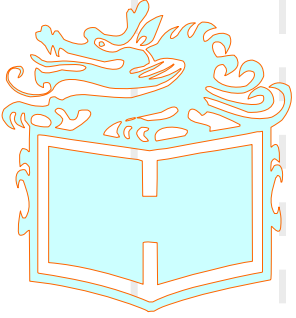


12.3 算法与程序框图的应用举例(1)

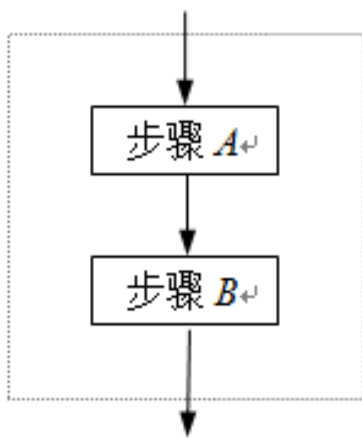




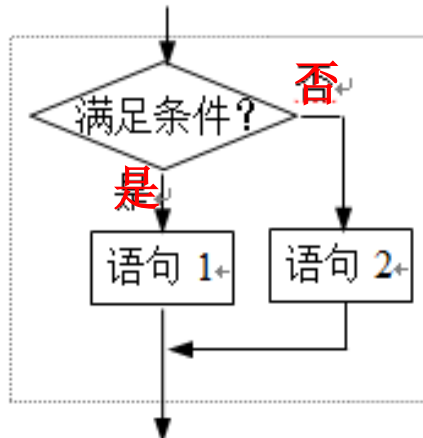
知识回顾

吉祥如意

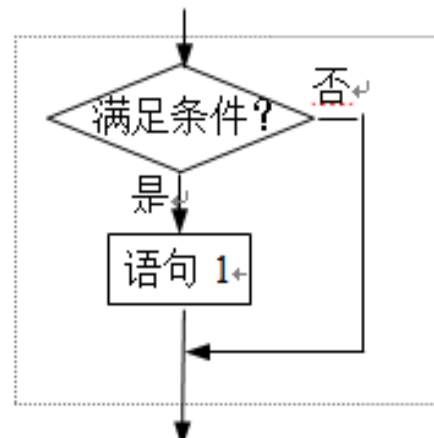
1. 顺序结构：由若干个依次执行的步骤组成。
2. 条件结构：是指算法的流程根据给定的条件是否成立而选择执行不同的流向的结构形式。

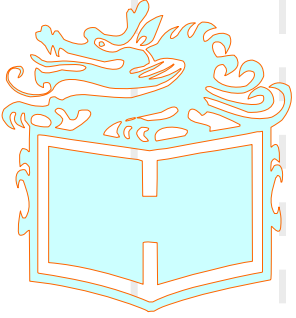


顺序结构示意图



条件结构示意图

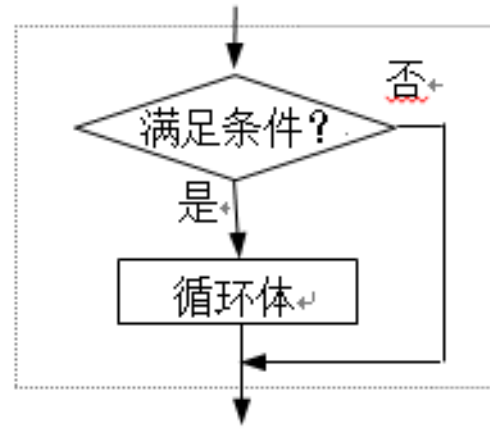
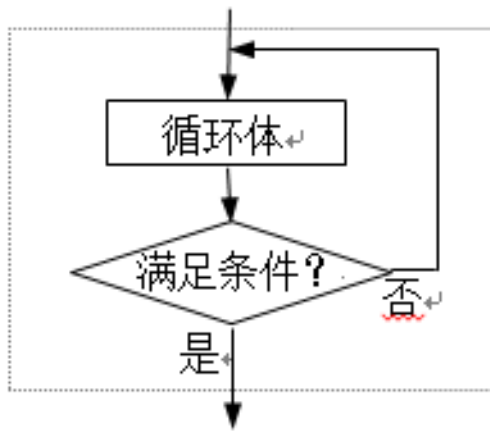




知识回顾

吉祥如意

3. 循环结构：是指从某处开始，按照一定反复执行某些步骤的情况。



循环结构示意图

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

识图练习

1. 根据如图1算法流程图，当输入 x 的值为3时，输出的结果为_____.
2. 根据如图2的算法流程图，运行输出的结果_____.

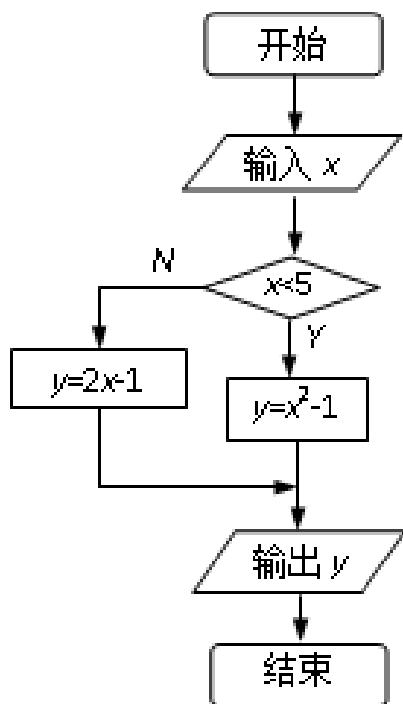


图1

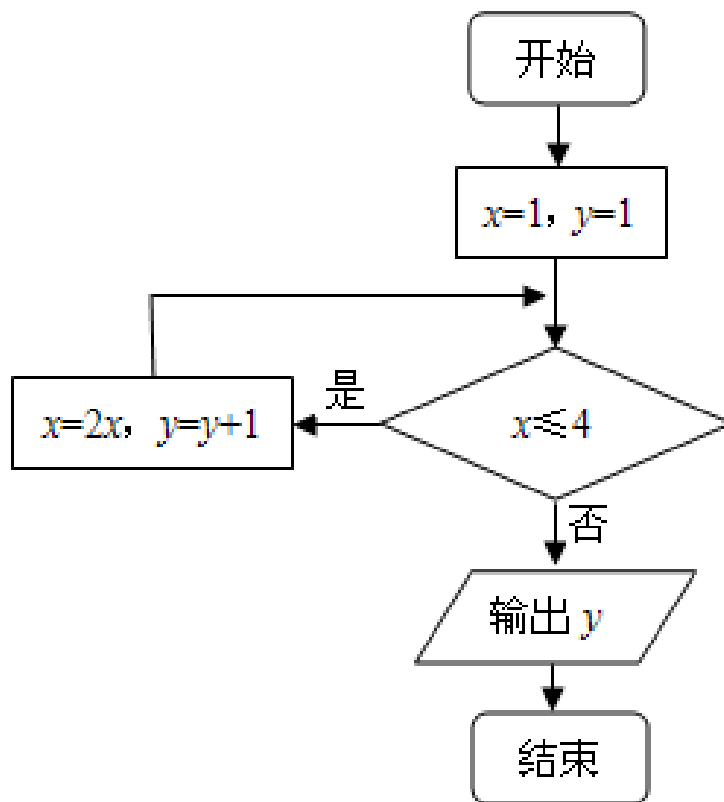
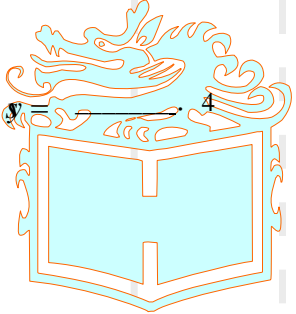


图2



识图练习

3. 下图是一个算法的流程图，
则输出S的值是_____。

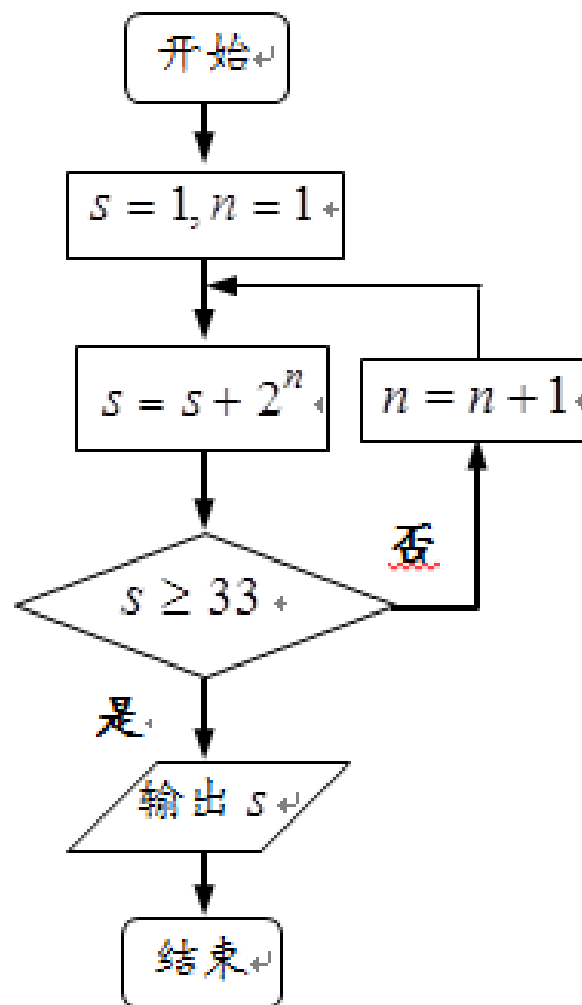
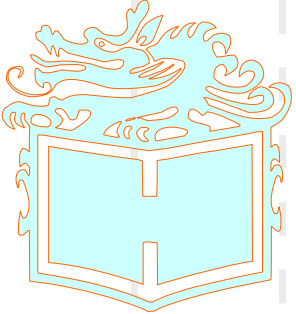


