

第 2 单元 选择结构程序设计

实训 2-1 选择结构程序设计（一）

一、实训目标

顺序结构程序只能完成简单的运算和功能。如果要根据给定的条件进行判断并执行相应的选择，就可以通过编程解决这种较为复杂的问题。通过本实训的练习，掌握单分支“if...”及双分支“if...else...”语句的应用；熟悉多分支“if...else if...else”语句的应用。

二、实训任务

（一）课内 2 学时完成

1. 从键盘上输入一个整数，若为偶数，则输出该数。

【提示】判断偶数的条件表达式为： $x\%2=0$ 。利用 if 语句实现单分支结构。

程序运行后：

输入数据为：6

输出结果为：

此数为偶数，其值为 6。

再次运行程序：

输入数据为：5

无输出信息。

2. 从键盘上输入 x、y 变量的值，输出其中较大的值。

【提示】本程序要求从键盘上输入两个不相等的数，输出两个数中较大的数。利用 if 语句实现双分支结构，设 x 和 y 表示两个不等的数，如果 $x>y$ 则输出 x，否则输出 y。

程序运行后：

屏幕显示：

输入 x 和 y 的值: 45 23<回车>

输出结果为：

较大数为 45

同学们可输入其他数据验证结果。

3. 根据输入的楼层数，判断是否可以进入电梯。若楼层数为 1~3，提示“请走楼梯!”；若楼层数为 4~20，提示“请进电梯!”；若输入 1~20 之外的数据，提示“本楼只有 1~20 层，输入数据错误，请重新输入!”。

【提示】电梯控制程序需要对所输入的楼层数进行判断，然后决定显示何种提示，可利

用 if 语句完成。设变量 f 表示楼层，当 “f>=1 && f<=3” 表示楼层数为 1~3。该程序有 3 个分支。使用 “if...else if...else” 结构。

程序运行后：

(1) 屏幕显示：

请输入你所到的楼层数：25<回车>

输出结果为：

本楼只有 1~20 层，输入数据错误，请重新输入！

(2) 屏幕显示：

请输入你所到的楼层数：2<回车>

输出结果为：

请走楼梯！

(3) 屏幕显示：

请输入你所到的楼层数：8

输出结果为：

请进电梯！

同学们可输入其他数据验证结果。

(二) 课外 2 学时完成

1. 由键盘输入 a、b、c 三个整数，将绝对值最大者输出。

【提示】此题的关键是绝对值如何表示，a 的绝对值可表示成 abs(a)。设变量 x 存放绝对值最大的那个数，如果 abs(a)>abs(b) 成立，则 $x \leftarrow a$ 否则 $x \leftarrow b$ ；再判断 x 与 c，如果 abs(c)>abs(x) 成立，则 $x \leftarrow c$ 。最后输出 x 的值即可。三个数两两比较，需要使用两次 if 语句进行判断。abs() 是绝对值函数，该函数在 “math.h” 头文件中。

程序运行后：

输入数据为：4 -6 9<回车>

输出结果为：

9

也可以输入其他数据，观察输出结果。

2. 任意给定两个数 x 和 y，若 x 与 y 非异号，求其算术平均数 ($a = \frac{x+y}{2}$) 与几何平均数 ($b = \sqrt{xy}$)。

【提示】x 与 y 非异号，说明 x、y 同时都大于 0 或同时都小于 0，可以表示为：“x>0 && y>0 || x<0 && y<0”。采用双分支 if 语句实现，判断条件：x 与 y 非异号。

(1) 第一次运行程序，屏幕显示提示信息：

请输入 x 和 y 值：

输入数据：

2.0□4.0<回车>

屏幕显示结果：

算术平均数=3.000000,几何平均数=2.828427

(2) 第二次运行程序，屏幕显示提示信息：

请输入 x 和 y 值：

输入数据:

-2.0□-4.0<回车>

屏幕显示结果:

算术平均数=-3.000000,几何平均数=2.828427

(3) 第三次运行程序, 屏幕显示提示信息:

请输入 x 和 y 值:

输入数据:

-2.0□4.0<回车>

屏幕显示结果:

输入数据错误!

