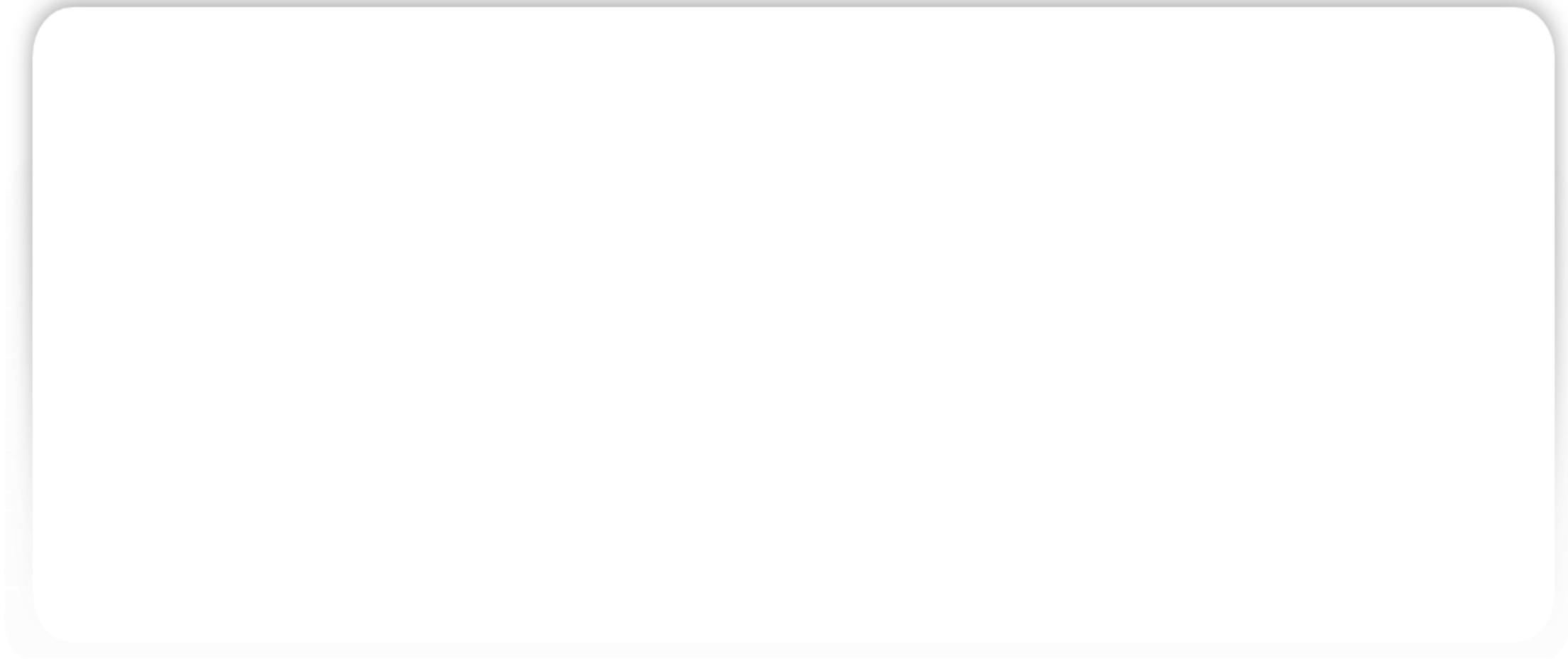
当关系表达式成立时布尔值为真 (True) , 不成立时布尔值为假 (False)。