图3



典型例题1



例1 为了加强居民的节水意识,某市制定了以下生活用水收费标准: 每户每月用水未超7吨时,每吨收费1.0元,并加收0.2元的城市污水处理费; 超过7吨的部分,每吨收费1.5元,并加收0.4元的城市污水处理费。设计一个算法, 输入某居民某月用水量, 输出所需缴纳的水费, 画出程序框图。

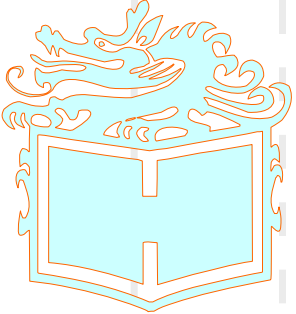
解: 算法: 第一步 输入每月用水量 x ;

第二步 如果 $x \leq 7$ 吨, 收 $1.2x$,

如果 $x > 7$ 吨, 则两部分之和 $1.9x - 4.9$;

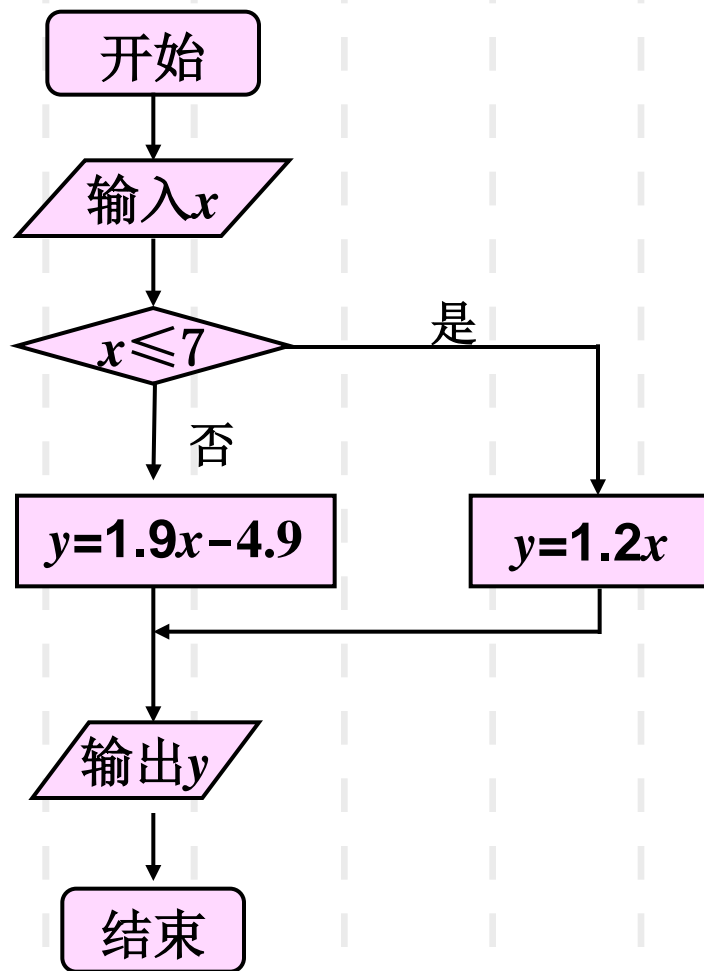
第三步 计算得到每户每月的收费。





典型例题1

吉祥如意



吉祥如意

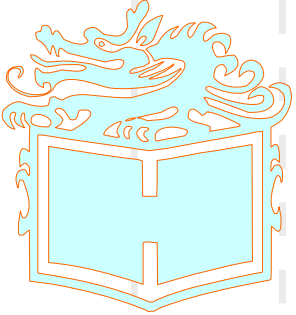
吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意



运用知识1



练习1. 某房屋租赁公司的租房收费标准为：住房面积**80**平方米以内,每平方米收费**3**元;住房面积超过**80**平方米时,超过部分每平方米收费**5**元。画出收费计算的程序框图。

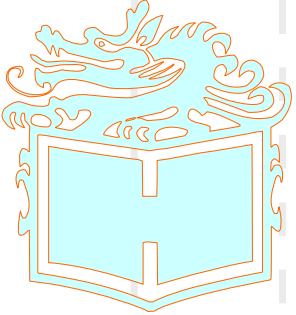
解：收费计算的算法为：

第一步 输入住房面积 S ;

第二步 条件判断：如果 $S \leq 80$,则租金为 $M=S \times 3$,

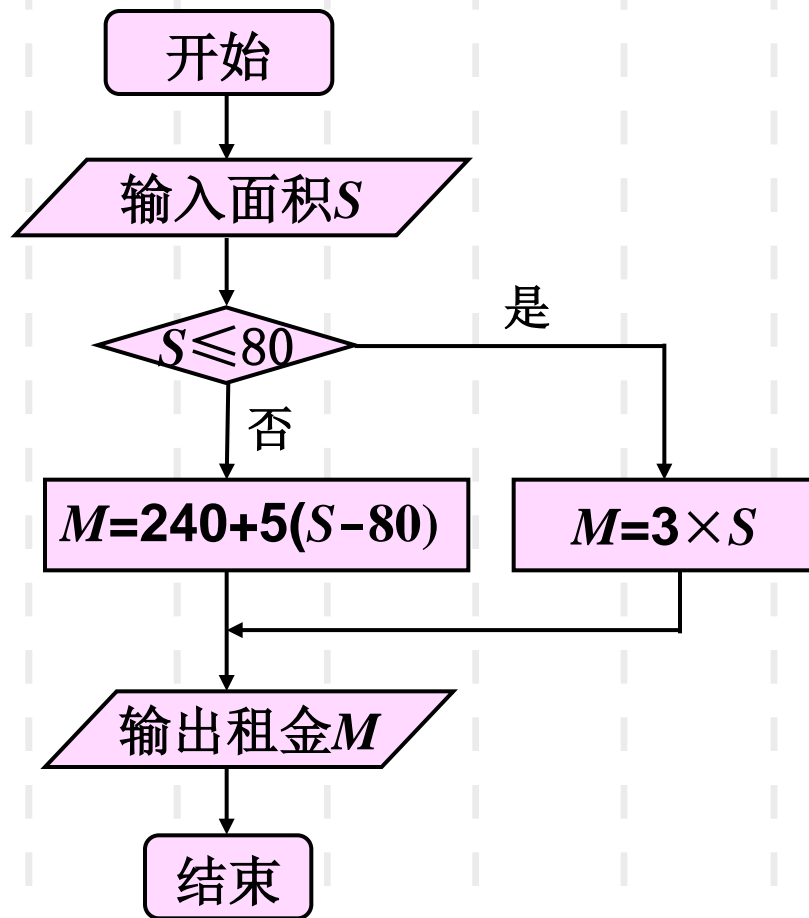
否则为 $M=240+(S-80) \times 5$;

第三步 输出租金 M 的值。



运用知识1

吉祥如意



吉祥如意

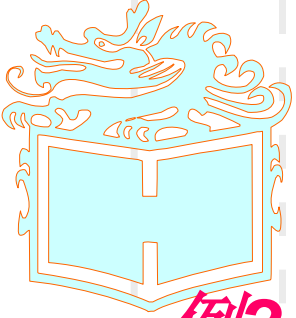
吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意



典型例题2



例2 乘坐火车时，可以托运货物。从甲地到乙地，托运计费方法是：行李质量不超过**50kg**时按**0.25元/kg**；超过**50kg**而不超过**100kg**时，其超过部分按**0.35元/kg**；超过**100kg**时，其超过部分按**0.45元/kg**。请输入行李质量，计算出托运费用的程序框图。