注意: 数据输入的格式, 本程序输入、输出数据均使用 “%f” 格式符。

同学们也可以输入其他数据, 观察输出结果的变化。

3. 有一函数: $y = \begin{cases} x & x < 1 \\ \sqrt{x^2 + 2} & 1 \leq x < 10 \\ 5x - 11 & x \geq 10 \end{cases}$, 编写程序, 用 scanf() 函数读入 x 的值, 计算并

输出 y 的值。

【提示】 根据键盘输入 x 值的范围 (三种情况), 确定 y 的不同取值。这是一个三分支情况, 每种情况对应一个条件, 且相邻条件间又有一定的联系, 可用具有多分支特点的 “if...else if...else” 语句来编写此程序。如果 “x<1” 条件满足, 则 y=x; 若不满足, 再判断条件 “x>=1 && x<10” 是否满足条件, 满足条件, 则 y=sqrt(x*x+2), 否则 y=5*x-11。

(1) 第一次运行程序, 屏幕显示提示信息:

请输入 x 值:

输入数据:

0.5<回车>

屏幕显示结果:

y=0.50

(2) 第二次运行程序, 屏幕显示提示信息:

请输入 x 值:

输入数据:

8<回车>

屏幕显示结果:

y=8.12

(3) 第三次运行程序, 屏幕显示提示信息:

请输入 x 值:

输入数据:

12<回车>

屏幕显示结果:

y=49.00

注意: 数据输出格式。本程序输出 y 值使用 “%0.2f” 格式, 也可以自定格式。

三、实训思考

1. 在双分支的程序设计中, 如果控制的操作对象是“一段程序”, 则应如何表示?
2. 语句 `if(x!=y) scanf("%d",&x) else scanf("%d",&y);` 正确吗?
3. `if(1)` 表示什么含义?

实训 2-2 选择结构程序设计 (二)

一、实训目标

`if` 语句的基本功能是实现两个分支的选择, 但在解决实际问题时, 经常会遇到多分支的选择, 使用嵌套的 `if` 语句或 `switch` 语句可以实现多分支的选择, 用 `switch` 语句解决多分支选择问题更加方便简洁。通过本实训的练习, 熟悉 `if` 语句的嵌套应用, 明确程序执行的流程; 掌握 `switch` 语句的格式和应用方法。

二、实训任务

(一) 课内 2 学时完成

1. 根据给定的学生成绩 (百分制) 写评语, 若学生成绩在 90~100 分输出“优秀”, 70~89 分输出“良好”, 60~69 分输出“及格”, 60 分以下 (0~59) 输出“不及格”, 用 `switch` 语句编写程序实现相应功能。

【提示】首先对输入的数据是否为有效成绩利用 `if` 语句进行判断, 若为无效成绩, 输出“输入数据有误!”信息, 若为有效成绩, 再利用 `switch` 语句进行多种情况的判断。设学生成绩变量为 `s`, 利用“`s/10`”产生 0~10 的各种情况, 其中: 9、10 为“优秀”, 7、8 为“良好”, 6 为“及格”, 0~5 为“不及格”。

(1) 第一次运行程序, 输入成绩:

120<回车>

屏幕显示结果:

输入数据有误!

(2) 第二次运行程序,

输入成绩:

-10<回车>

屏幕显示结果:

输入数据有误!

(3) 第三次运行程序, 输入成绩:

65<回车>

屏幕显示结果:

及格

(4) 第四次运行程序, 输入成绩:

78<回车>

屏幕显示结果:

良好

(5) 第五次运行程序，输入成绩：

93<回车>

屏幕显示结果：

优秀

(6) 第六次运行程序，输入成绩：

54<回车>

屏幕显示结果：

不及格

说明：运行程序，要把每种情况下的数据输入后进行验证，观察运行结果，看看是否和题目要求一致。

2. 编程完成下列功能：判断从键盘输入的字符属于哪一类字符：大写字母、小写字母、数字或其他字符。

【提示】从键盘输入一个字符，用 if 语句进行判断。如果是大写字母，则输出“大写字母”字符串，否则再判断是否是小写字母，是则输出“小写字母”字符串，不是则接着判断，依次类推。

(1) 第一次运行程序，输入字符：

d<回车>

屏幕显示结果：

小写字母

(2) 第二次运行程序，输入字符：

Q<回车>

屏幕显示结果：

大写字母

(3) 第三次运行程序，输入字符：

3<回车>

屏幕显示结果：

数字字符

(4) 第四次运行程序，输入字符：

@<回车>

屏幕显示结果：

其他字符

(二) 课外 2 学时完成

1. 根据下面函数关系，编写程序计算并输出 y 的值。

$$y = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ x & 0 < x \leq 10 \\ 10 & 10 < x \leq 20 \\ -0.5x + 20 & 20 < x \leq 40 \\ -1 & x > 40 \end{cases}$$

【提示】这是一个多分支结构，用 if 语句编写程序完成。先判断条件“x<0”，若为真，输出 y=0，否则判断条件“x>0 && x<=10”，若为真，输出 y=x，若为假，继续判断后面的条

