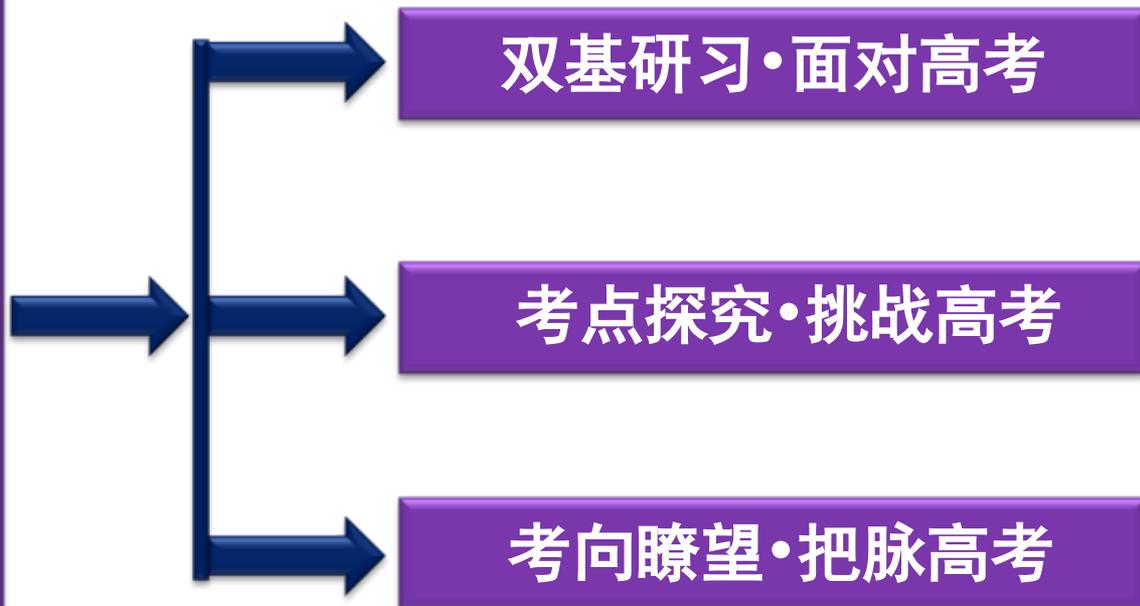


## §9.2 算法基本语句、算法案例

§  
9.2  
算法基本语句、  
算法案例



基础梳理

1. 条件语句

(1)条件语句用来实现算法中的 选择 构造.

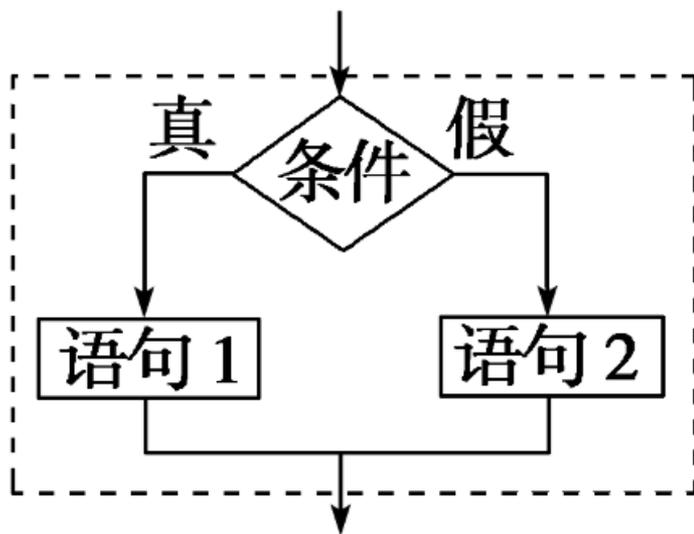
(2)If语句的格式以下:

If        条件            Then  
          语句1

Else  
          语句2

End If

条件语句的含义是如果条件成立(条件为真), 执行语句1, 否则(条件为假), 执行语句2, 其流程图如图:



### **(3)复合If语句**

**在某些算法中，选择构造不止一处，判断背面接着判断，能够用复合If语句来描述：**

**If**      条件1      **Then**  
          语句1

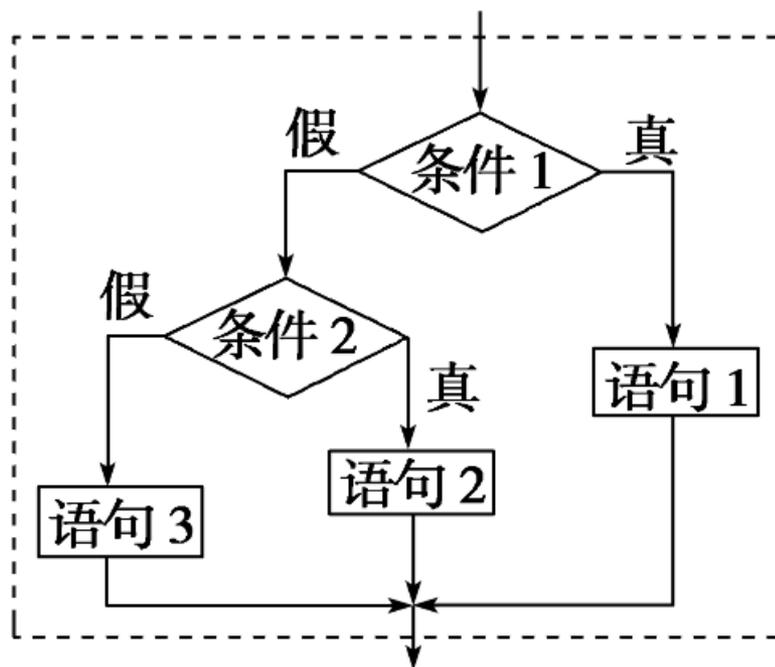
**Else**  
  **If**      条件2      **Then**  
          语句2

**Else**  
          语句3

**End If**

**End If**

其流程图如图：



## 2. 循环语句

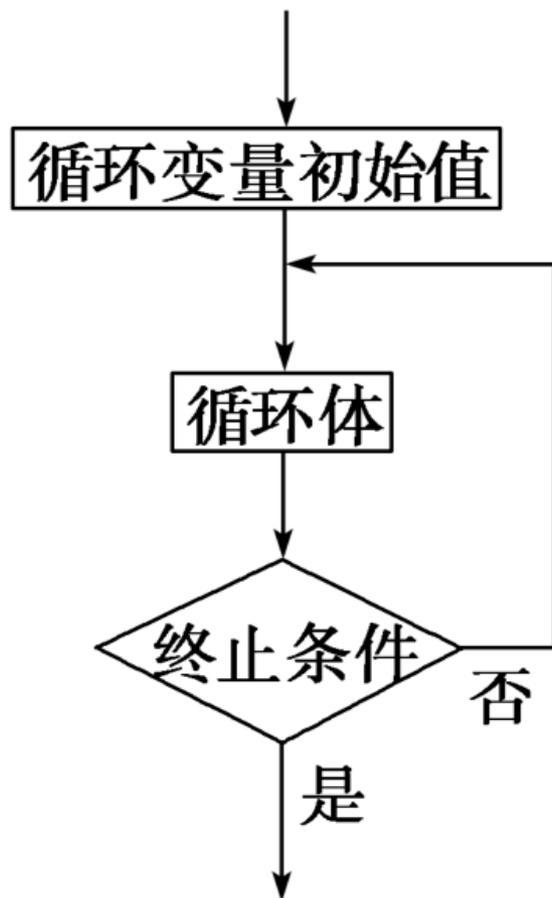
(1)循环语句用来实现算法中的循环构造。

### (2)For语句

For循环语句用于预先懂得循环次数的循环构造，普通格式以下：

```
For  循环变量=初始值  To终值  
    循环体  
Next
```

其构造如图：



初始值是循环变量开始的第一种值，终值是循环变量的最后一种值，这两个值构成循环变量的取值范畴。当循环变量每次递增1时在循环体内能够类似于 $i=i+1$ 的循环变量变化赋值语句。但是如果每次递增不是1时必须加上，例如循环变量每次递增2时需要在循环体内加这样一种语句： $i=i+2$ ，Next是循环体结束的标志。

### (3) Do Loop循环语句

对于预先不懂得循环次数的循环构造，要根据其它形式的终止条件停止循环，在这种情况下，我们普通用Do Loop循环语句来描述。  
· Do Loop循环语句的普通形式以下：

**Do**

循环体

**Loop While** 条件为真

**思考感悟1. For语句与Do Loop语句能否互相转化?**

**提示: 在预先懂得循环次数的循环构造中, For语句和Do Loop语句普通能够互相转化, 在预先不懂得循环次数的循环构造中, 不能用For语句, 普通用Do Loop语句.**

## 课前热身

1. 运行下面程序：当输入168,72时，输出的成果是  
( )

输入 m, n

Do

r = m Mod n

m = n

n = r

Loop While r ≠ 0

输出 m

A. 168

B. 72

C. 36

D. 24

答案：D

2. (2011 年亳州模拟)将两个数  $a=8$ ,  $b=17$  交换, 使  $a=17$ ,  $b=8$ , 下面语句正确的一组是( )