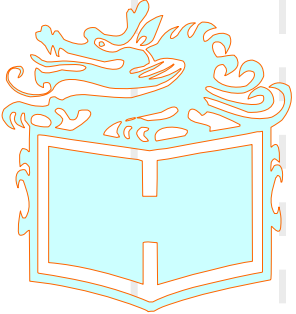
解：收费计算的算法为：

第一步 输入行李质量 x ；

第二步 条件判断：如果 $x \leq 50$ ，则收费为 $y=0.25x$ ，

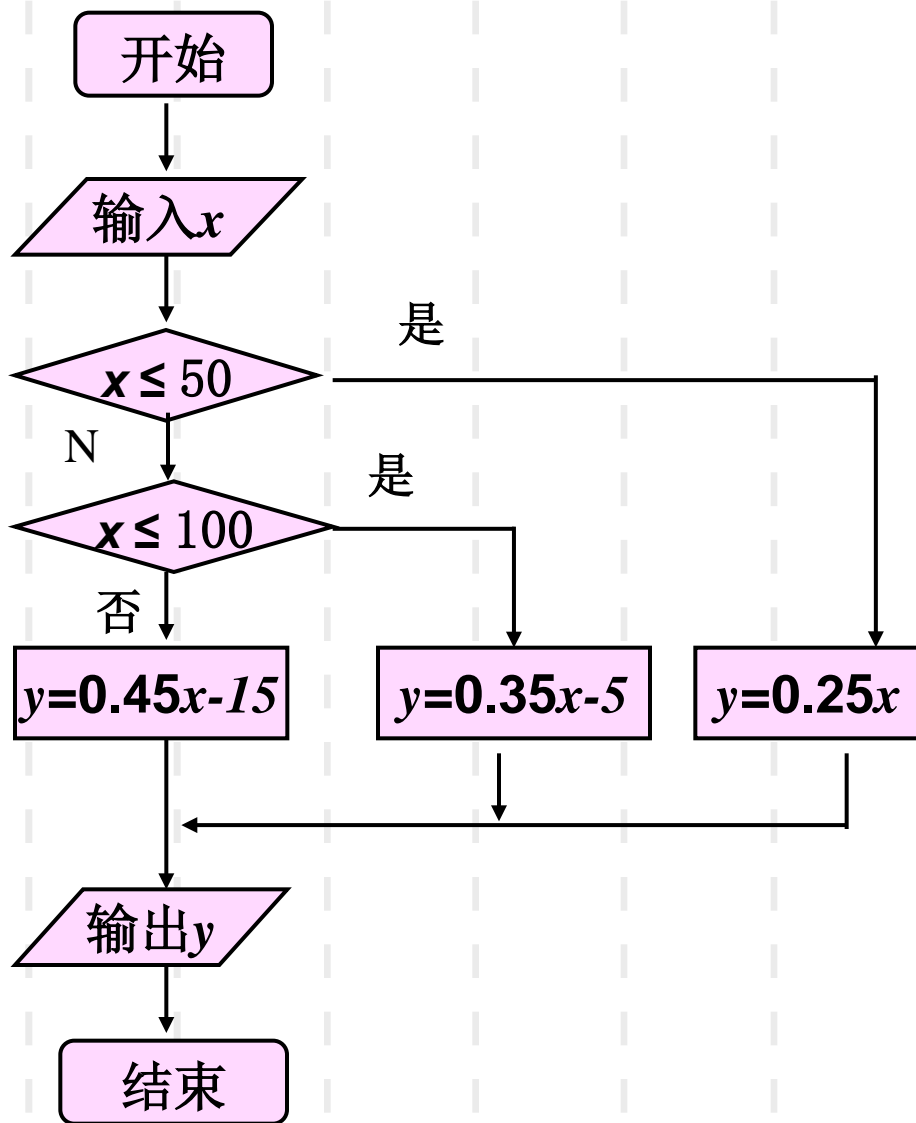
否则若 $x \leq 100$ ， $y=0.35x-5$ ，再否则 $y=0.45x-15$

第三步 输出 y 的值。



典型例题2

吉祥如意



吉祥如意

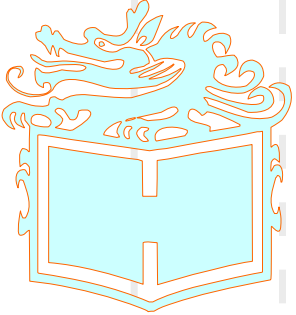
吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

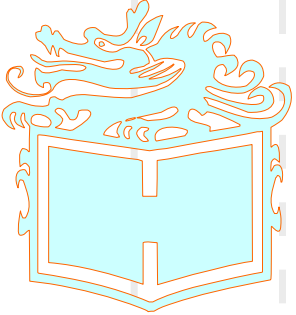


运用知识2



练习2 在音乐唱片超市里，每张唱片售价为**25元**，顾客如果购买**5张以上**（含**5张**）唱片，则按九折收费，如果购买**10张以上**（含**10张**）唱片，则按八折收费，请画出程序框图，要求输入张数 x ，输出实际收费 y 元。





自我反思

吉祥如意

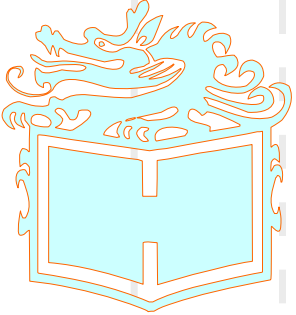
学习了哪些内容？

重点和难点各是什么？

你是如何进行学习的？

你的学习效果如何？





自我反思

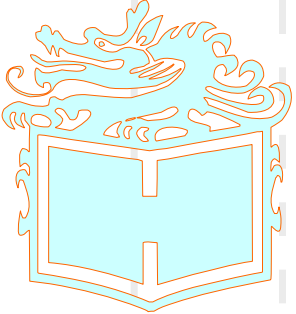


凡必须先根据条件做出判断，然后再决定进行哪一个步骤的问题，在画程序框图时，必须引入判断框，采用条件结构设计算法。如果变量分三级(或以上)时,就需要用到条件结构的嵌套，不能忽视结果中“是”、“否”的书写，否则无法知道执行哪一条路径。



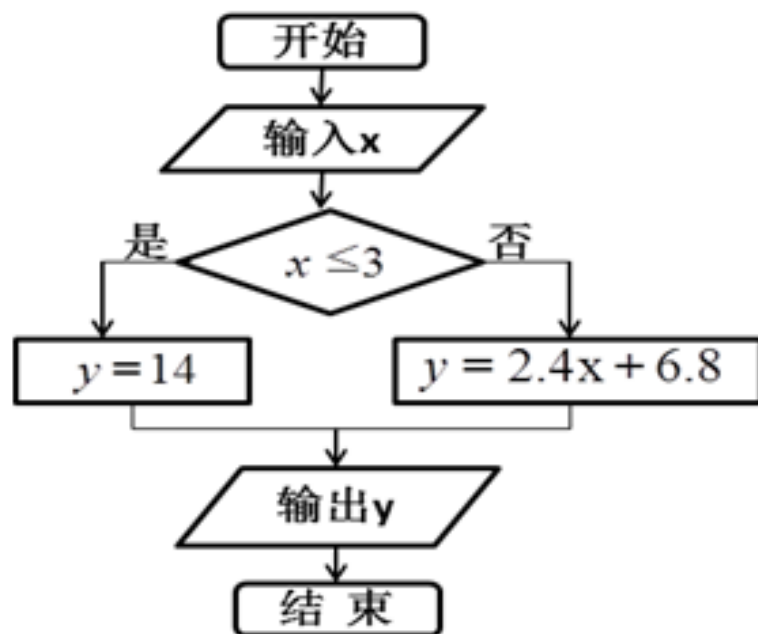
循环结构的程序框图，求解时，最好先写出程序运行的前几步，再总结出规律（特殊到一般），最后找到答案。

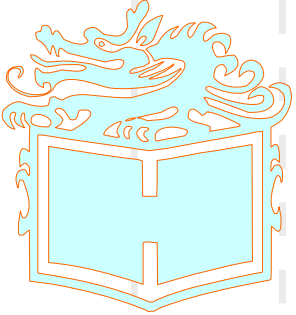




课外作业

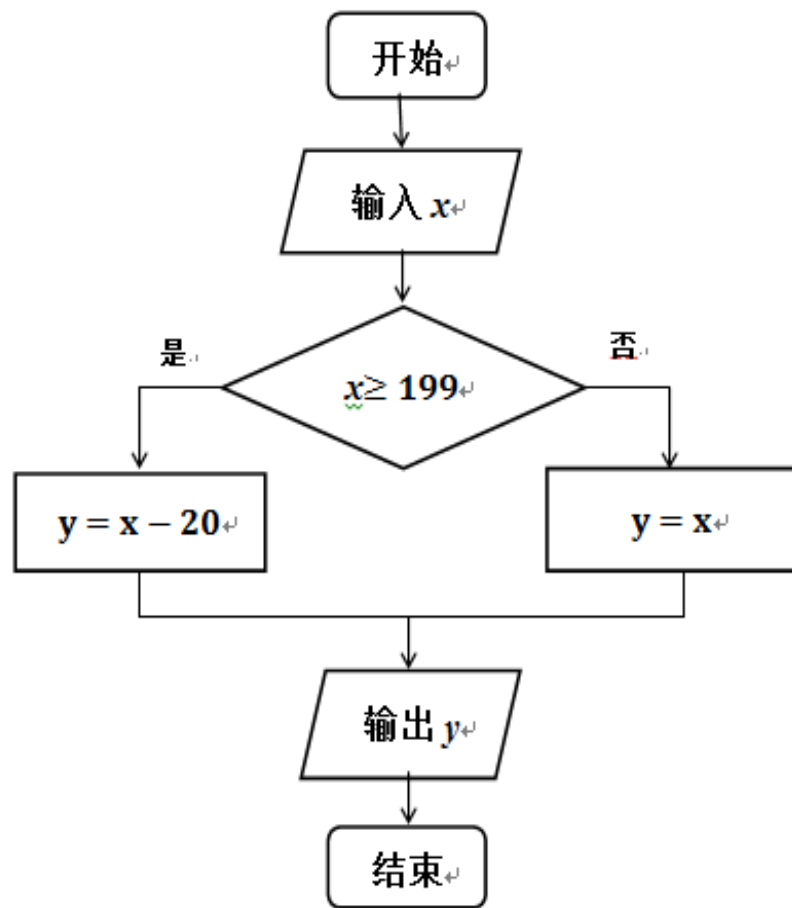
1.无锡市乘坐出租车的收费金额 y 元与距离 x 千米的关系由流程图给出，如果李先生乘坐出租车到公司上班，距离8公里，那么他应付车费元___。

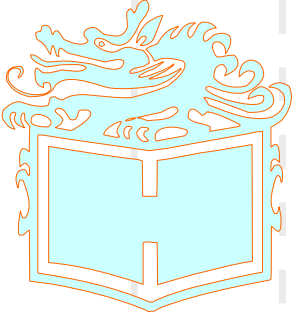




课外作业

2.某购物网站推出店铺优惠券，当购买物品的金额 x 元达到规定值时，可领取一定数额的优惠券，该优惠券可以直接冲抵相应面值的金额，设顾客实际付款金额为 y 元， x 与 y 的关系如流程图，若小王购买物品的金额为210元，则领取优惠券之后，实际付款金额 y 为_____元。