件，依次类推。

(1) 第一次运行程序，输入数字：

-23<回车>

输出结果：

0.00

(2) 第二次运行程序，输入数字：

7<回车>

输出结果：

7.00

(3) 第三次运行程序，输入数字：

14<回车>

输出结果：

10.00

(4) 第四次运行程序，输入数字：

30<回车>

输出结果：

5.00

(5) 第五次运行程序，输入数字：

45<回车>

输出结果：

-1.00

2. 从键盘输入数字 1、2、3、4，编写程序分别显示 excellent、good、pass、fail，若输入其他数字，则显示“输入错误！”信息。

【提示】首先对输入的数据是否为有效数据利用 if 语句进行判断，若为无效数据，输出“输入数据有误！”信息，若为有效数据，再利用 switch 语句进行多种情况的判断。根据题目分析有 4 个分支：1—“excellent”，2—“good”，3—“pass”，4—“fail”，通过键盘分别输入 4 个数字，用 printf() 函数输出相应的信息。

(1) 第一次运行程序，输入数字：

-40<回车>

屏幕显示结果：

输入错误!

(2) 第二次运行程序，输入数字：

5<回车>

屏幕显示结果：

输入错误!

(3) 第三次运行程序，输入数字：

1<回车>

屏幕显示结果：

excellent!

(4) 第四次运行程序，输入数字：

2<回车>

屏幕显示结果：

good!

(5) 第五次运行程序，输入数字：

3<回车>

屏幕显示结果：

pass!

(6) 第六次运行程序，输入数字：

4<回车>

屏幕显示结果：

fail!

三、实训思考

1. “switch(x>0 && x<=10)” 表示正确吗？
2. “case "a"” 正确吗？
3. 在执行完某一支的语句时，如何才能退出 switch 结构？

实训 2-3 选择结构综合实训

一、实训目标

分支结构是结构化程序设计的三种基本结构之一。C 语言提供了 if 语句和 switch 语句来完成这种选择功能。通过本实训的练习，加深对单分支、双分支与多分支概念的理解，熟悉 if 语句和 switch 语句的格式，掌握 if 语句和 switch 语句的编程技巧，学会使用 if 语句和 switch 语句来解决实际应用问题。

二、实训任务

(一) 课内 2 学时完成

1. 输入三个整数 x、y、z，按由小到大的顺序输出。

【提示】利用 if 语句，先将 x 与 y 进行比较，若 x>y 成立，则 x 与 y 的值进行交换，交换之后 x 的值较小，然后将 x 与 z 进行比较，若 x>z 成立，则 x 与 z 的值进行交换，交换之后 x 的值为最小值，以此类推，y 次之，z 为最大值。

程序运行后：

(1) 输入数据为：

10 8 68<回车>

输出结果为：

8 10 68

(2) 输入数据为：

1 9 6<回车>

输出结果为：

1 6 9

同学们可以输入多组数据验证程序的正确性。

2. 输入三角形的三个边长（设为整数），判断是否能构成三角形？若能构成三角形，判断是否是等边三角形、等腰三角形、直角三角形或一般三角形？

【提示】构成三角形的条件为“(a+b)>c && (a+c)>b && (b+c)>a”，若条件成立，则构成三角形，否则，不能构成三角形。在构成三角形的情况下，依次判断是否为等边、等腰、直角三角形。