in 成员运算符

判断是不是三位数？



调试运行



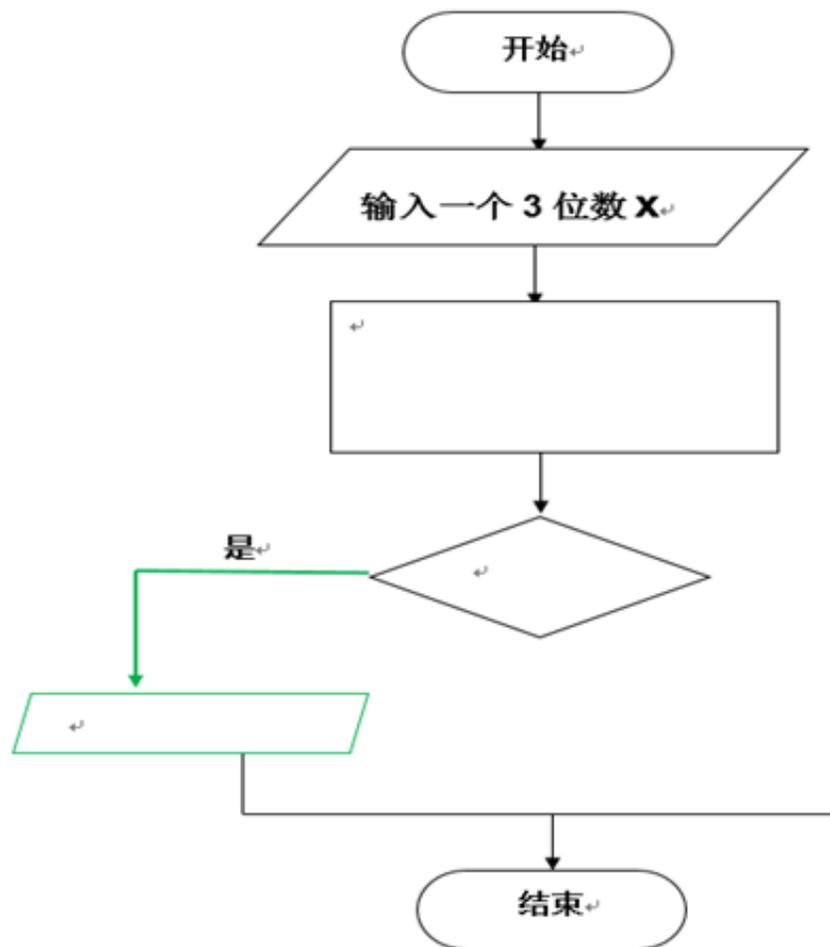


4.3 选择结构程序设计

1、分析问题：如何自动判断一个三位数是否为水仙花数？ $153=1^3+5^3+3^3$

↵

2、设计算法（流程图）：↵



3、编写程序（代码）：↵

```

#从键盘输入一个数并赋值给变量 a
a = _____ ("请输入一个三位整数:")
#将 a 转换成正整数 x
x = ____ (a)
#分别取出百位、个位和十位
bai=x ____
ge=x ____
shi=x ____
#求他们立方的和赋给变量 y
y=bai ____ +ge ____ +shi ____
#判断一个三位数是否为水仙花数
if _____
    _____ ("<<是>水仙花数") #输出
    _____
    _____ ("<<不是>水仙花数")
  
```

4、调试运行（截图）：

姓名：_____

双分支结构if...else P₇₈

2. 双分支if语句

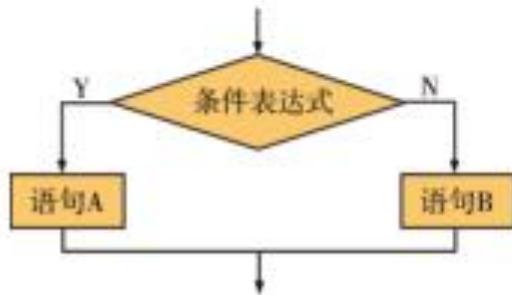
(1) 双分支if语句的格式:

```
if(条件表达式):  
    语句A  
else:  
    语句B
```

在使用双分支if语句时需要注意: ①if(条件表达式)后面加冒号“:”; ②当语句A和语句B是由多个语句构成的复合语句时,所有语句严格遵循相同的缩进。

(2) 双分支if语句的执行过程。

如果条件表达式为真,则执行语句A,然后继续往下执行。如果条件表达式为假,则执行语句B,然后继续往下执行。其执行过程如图4-8所示。



if...else语句 (双分支)

if 条件:

语句或语句组1

else:

语句或语句组2

if语句执行有个特点，它是从上往下判断，
如果在某个判断上是True，把该判断对应的语句执行后，
就忽略掉剩下的elif和else

分析问题

$$153=1^3+5^3+3^3$$

判断一个3位数是否为水仙花数？

对于读入的三位数 x ，先找出个位、十位、百位，求出他们立方的和 y ，然后再将 x 比较。如果相等，那么这个三位数就是水仙花数；否则，这个三位数就不是水仙花数。