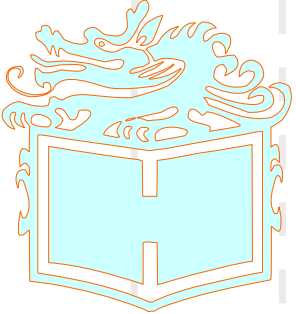


课外作业



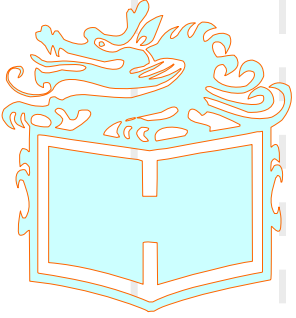
3. 从2010年12月1日起, 购买火车票时, 身高在1.2米以下的儿童可免票, 身高在1.2米至1.5米范围的儿童可购买半票, 身高超过1.5米的儿童应买全价票. 设计一个算法输入儿童的身高及车区间的全价票价格, 输出免票的信息或者应购买的火车票的价格。





12.3 算法与程序框图的应用举例(2)

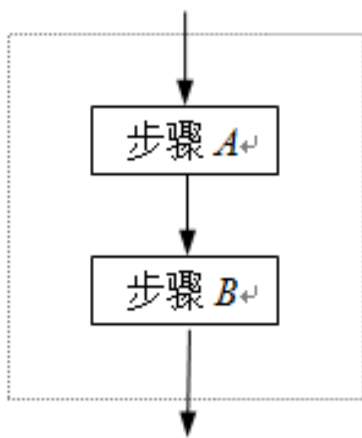




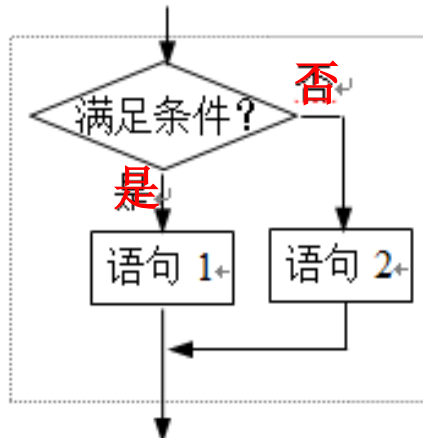
知识回顾

吉祥如意

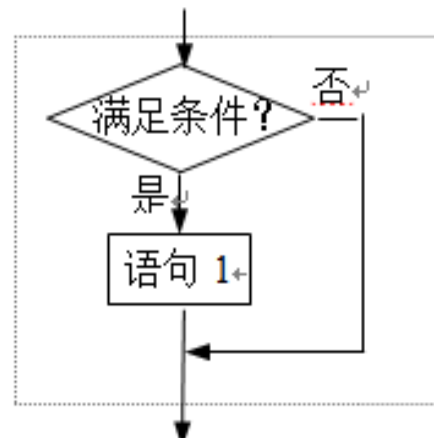
1. 顺序结构：由若干个依次执行的步骤组成。
2. 条件结构：是指算法的流程根据给定的条件是否成立而选择执行不同的流向的结构形式。

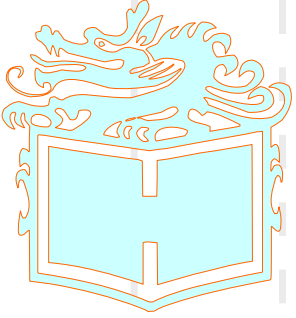


顺序结构示意图



条件结构示意图

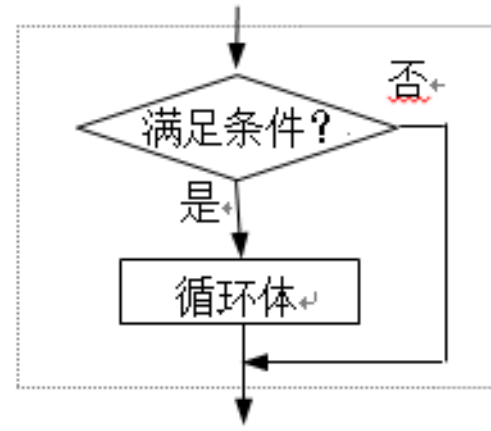
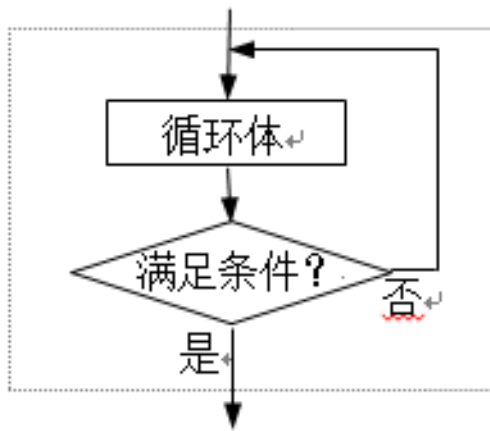




知识回顾

吉祥如意

3. 循环结构：是指从某处开始，按照一定反复执行某些步骤的情况。



循环结构示意图

吉祥如意

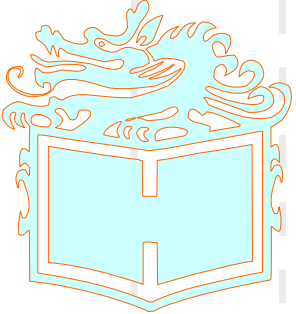
吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意



识图练习

下图是一个算法的流程图，
则输出S的值是_____。

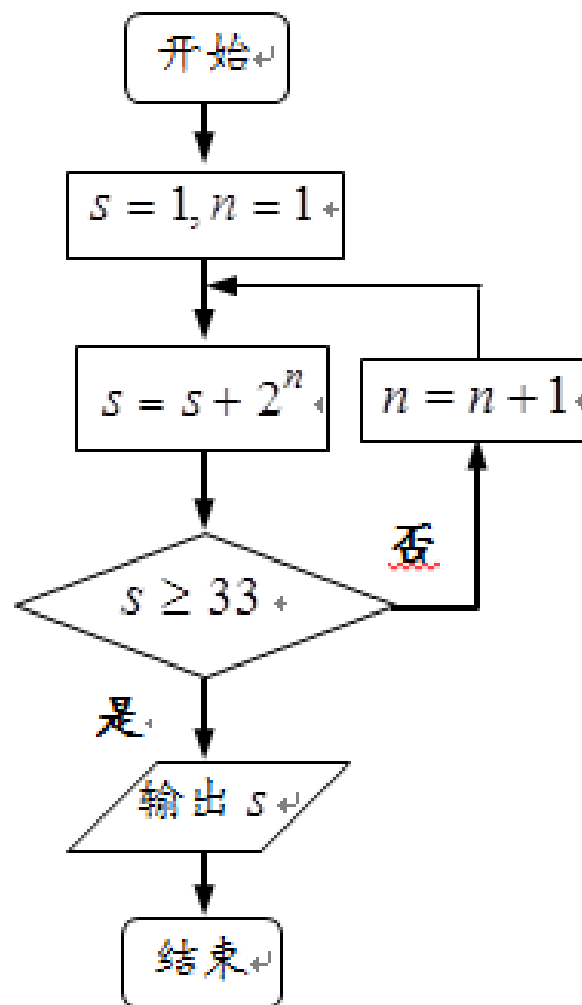
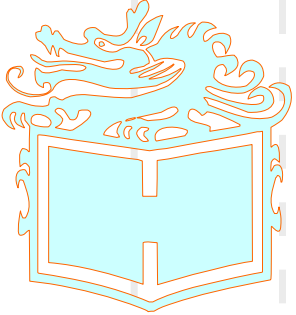


图3

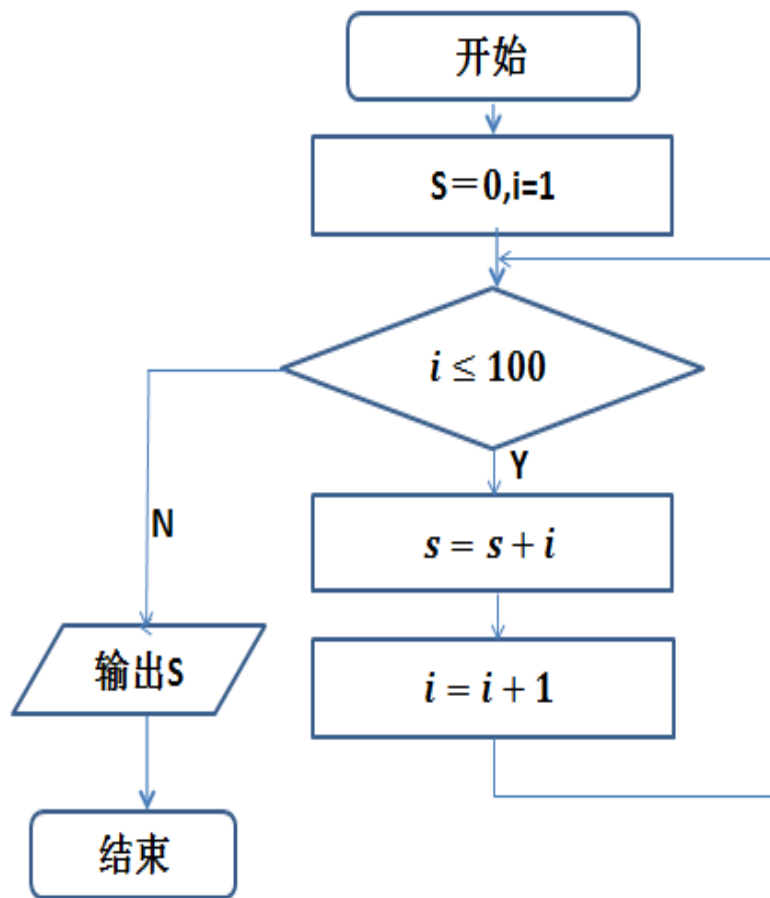


一题多解

吉祥如意

设计程序框图，求 $S=1+2+\text{————}+100$ 的值。

方法一：



吉祥如意

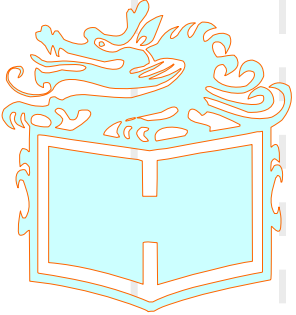
吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