判断等边三角形的条件是三边等长： $(a==b) \ \&\& \ (b==c)$

判断等腰三角形的条件是任意两边等长： $(a==b) \ || \ (a==c) \ || \ (b==c)$

判断直角三角形的条件是任意两条边的平方和等于第三边的平方：

$(a*a+b*b==c*c) \ || \ (a*a+c*c==b*b) \ || \ (b*b+c*c==a*a)$

(1) 第一次运行程序，请输入三角形的三边长：

输入数值为：

10 20 30<回车>

输出结果为：

不能构成三角形！

(2) 第二次运行程序，请输入三角形的三边长：

输入数值为：

3.6 4.5 6.8<回车>

输出结果为：

一般三角形！

(3) 第三次运行程序，请输入三角形的三边长：

输入数值为：

3.6 4.5 3.6<回车>

输出结果为：

等腰三角形！

(4) 第四次运行程序，请输入三角形的三边长：

输入数值为：

4.5 4.5 4.5<回车>

输出结果为：

等边三角形！

(5) 第五次运行程序，请输入三角形的三边长：

输入数值为：

4 3 5<回车>

输出结果为：

直角三角形！

(二) 课外 2 学时完成

1. 输入圆的半径 r 和运算标志 m ，按照运算标志进行指定的计算。运算标志与运算之间的关系如表 2-1 所示。

【提示】根据标志判断执行哪种操作，若标志等于'a'，计算并输出圆面积；若标志等于'b'，

计算并输出圆周长；若标志等于'c'，计算并输出圆面积和圆周长。分别用 if 语句和 switch 语句实现。

表 2-1 运算标志与运算之间的关系

标志	运算
a	面积
b	周长
c	面积和周长均计算

(1) 第一次运行程序，输入圆半径 4，输入标志 a

输出结果为：

面积是 50.265440

(2) 第二次运行程序，输入圆半径 4，输入标志 b

输出结果为：

圆周长是 25.132720

(3) 第三次运行程序，输入圆半径 4，输入标志 c

输出结果为：

面积是 50.265440，圆周长是 25.132720

再次运行程序，同学们可输入不同的标志和圆半径，观察结果的变化。

2. 某邮局对邮寄包裹有如下规定：若包裹的长、宽、高任一尺寸超过 1 米或重量超过 30 千克，不予邮寄。对可以邮寄的包裹每件收手续费 0.20 元，重量与收费标准之间的关系如表 2-2 所示（邮资=手续费+重量*收费标准）。

表 2-2 重量与收费标准之间的关系

重量（千克）	收费标准（元）
Wei<10	0.80
10<wei<=20	0.75
20<wei<=30	0.70

【提示】设包裹的长、宽、高、重量分别为 len、wid、hei、wei，邮资设为 m，收费标准为 r。若包裹的长宽高任一尺寸超过 1 米或重量超过 30 千克（len>1 || wid>1 || hei>1 || wei>30），则不能邮寄包裹，否则可以邮寄，邮资计算方法为：每件包裹手续费 0.2 元+重量*收费标准。本程序可以用嵌套 if 语句或 else if 语句实现。

(1) 第一次运行程序，屏幕显示：

请输入包裹的长、宽、高、重量：

输入数据为：

1.9 0.4 0.7 45<回车>

输出结果为：

不予邮寄！

(2) 第二次运行程序，屏幕显示：

请输入包裹的长、宽、高、重量：

输入数据为:

0.9 0.4 0.8 26<回车>

输出结果为: 重量为:

26.00 千克, 邮资为: 18.40 元。

3. 某服装店经营套服, 也可单件出售。若购买不少于 50 套, 每套 80 元; 不足 50 套, 每套 90 元; 只买上衣每件 60 元; 只买裤子每条 45 元。计算并输出应付款。

【提示】设上衣为 c , 裤子为 t , 服装款为 m 。

(1) 若买的是套服, 即 $c=t$, 如果 $c \geq 50$ 则 $m=c*80$ 否则 $m=c*90$ 。

(2) 若买的不是套服:

① 当上衣多于裤子, 即 $c > t$, 如果 $t \geq 50$ 则 $m=t*80+(c-t)*60$ 否则 $m=t*90+(c-t)*60$

② 当裤子多于上衣, 即 $t > c$, 如果 $c \geq 50$ 则 $m=c*80+(t-c)*45$ 否则 $m=c*90+(t-c)*45$

这是一个三层分支结构的嵌套, 同学们试着做一做。

(1) 第一次运行程序, 屏幕显示:

请输入要买上衣和裤子数量:

输入数据为:

23 23<回车>

输出结果为:

服装款为:2070 元

(2) 第二次运行程序, 屏幕显示:

请输入要买上衣和裤子数量:

输入数据为:

76 54<回车>

输出结果为:

服装款为:5640 元

(3) 第三次运行程序, 屏幕显示:

请输入要买上衣和裤子数量:

输入数据为:

50 70<回车>

输出结果为:

服装款为:4900 元

三、实训思考

1. else 可以单独使用吗?
2. case 后面可以使用变量吗?
3. 在 switch 语句中不使用 break; 可以吗?

习题 2-1

一、判断题

1. C 语言没有逻辑型数据, 以非 0 代表“真”, 以 0 代表“假”。()

2. C 语言在判断一个量是否为“真”时,以 0 代表“假”,以非 0 代表“真”。()

3. 条件运算符的优先级比关系运算符和算术运算符都高。()

4. 下面的 if 语句可以用一个条件表达式代替。()

```
if (a>b)
    printf("%d",a);
else
    printf("%d",b);
```

5. 用 printf("%d",a>b?a:b);语句可以代替上面的 if 语句。()

6. 已知 x=43, ch='A', y=0; 则表达式(x>=y&&ch<'B'&&!y)的值是 1。()

7. 执行以下语句后 a 的值为 1, b 的值为 2。()

```
int a,b,c;
a=b=c=1;
++a||++b&&++c;
```

8. 设有变量定义: int x=3,y=4,z=5; 则表达式!((x<y)&&!z||1)的值为 0。()

9. 在“?”、“&&”、“+”、“!=”运算符中优先级最低的是“?”, 优先级最高的是“+”。()

10. 语句 if(x>y);是正确的。()