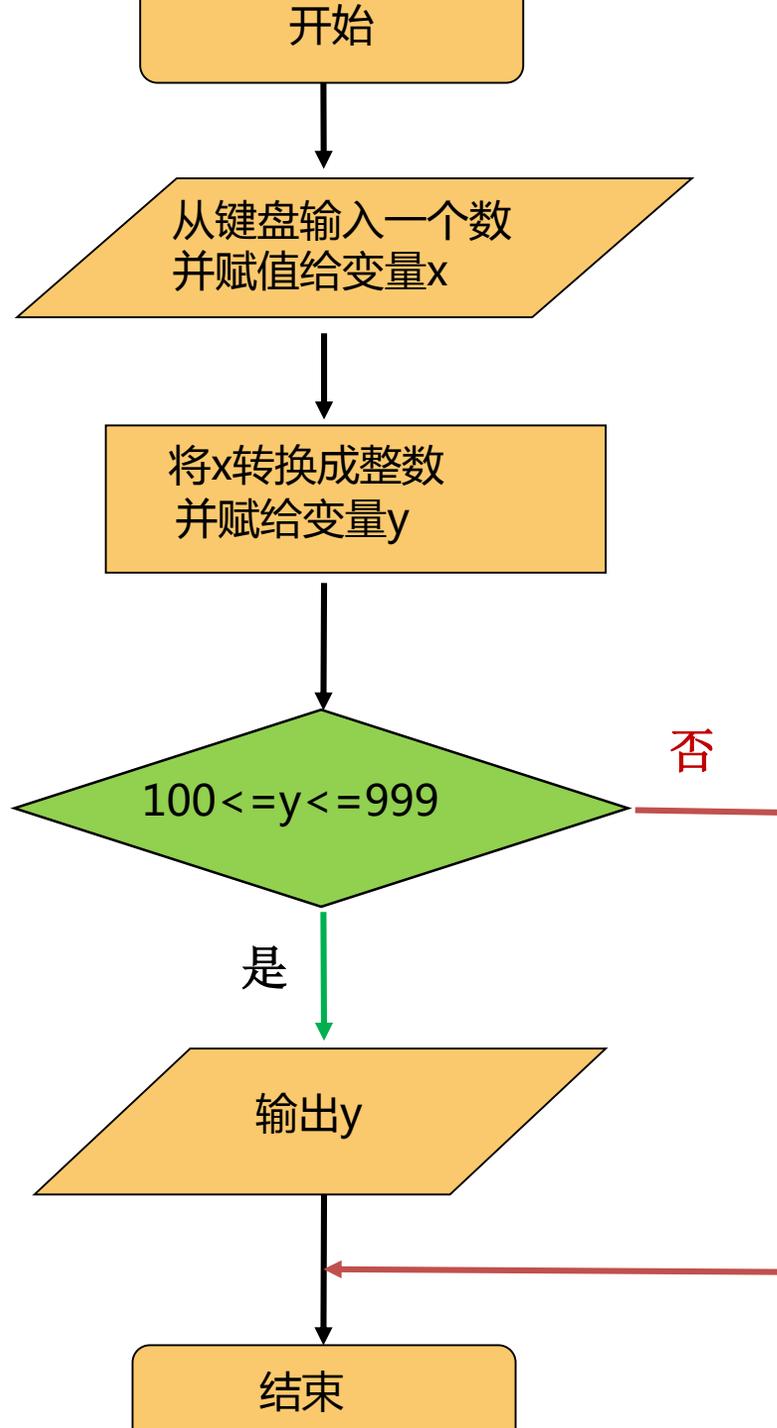
输入一个3位数x

分别取出百位十位个位，求他们立方的和y

$x==y$

是水仙花数

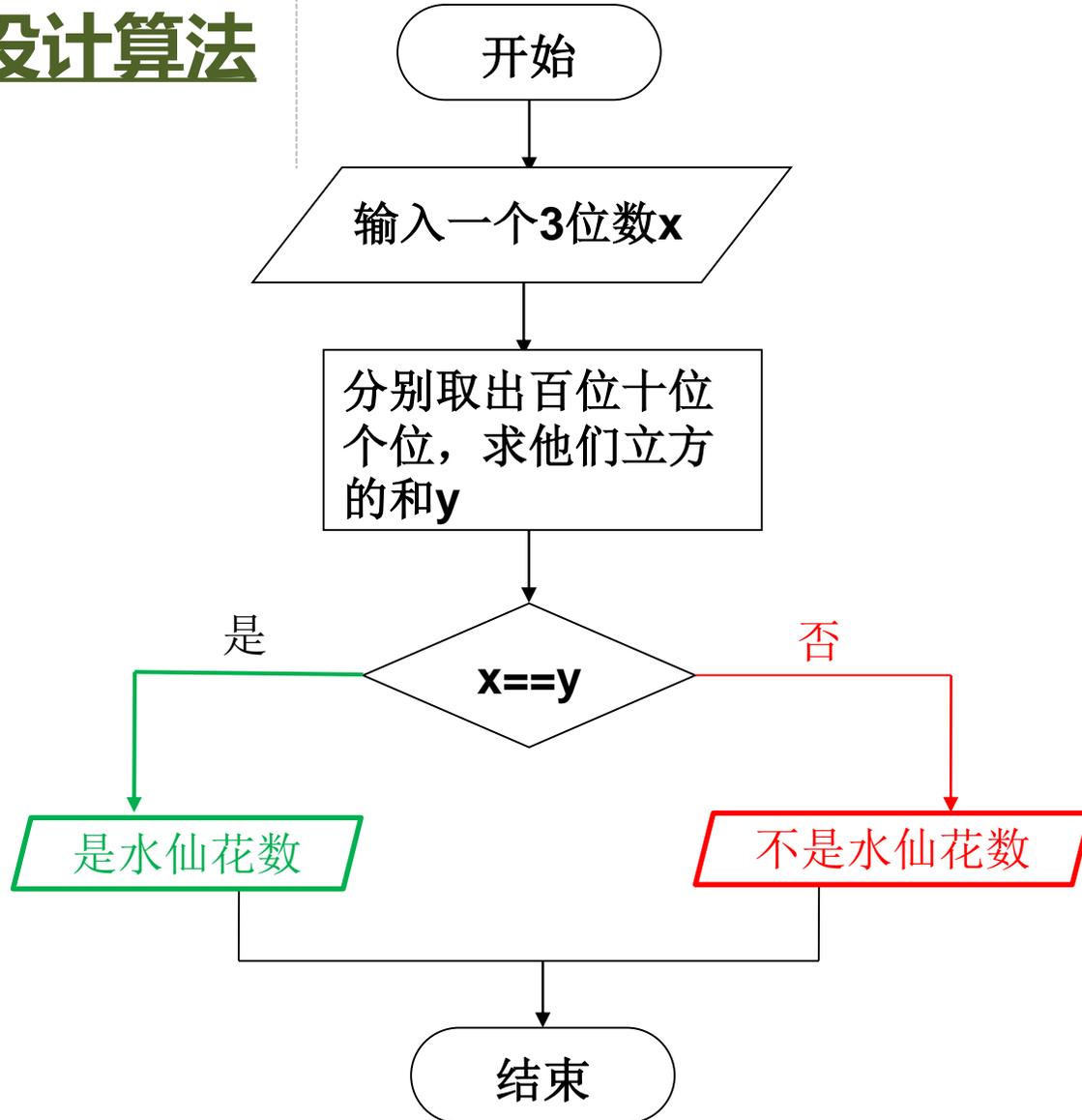
不是水仙花数



判断一个3位数是否为水仙花数？

$$153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$$

设计算法



取百位 // 100

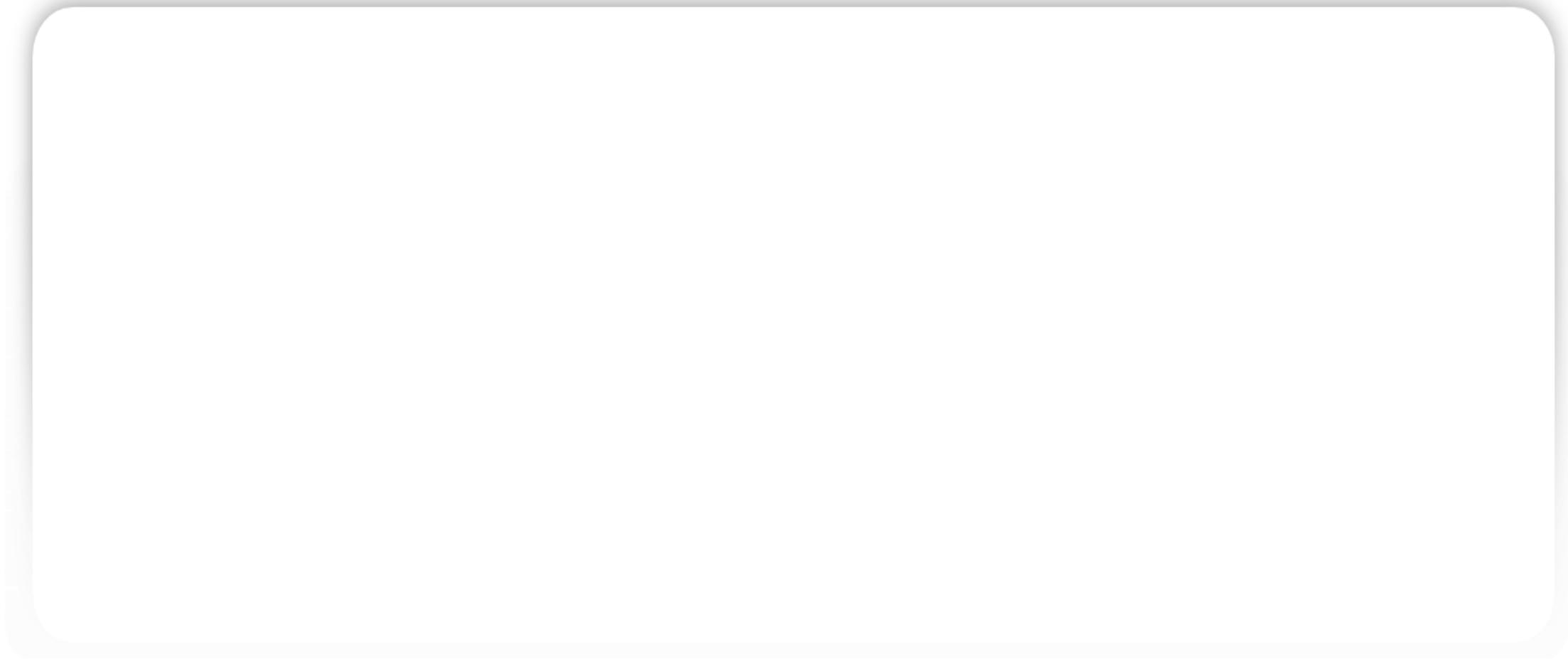
取个位 % 10

取十位 // 10 % 10

编写程序

```
#判断一个三位数是否为水仙花数