吉祥如意

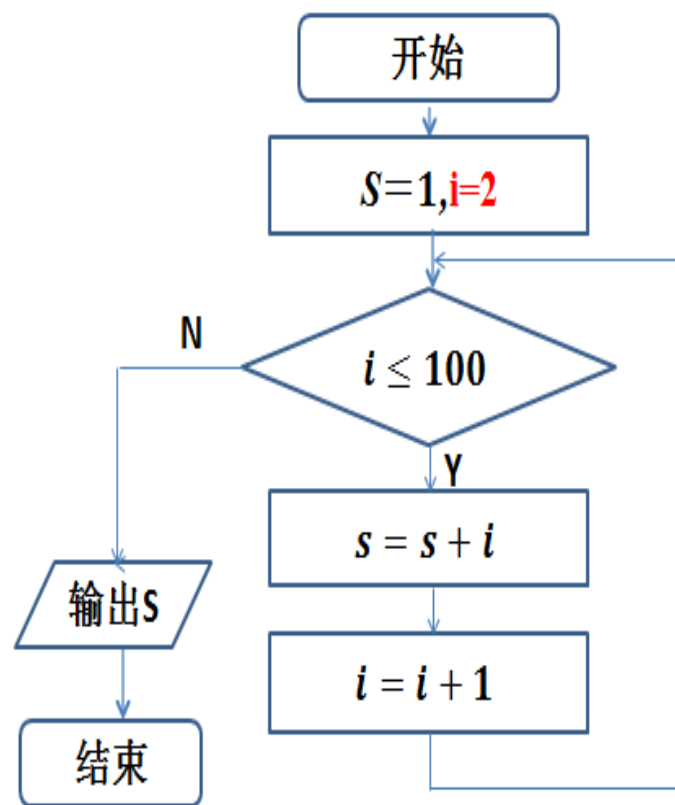
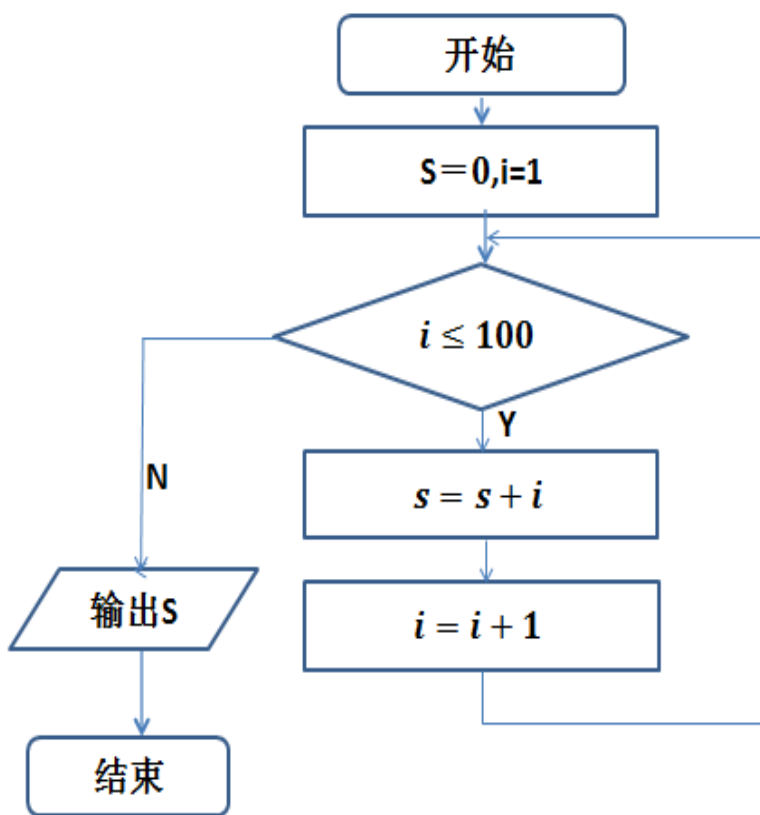
吉祥如意

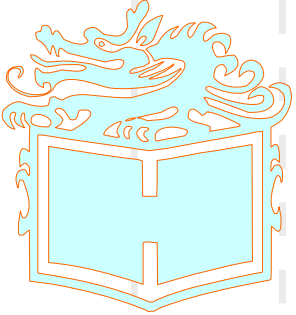


一题多解

设计程序框图，求 $S=1+2+\text{————}+100$ 的值。

方法二：S的初值改为1，如何修改？

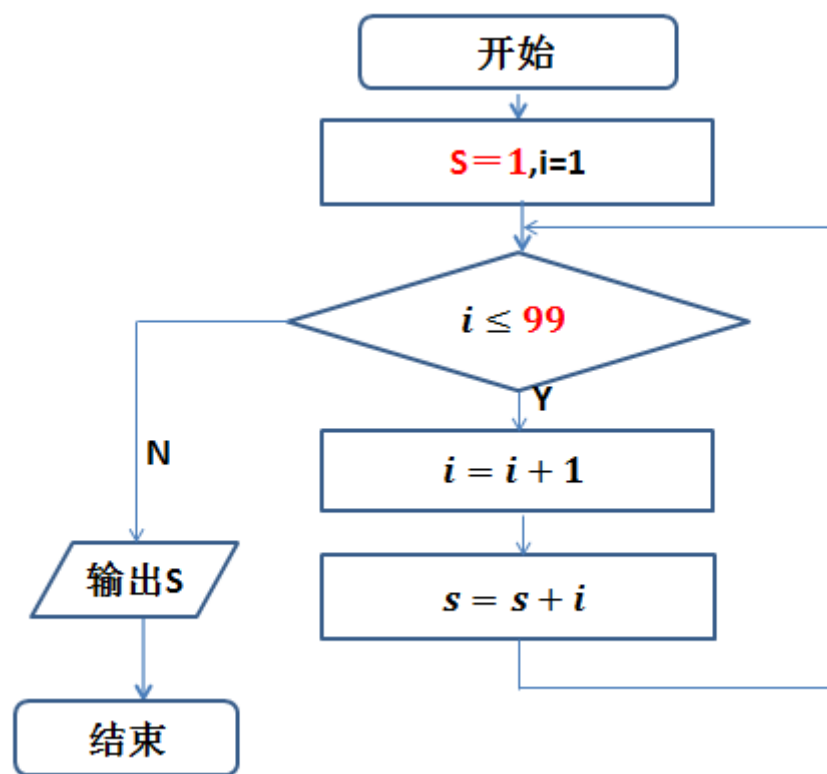
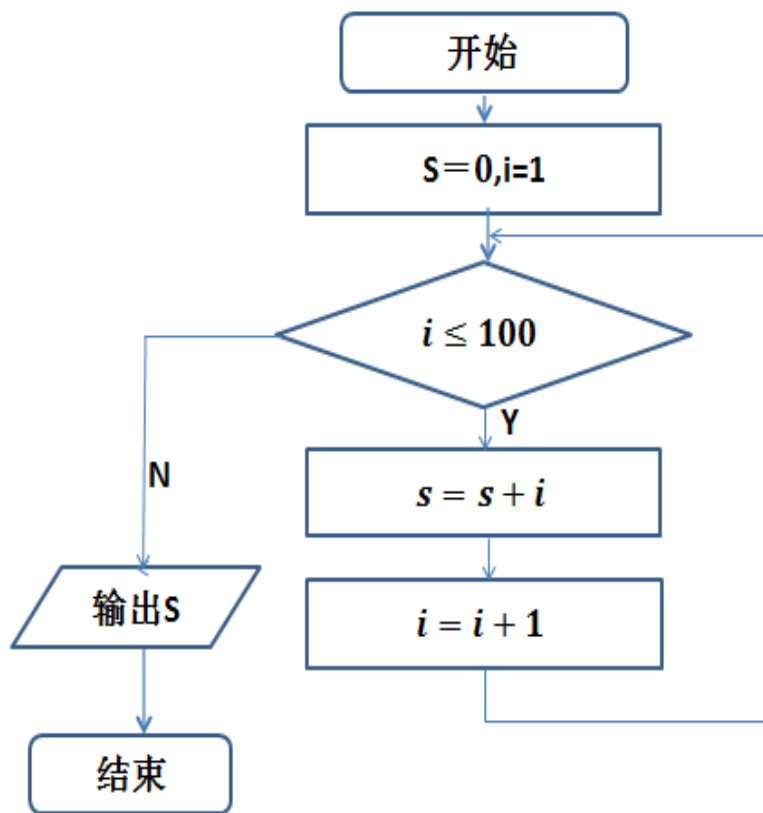