二、单项选择题

1. 为表示关系 x 大于等于 y, y 大于等于 z, 应使用 C 语言表达式_____。

A. (x>=y) && (y>=z)

B. (x>=y) AND (y>=z)

C. (x>=y>=z)

D. (x>=y) & (y>=z)

2. 下列程序段的输出结果是_____。

```
a=1;
(a>1)?a--:a++;
printf("%d",a);
```

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

3. 下面程序运行后, 如果从键盘上输入 5, 则输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int x;
  scanf("%d",&x);
  if(x--<5)
      printf("%d\n",x);
  else
      printf("%d",x++);
}
```

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

4. 下面程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int x=3,y=0,z=0;
```

```

if(x==y+z)
    printf("****");
else
    printf("####");
}

```

- A. 有语法错误，不能通过编译
 B. ****
 C. 可以通过编译，但是不能通过连接，因而不能运行
 D. ####
5. 下面程序的输出结果是_____。

```

#include "stdio.h"
void main()
{
    int x=10,y=5,t=20;
    if(x=y)
        t=x;
    x=y;
    y=t;
    printf("%d%d\n",x,y);
}

```

- A. 5 20 B. 5 5 C. 10 5 D. 5 10
6. 以下不正确的 if 语句形式是_____。

- A. if (x>y && x!=y) ;
 B. if (x==y) x+=y;
 C. if (x!=y) scanf("%d",&x) else scanf("%d",&y);
 D. if (x<y) { x++; y++; }

7. 已知 int x=10,y=20,z=30;，以下语句执行后 x,y,z 的值是_____。

```

if(x>y)
    z=x;x=y;y=z;

```

- A. x=10,y=20,z=30 B. x=20,y=30,z=30
 C. x=20,y=30,z=10 D. x=20,y=30,z=20
8. 下面 if 语法正确的是_____。

- A. if (x>0)
 printf("%f",x);
 else printf("%f",-x);
- B. if (x>0)
 { x=x+y; printf("%f",x); }
 else printf("%f",-x);
- C. if (x>0)
 { x=x+y; printf("%f",x); };
 else printf("%f",-x);
- D. if (x>0)
 { x=x+y; printf("%f",x) }
 else printf("%f",-x);

9. 下面程序的运行结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int a=5,b=0,c=0;
  if(a=b+c)
    printf("***\n");
  else
    printf("$$$\n");
}
```

- A. 有语法错误不能通过编译
B. 可以通过编译但不能通过连接
C. 输出 ***
D. 输出 \$\$\$

10. 下面程序的结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int x=2,y=-1,z=2;
  if(x<y)
    if(y<0)
      z=0;
  else
    z+=1;
  printf("%d\n",z);
}
```

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

11. 下面程序输出的结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int i=5,j=9,x;
  x=(i==j?!i:(j=7));
  printf("\n%d,%d\n",i,j);
}
```

- A. 5,7 B. 5,5 C. 语法错误 D. 7,5

三、填空题

1. 正确表示逻辑关系：“ $a \geq 10$ 或 $a \leq 0$ ”的 C 语言表达式为_____。
2. C 语言用_____表示逻辑“真”值。
3. 若从键盘输入 58，则下面程序输出的结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int a;
  scanf("%d",&a);
  if(a>50) printf("%d ",--a);
  if(a>40) printf("%d ",a+3);
  if(a>30) printf("%d ",a+6);
}
```

4. 下面程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ float x= -2.0,y;
  if(x<0.0)
    y=0.0;
  else if (x<10.0)
    y=1.0/x;
  else
    y=1.0;
  printf("%f\n",y);
}
```

5. 以下程序运行后的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int a=3,b=4,c=5,t=99;
  if (b<a && a<c) t=a;a=c;c=t;
  printf("%d,%d,%d\n",a,b,c);
}
```

6. 以下程序运行后的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int a=10,b=4,c=3;
  if(a<b) a=b;
  if(a<c) a=c;
  printf("%d,%d,%d\n",a,b,c);
}
```

7. 下面程序的功能是：有三个整数 a, b, c, 由键盘输入，输出其中最大的数。填空，使程序完整。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int a,b,c,temp,max;
  printf("请输入 3 个整数: ");
  scanf("%d,%d,%d",_____);
  temp=(a>b)?a:b;
  max=_____;
  printf(" 3 个整数的最大值是%d\n",max);
}
```

8. 执行下面程序段后，x, y 的值是_____。

```
int x=11,y=1;
if(x%2==1)
  x+=5;
else
  x-=3;
  y+=5;
```

习题 2-2

一、判断题

1. else 总是和最近的 if 配对。()
2. 语句 `if (x>5) if (x<10) printf("5<AND<10\n");` 等同于 `if ((x>5)&&(x<10)) printf("5<AND<10\n");` 语句。()
3. 对于 switch 语句, 在执行完某一支的语句时, 有没有 break 语句都能退出 switch 结构。()
4. 下面程序段中 case 后的 `a*b` 是错误的。()

```
switch(c)
{ case a*b:
  .....
}
```