x = int(input('请输入一个三位整数:'))
bai=x // 100
ge=x % 10
shi=x // 10 % 10
y=bai**3+ge**3+shi**3
if x== y :
    print(x, "<是>水仙花数")
else:
    print(x, "<不是>水仙花数")
```

调试运行



商品打折：满100打八折

测体温：37.3°C以下

1.以下能够成为判断条件的最好的一个是()

A $x=y$ B $x==y$ C $x+y$ D $x-y$



2. 哪个表达式的布尔值是真的 ()

A $2 > 3$

B "123" == "321 "

C $22 * 11 > 11 * 22$

D $2 > 3$ or $3 > 2$



3. 15岁以下的男生的判断条件是 ()

A $nl < 15$ or $xb == \text{"男"}$

B $nl < 15$ or $xb != \text{"女"}$

C $nl < 15$ and $xb == \text{"男"}$

D $nl \geq 15$ and $xb == \text{"男"}$



基本格式

(1) 单分支实现判断

if 条件：

语句或语句组

(2) 双分支实现选择

if 条件：

语句或语句组A

else：

语句或语句组B

生活中有些事情就是要按部就班，这就是顺序的魅力。

当我们面临选择，

不要迷茫，

判断好条件再出手！

程序让生活更美好，软件国产化。

感谢聆听！

莱州市第六中学

2020.12.9