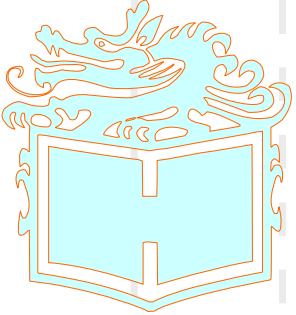


一题多解

设计程序框图，求 $S=1+2+\text{————}+100$ 的值。

方法三： $i=i+1$ 与 $s=s+i$ 对调，如何修改？

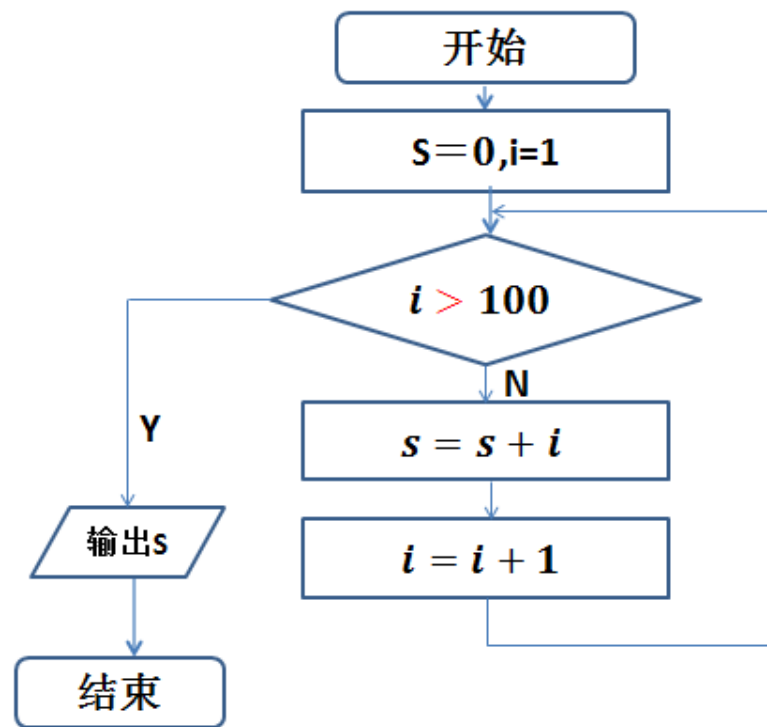
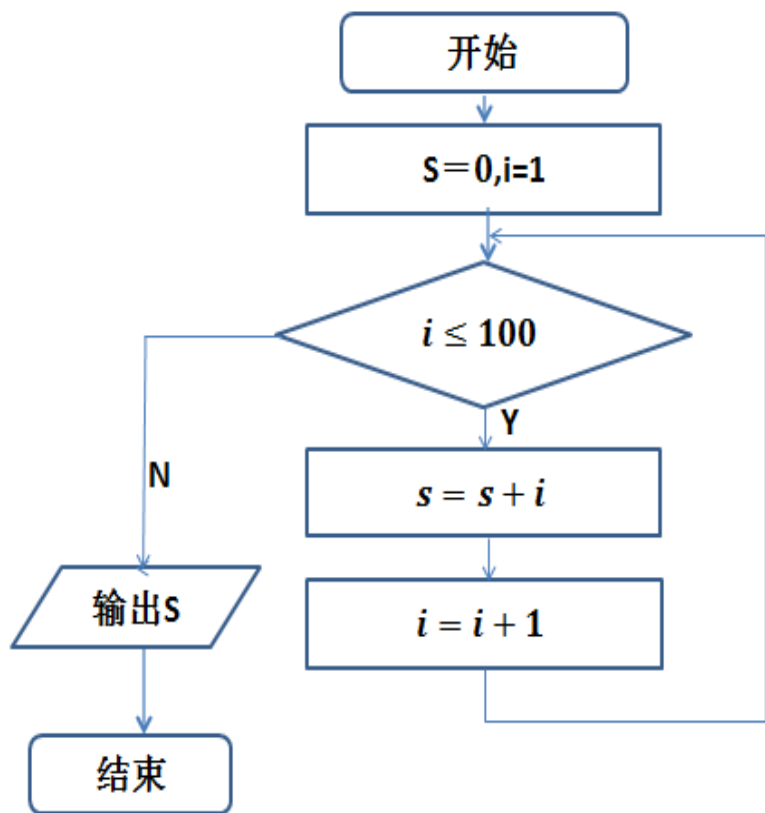


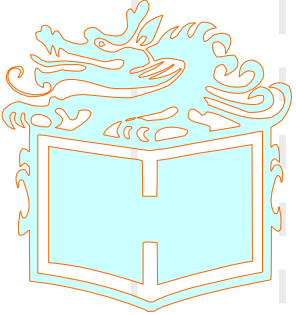


一题多解

设计程序框图，求 $S=1+2+\text{————}+100$ 的值。

方法四：Y与N对调，如何修改？



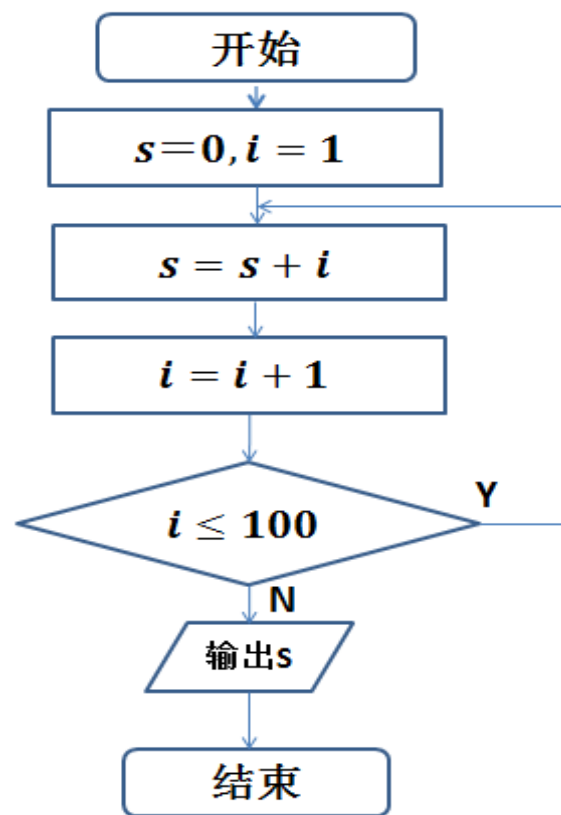
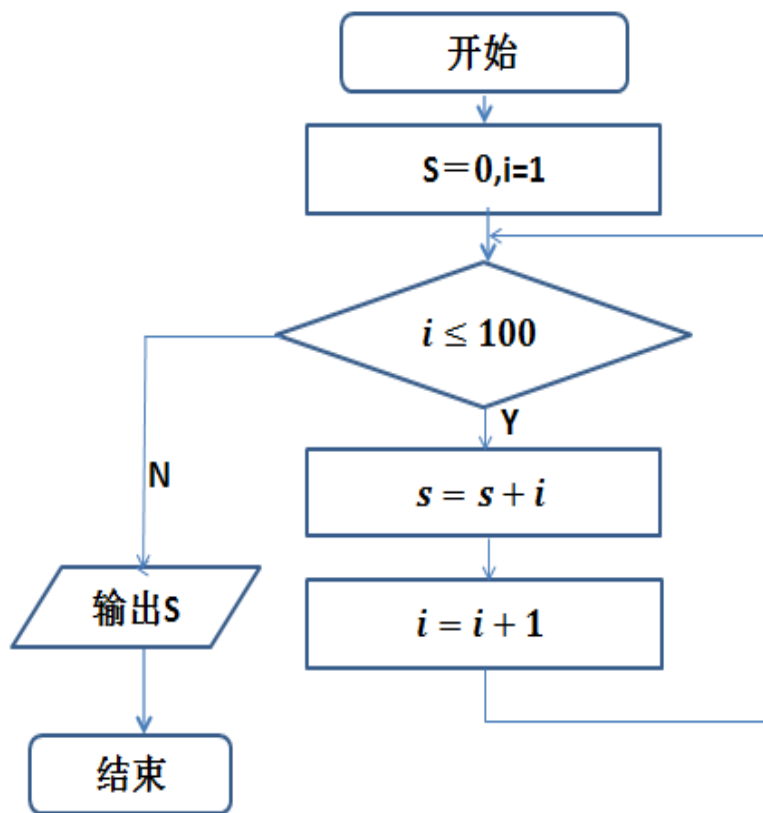