5. 下面程序段, 可以正确表示函数关系 $y = \begin{cases} x-1 & x < 0 \\ x & x = 0 \\ x+1 & x > 0 \end{cases}$ 。()

```
y=x-1;
if(x!=0)
  if(x>0)
    y=x+1;
  else
    y=x;
```

6. 若运行时给变量 x 输入 12, 则下面程序的运行结果是 22。()

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int x,y;
  scanf("%d",&x);
  y=x>12?x+10:x-12;
  printf("%d\n",y);
}
```

7. 当 `a=3`, `b=2`, `c=1` 时, 表达式 `f=a>b>c` 的值是 0。()
8. 当 `a=5`, `b=4`, `c=2` 时, 表达式 `a>b!=c` 的值是 1。()
9. 若 `grade` 的值为 'C', 则下列程序段的输出结果是 "60-69"。()

```
switch(grade)
{ case 'A': printf("85-100\n");
  case 'B': printf("70-84\n");
  case 'C': printf("60-69\n");
  case 'D': printf("<60\n");
  default : printf("error! \n");
}
```

二、单项选择题

1. 为了避免嵌套的条件分支语句 if...else 的二义性, C 语言规定: C 程序中的 else 总是与_____组成配对关系。

- A. 缩排位置相同的 if B. 在其之前未配对的 if
C. 在其之前未配对的最近的 if D. 同一行上的 if
2. 关于与 switch 语句配套的 case 语句中所使用的表达式, 说法正确的是_____。
- A. 只能是常量
B. 可以是常量或变量
C. 只能是常量或常量表达式
D. 无论是常量还是变量, 只要在执行时已经有确定的值就行

3. 下面程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int a=2,b=-1,c=2;
  if(a<b)
  if(b<0)
    c=0;
  else
    c++;
  printf("%d\n",c); }
```

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
4. 下面程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int x=1,a=1,b=1;
  switch(x)
  { case 0: b++;
    case 1: a++;
    case 2: a++;b++;
  }
  printf("a=%d,b=%d\n",a,b); }
```

- A. a=2,b=1 B. a=1,b=2 C. a=3, b=1 D. a=3,b=2
5. 若有定义: int a=1,b=3,c=4; 则合法的 switch 语句是_____。

- A. switch(a);
{ case 1: printf("*\n");
 case 2: printf("**\n");
}
- B. switch(a+b)
{ case 1 printf("*\n");
 case c printf("**\n");
}
- C. switch(b)
{ case 1: printf("*\n");
 default: printf("\n");
 case 1+2: printf("**\n");
}
- D. switch(a+b);
{ case 1: printf("*\n");
 case 4: printf("**\n");
 default: printf("\n");
}

6. 下列程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int i=3;
  switch(i)
  { case 1:
    case 2: printf("%d",i);
    case 3:
    case 4:break;
    default: printf("OK");
  }
}
```

- A. 0 B. 3 C. OK D. 没有任何输出
7. 下面程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int s=0,k=0;
  switch(k)
  { case 1:
    case 4:
    case 7:
      s++;
      break;
    case 2:
    case 3:
    case 6: break;
    case 0:
    case 5:
      s+=2;
      break;
  }
  printf ("%d",s);
}
```

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
8. 设有变量定义 `int a=8,b=7,c=6,x=1;`, 执行下面语句后, 变量 `x` 的值是_____。

```
if(a>b)
  if(b>7)
    if(c>8)
      x=2;
    else
      x=3;
```

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

三、填空题

1. 下面程序段的功能是按下面的分段函数计算 `y` 的值。

$$y = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 0 & x = 0 \\ 1 & 0 < x < 1000 \\ 2 & x \geq 1000 \end{cases}$$

```
if (x<0) y=-1;
else if(_____)y=0;
    else if(_____)y=1;
        else y=2;
```

2. 下面程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int x,y,z;
  x=1;y=2;z=3;
  if(x>y)
  if(x>z)
    printf("%d",x);
    else printf("%d",y);
  printf("%d\n",z);
}
```

3. 下面程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int a=45,b=40,c=50,d;
  d=a>30?b:c;
  switch(d)
  { case 30:printf("%d",a);
    case 40:printf("%d",b);
    case 50:printf("%d",c);
    default:printf("#"); }
}
```

4. 下面程序的功能是根据输入的是'y'('Y')、'n'('N')，在屏幕上分别显示出"This is Yes"与"This is NO"。请填空。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ char ch;
  printf("\nEnter a char 'y','Y',or 'n','N':");
  scanf("%c",&ch);
  switch(ch)
  { case 'y':
    case 'Y':printf("This is Yes\n"); _____ ;
    case 'n':
    case 'N':printf("This is No\n"); _____ ;
  }
}
```