A. 
$$\begin{array}{l} a=b \\ b=a \end{array}$$

B. 
$$\begin{array}{l} c=b \\ b=a \\ a=c \end{array}$$

C. 
$$\begin{array}{l} b=a \\ a=b \end{array}$$

D. 
$$\begin{array}{l} a=c \\ c=b \\ b=a \end{array}$$

答案: B

3. 根据下面程序判断输出结果为( )

**$i=0$**

**$S=0$**

**Do**

**$S=S+i$**

**$i=i+1$**

**Loop While  $S \leq 20$**

**输出*i***

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

**答案: B**

4. (教材习题改编)完成下列语句, 根据输入的  $x$  的值, 计算

$$y = \begin{cases} 3x + 5 & x \leq 1 \\ x^2 & x > 1 \end{cases} \quad \text{的值.}$$

**If**      $x \leq 1$      **Then**

---

**Else**

---

**End If**

答案:  $y=3x+5$   $y=x^2$

5. 阅读下列程序, 程序输出的成果是

```
_____.  
S=0  
For i=1 To 4  
S=2S+1  
Next  
输出 S  
End
```

答案: 15

考点一  条件语句

- (1)要区别好条件语句的两种格式：**If—Then—Else**格式和**If—Then**格式，理解它们的区别与联系，以及在实际编写程序中各自的特点。
- (2)条件语句普通用在需要对条件进行判断的算法设计中，如判断一种数的正负，拟定两个数的大小等问题要用到条件语句。

**例1** 下列给出一种算法：

1. 输入 $x$ ；
2. 若 $x < 0$ ，则 $y = x + 1$ ；否则执行3；
3. 若 $x = 0$ ，则 $y = 0$ ；否则 $y = x$ ；
4. 输出 $y$ .

(1)指出该算法的功效；

(2)将该算法用流程图表达出来；

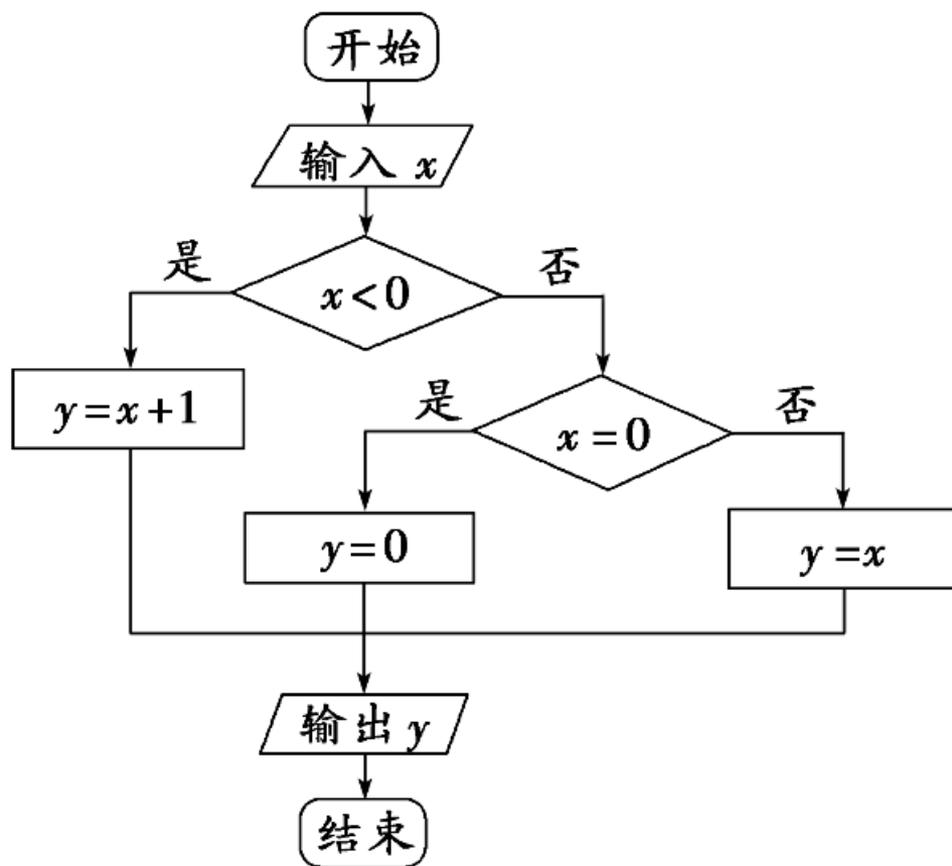
(3)用基本语句描述这一算法.