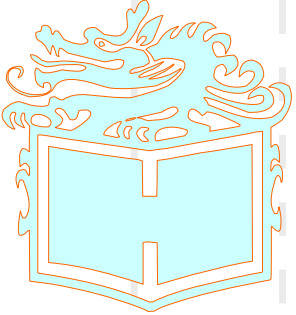
一题多解



设计程序框图，求 $S=1+2+\text{————}+100$ 的值。

方法五：条件后移，如何修改？



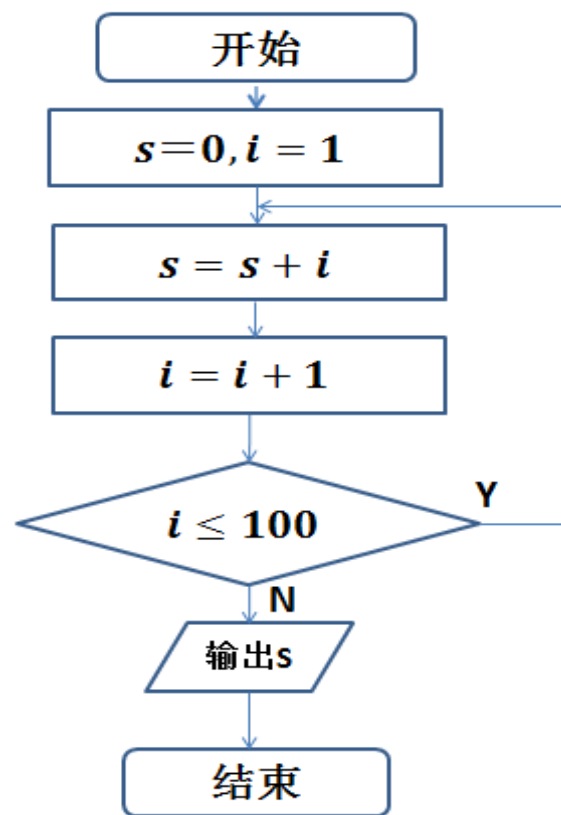
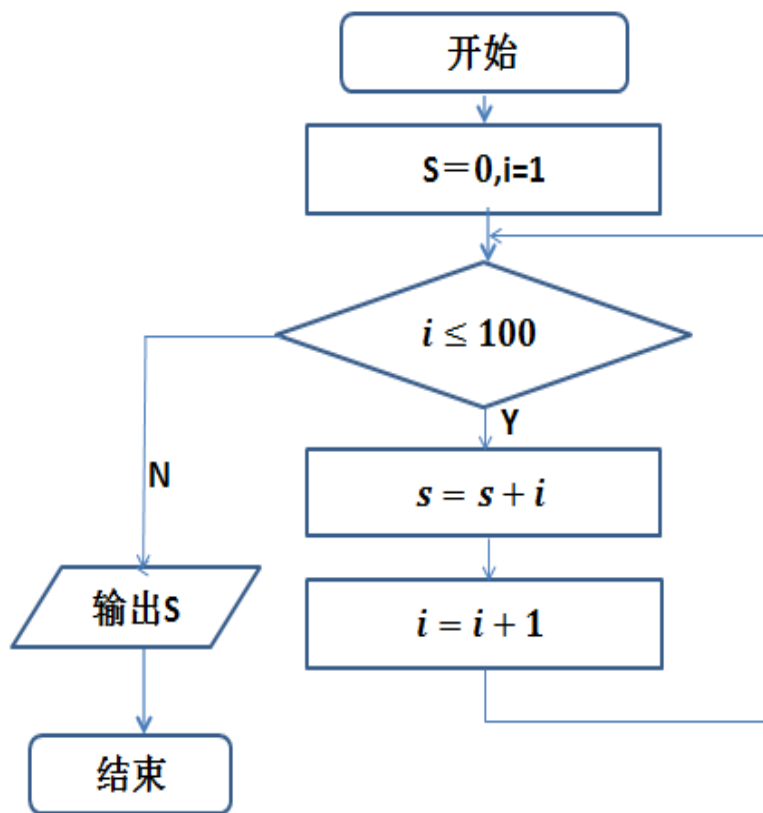