5. 以下程序对输入的一个小写字母, 将字母循环后移 5 个位置后输出。如'a'变成'f', 'w'变成'b'。请在_____内填入正确内容。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ char c;
  c=getchar();
  if(c>='a' && c<='v')
    _____;
  else if(c>='v' && c<='z')
    _____;
  putchar(c);
}
```

6. 将百分制转换为五分制, 从键盘输入分数, 然后按照如下规则输出: 90~100 则输出“优”, 80~89 则输出“良”, 70~79 则输出“中”, 60~69 则输出“可”, 60 分以下则输出“差”。

```
#include "stdio.h"
void main()
{
  int s,n;
  scanf("%d",&s);
  if _____
    printf("error!");
  else
    _____;
  switch(n)
  {
    case 10:
    case 9: printf("优");break;
    case 8: printf("良");break;
    case 7: printf("中");break;
    case 6: printf("可");break;
    case 5:
    case 4:
    case 3:
    case 2:
    case 1:
    case 0: printf("差");break;
  }
}
```

第3单元 循环结构程序设计

实训3-1 循环结构程序设计（一）

一、实训目标

在实际生活中，人们在求累加、阶乘、迭代等运算时经常会用到循环结构。循环结构是程序设计中一种很重要的结构。通过本实训的练习，理解循环结构的概念，掌握 for 语句的格式和程序执行流程，理解循环嵌套，并可进行循环结构的程序设计。

二、实训任务

（一）课内2学时完成

1. 编写程序，计算 $s=1+2+3+4+\dots+100$ 的和并输出。

【提示】设循环控制变量为 i ，初值设为 $i=1$ ，设累加和变量为 s ，初值设为 0。首先判断循环条件“ $i \leq 100$ ”是否成立，若成立，执行循环体，然后，在循环体中，进行求和运算，循环控制变量加 1，即 $i++$ ，之后，再判断循环条件“ $i \leq 100$ ”是否成立，若成立，继续下一次循环，依次类推，直到循环条件不成立时，终止循环。

运行程序后：

输出结果为：

5050

2. 编写程序，计算并输出 $n!$ 的结果。

【提示】由于是乘法运算，存放结果的变量 s 初始值设为 1，运算结果的数值较大，将变量 s 的数据类型设为 long 型。

运行程序后：

输入数据为：

8

输出结果为：

40320

3. 编写程序，输出 1~100 之间，其数的平方在 300~600 之间的数，并统计这样的数有多少个？

【提示】利用循环将数的范围控制在 1~100 之间，在循环体中，对 1~100 之间的数进行判断该数的平方是否在 300~600 之间，如果满足条件，输出该数，并将计数变量加 1。如果大于等于 100，则循环结束，输出满足条件的个数。

运行程序后：

输出结果为：

其数的平方在 300 到 600 之间的数有：18 19 20 21 22 23 24
个数为：7

（二）课外 2 学时完成

1. 统计输入字符串中的字符个数。

【提示】输入的字符串一般以换行符作为结束标志，即：'\n'，若当前得到的字符不是换行符，则进行下一次循环，直到当前得到的字符是换行符停止循环，循环条件可以写为：`getchar()!='\n'`，该循环为无条件进行的循环，循环语句可以写为：“`for(; getchar()!='\n'; n++)`”，循环体为空语句，即：“;”，变量 `n` 的结果即为字符个数。

程序运行后：

输入字符串为：

Computer

输出结果为：

8

2. 输出如下九九乘法表。