**【思路点拨】** 由题目可获取下列重要信息：该问题提供的是一种问题算法的自然语言的表述，它是一种分段函数模型。解决此问题可先由条件入手分析，再依次画出流程图，并写出基本语句。

**【解】** (1)该算法的功能是利用给出的  $x$  的值，求函数

$$y = \begin{cases} x + 1 & (x < 0) \\ 0 & (x = 0) \\ x & (x > 0) \end{cases} \quad \text{的值.}$$

(2)流程图如图所示.



**(3)基本语句以下:**

**输入x;**

**If  $x < 0$  Then**

**$y = x + 1$**

**Else**

**If  $x = 0$  Then**

**$y = 0$**

**Else**

**$y = x$**

**End If**

**End If**

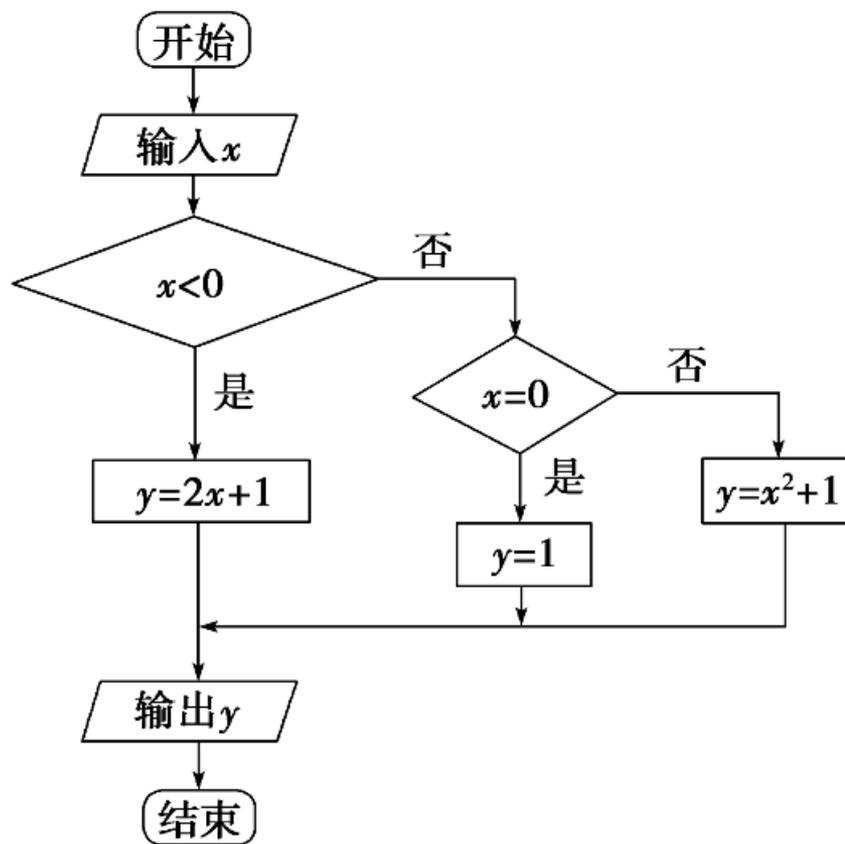
**输出y.**

**【误区警示】** 条件语句必须以If语句开始，以End If语句结束，一种If语句必须和一种End If对应，特别对条件语句的嵌套编程时，往往遗漏End If，这一点在解题时必须注意。

变式训练 1 已知函数  $y = \begin{cases} 2x + 1 & (x < 0) \\ 1 & (x = 0) \\ x^2 + 1 & (x > 0) \end{cases}$  ,

画出算法框图并编写算法语句, 输入自变量  $x$  的值, 输出其相应的函数值.

解：算法框图如图：



算法语句以下:

输入x;

If  $x < 0$  Then

$$y = 2x + 1$$

Else

If  $x = 0$  Then

$$y = 1$$

Else

$$y = x^2 + 1$$

End If

End If

输出y.

## 考点二

## 循环语句

1. 在解决某些需要重复执行的运算任务，如累加求和，累乘求积等问题时，应重要考虑运用循环语句来实现。
2. 对于预先懂得循环次数的循环构造用For循环，而预先不懂得循环次数的循环构造应选用Do Loop循环。

**例2** 编写一种算法语句计算 $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 999^2$ ，并画出对应的算法框图。

**【思路点拨】** 观察所求式的特点，拟定使用循环构造，编写循环语句并画出算法框图。

**【解】** 法一：用For语句描述为：

$s = 0$

For  $i = 1$  To 999

$s = s + i^2$

Next

输出s.

算法框图如图所示：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/276124124214010224>