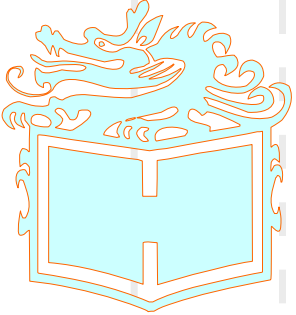
一题多解



设计程序框图，求 $S=1+2+\text{————}+100$ 的值。

方法五：条件后移，如何修改？



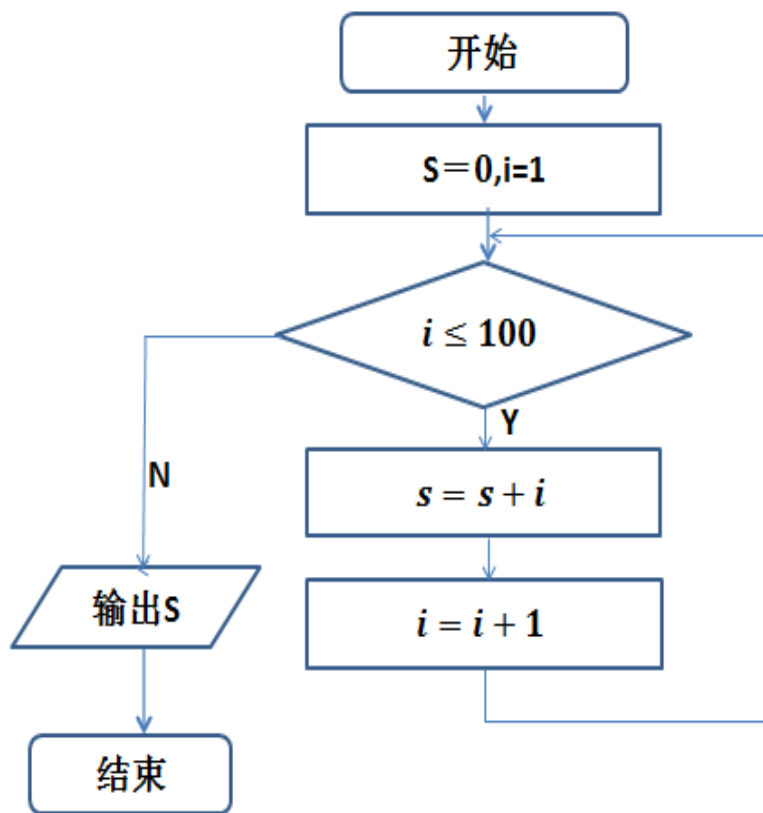


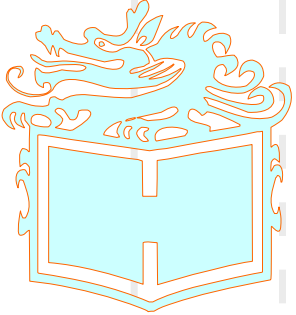
一题多变

吉祥如意

设计程序框图，求 $S=1+2+\text{-----}+100$ 的值。

变题1：设计程序框图，求 $S=1+2+\text{-----}+N$ 的值。



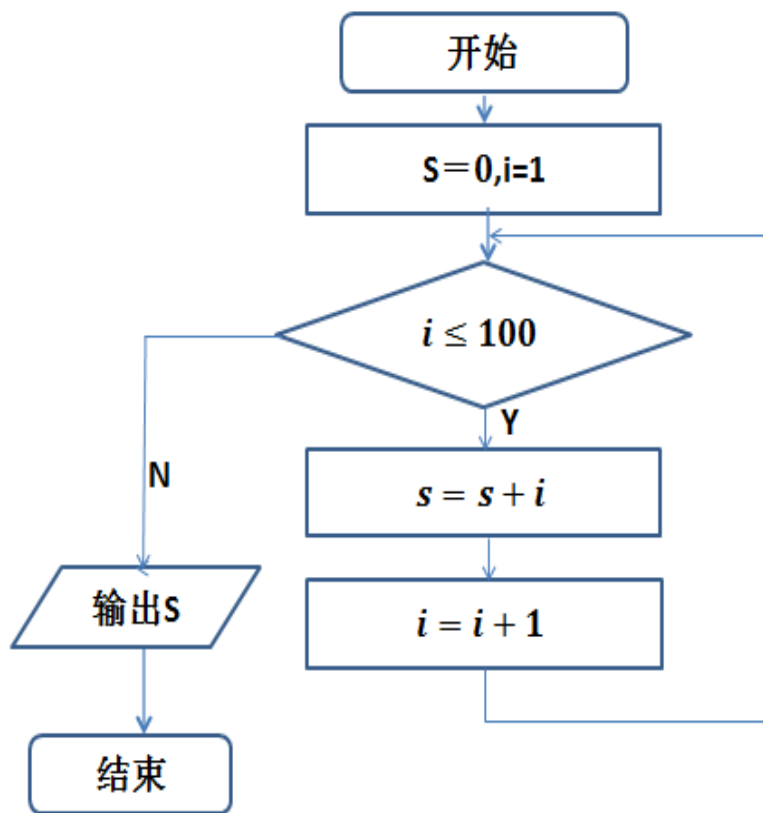


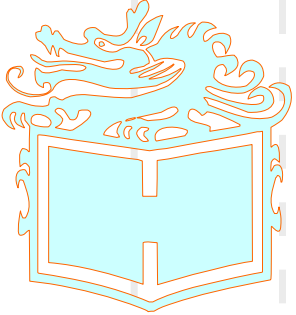
一题多变

吉祥如意

设计程序框图，求 $S=1+2+\text{-----}+100$ 的值。

变题2：设计程序框图，求 $S=1\times 2\times \text{-----}\times 100$ 的值。



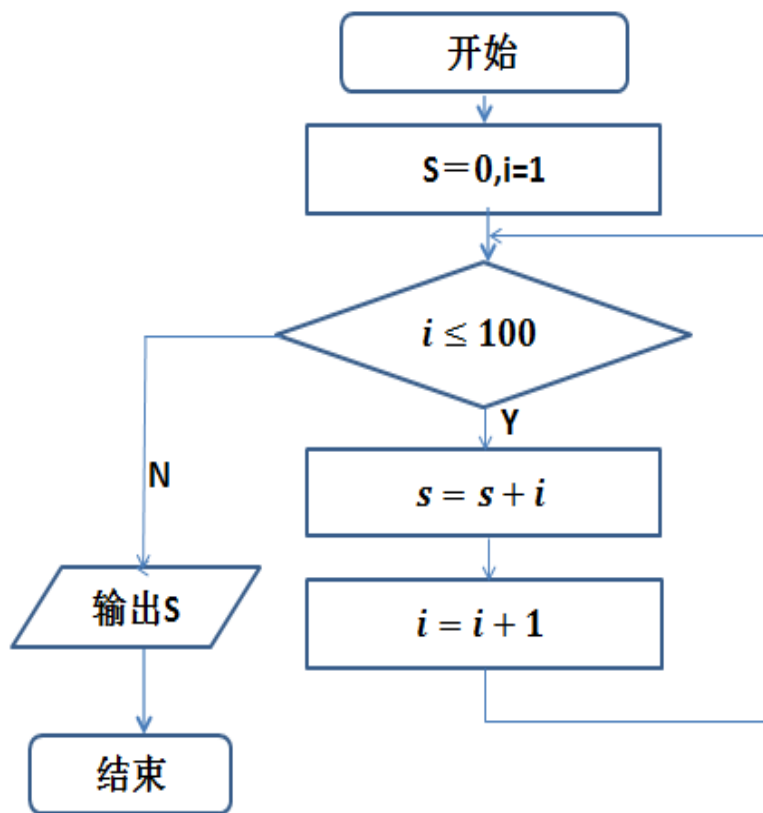


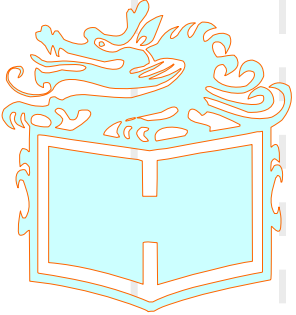
一题多变

吉祥如意

设计程序框图，求 $S=1+2+\text{————}+100$ 的值。

变题3：设计程序框图，求 $S=2+4+6+\text{-----}+100$ 的值。



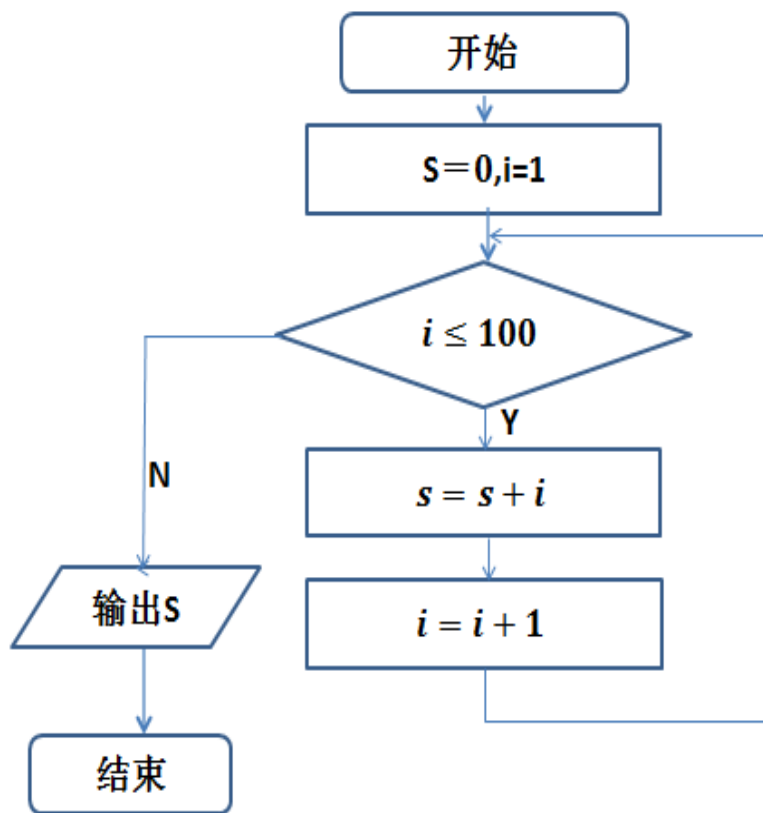


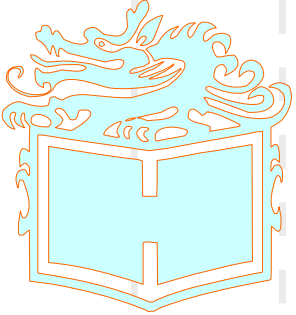
一题多变

吉祥如意

设计程序框图，求 $S=1+2+\text{————}+100$ 的值。

变题4：设计程序框图，求 $S=1+3+5+\text{-----}+99$ 的值。



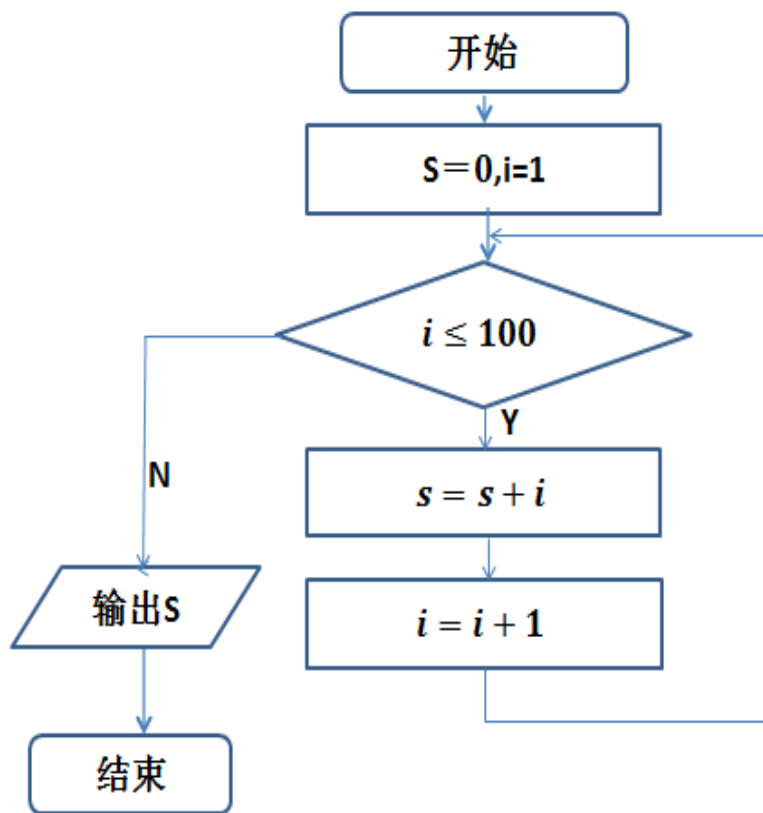


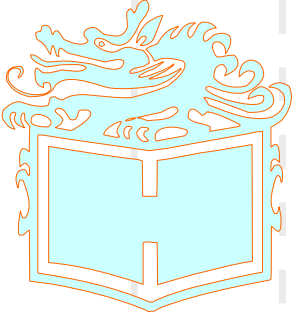
一题多变

吉祥如意

设计程序框图，求 $S=1+2+\text{————}+100$ 的值。

变题5：设计程序框图，求 $S=100+99+\text{-----}+1$ 的值。



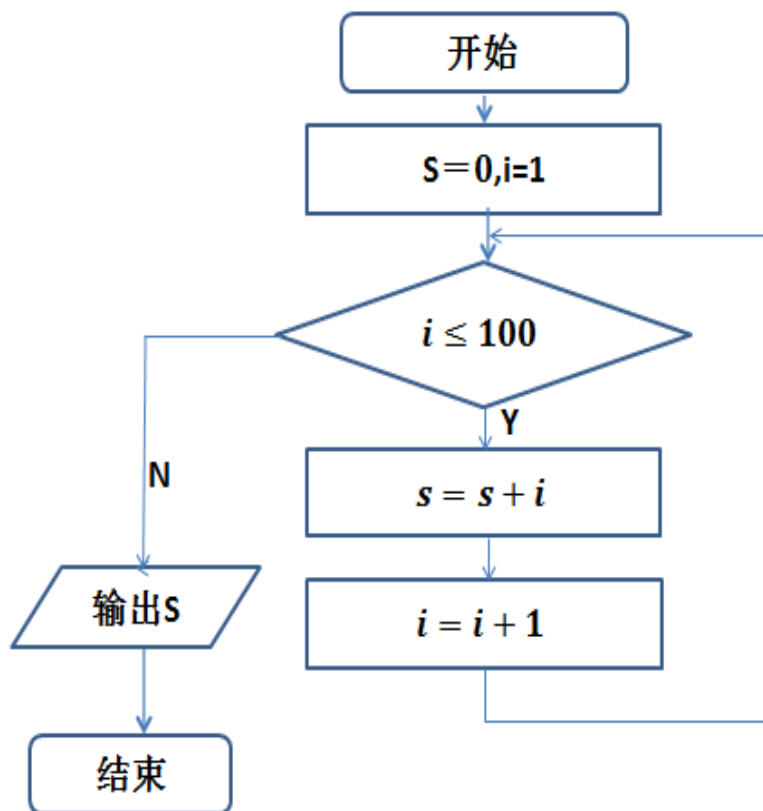


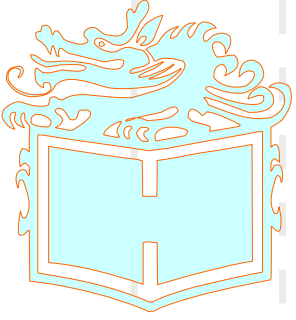
一题多变

吉祥如意

设计程序框图，求 $S=1+2+\text{————}+100$ 的值。

变题6：设计程序框图，求 $S=1+4+7+10+\text{-----}+97$ 的值。





归纳总结

1. 循环结构中的条件的表达要恰当、精确，以免出现多一次或少一次循环。
2. 循环结构中，循环的次数要严格把握，注意区分“ $<$ ”等。循环变量的取值与循环结构有关，需区分清楚。
3. 累加变量的初始值一般取0，而累乘变量的初始值一般取1。

课外作业

完成补充讲义