```
1*1=1
2*1=2  2*2=4
3*1=3  3*2=6  3*3=9
4*1=4  4*2=8  4*3=12  4*4=16
5*1=5  5*2=10  5*3=15  5*4=20  5*5=25
6*1=6  6*2=12  6*3=18  6*4=24  6*5=30  6*6=36
7*1=7  7*2=14  7*3=21  7*4=28  7*5=35  7*6=42  7*7=49
8*1=8  8*2=16  8*3=24  8*4=32  8*5=40  8*6=48  8*7=56  8*8=64
9*1=9  9*2=18  9*3=27  9*4=36  9*5=45  9*6=54  9*7=63  9*8=72  9*9=81
```

【提示】这是一个双层循环，实现 9 行 9 列的输出。外循环控制 1~9 行，即：`for(i=1;i<=9;i++)`，内循环控制 1~9 列，注意内循环的循环条件，即：`j<=i`，循环语句为：`for(j=1;j<=i;j++)`，输出表达式的语句为：`printf("%d*%d=%d ",i,j,i*j);`，此语句为内循环的循环体语句，当内循环执行完毕后，应执行 `printf("\n");` 语句使光标移到下一行。

运行程序，验证结果。

三、实训思考

1. 循环体如果是由两条或两条以上的语句组成，编程时应该如何保证？
2. “`for(i=1;i<=9;i++)`” 执行结束后，变量 `i` 的值是多少？
3. 死循环是什么含义？

实训 3-2 循环结构程序设计（二）

一、实训目标

C 语言除了 `for` 循环语句之外，还提供了 `while`、`do... while` 循环语句。通过本实训的练习，掌握 `while`、`do... while` 循环语句的格式和程序执行流程，理解 `break`、`continue` 语句及应用，

可熟练进行循环结构程序设计。

二、实训任务

(一) 课内 2 学时完成

1. 利用 while 循环语句, 计算 $s=1+3+5+\dots+99$ 的和并输出。

【提示】设循环控制变量为 i , 初值设为 $i=1$, 设累加和变量为 s , 初值设为 0。首先判断循环条件“ $i \leq 99$ ”是否成立, 若成立, 执行循环体, 然后, 在循环体中, 进行求和运算, 循环控制变量加 2, 即 $i=i+2$, 之后, 再判断循环条件“ $i \leq 99$ ”是否成立, 若成立, 继续下一次循环, 依次类推, 直到循环条件不成立时, 终止循环。

程序运行后:

输出结果为:

2500

2. 输出 50~100 之间所有不能被 7 整除的数, 每行输出 6 个数。利用 do...while 循环语句完成。

【提示】设一循环控制变量 n , 其数值范围控制在 50~100 之间, 可以利用 do...while 循环语句实现, 若条件“ $n \% 7 \neq 0$ ”成立, 则输出 n 的值, 否则, 使用“continue;”语句继续下一次循环。为了实现每行输出 6 个数, 在循环体中设一计数变量 k , 其初值为 0, 每输出一个 n 值, k 加 1, 当“ $k \% 6 = 0$ ”条件成立时, 输出“\n”, 达到换行的目的。

程序运行后:

输出结果为:

```
50 51 52 53 54 55
57 58 59 60 61 62
64 65 66 67 68 69
71 72 73 74 75 76
78 79 80 81 82 83
85 86 87 88 89 90
92 93 94 95 96 97
99 100
```

3. 编写程序, 求出 80~500 之间第一个可以被 88 整除但个位数字不是 8 的数。

【提示】利用 for 循环语句来控制取值范围在 80~500 之间, 利用条件“ $i \% 88 = 0$ ”判断变量 i 是否可以被 88 整除, 若可以, 再利用条件“ $i \% 10 \neq 8$ ”判断变量 i 的个位数字是否为 8, 若不是数字 8, 则输出变量 i , 而后利用“break;”终止循环。

程序运行后:

输出结果为:

176

(二) 课外 2 学时完成

1. 编程序实现, 求出所有各位数字的立方和等于 1099 的三位整数。

【提示】可用三层循环实现。设最外层循环变量为 i (表示百位: 1~9); 次外层循环变量为 j (表示十位: 0~9); 最内层循环变量为 k (表示个位: 0~9)。若条件“ $i^3 + j^3 + k^3 = 1099$ ”成立, 则输出 i, j, k 的值即可。三位整数的范围是: 100~999。

程序运行后:

输出结果为：

379 397 739 793 937 973

2. 输入一行字符，分别统计出其中英文字母、数字、空格和其他字符的个数。

【提示】设一字符型变量 `ch`，利用“`ch=getchar()`”每次接受一个字符，循环条件为：“`(ch=getchar())!='\n'`”，判断接收到的字符是否为“`\n`”，若不是，则执行循环体。在循环体中使用 `if...else if...else` 语句，分别进行“英文字母、数字、空格和其他字符”的判断，并分别对统计数值的变量进行加 1，直到循环终止。

判断该字符是否是字母的条件表达式为：`(ch>='a' && ch<='z' || ch>='A' && ch<='Z')`

程序运行后：

输入字符串为：

My teacher's address is "#123 Beijing Road,Shanghai."

输出结果为：

字母个数=38，数字个数=3，空格个数=6，其他字符个数=6

3. 利用循环编程，输出下面的数字三角形。

```

1
12
123
1234
12345
123456
1234567
12345678
123456789

```

【提示】要输出这样的图形使用双循环实现。外循环控制图形的行数，内循环有 2 个：第 1 个内循环控制每行输出的空格数目（每行输出的空格数递减）；第 2 个内循环控制每行输出的数字字符（每行输出的数字个数递增）。注意：外循环控制变量与内循环控制变量之间的关系。

运行程序，观察输出结果。

三、实训思考

1. `break` 语句只能用于循环结构中吗？
2. `continue` 语句与 `break` 语句之间的区别是什么？
3. `while` 语句与 `do...while` 语句之间有什么区别？

实训 3-3 循环结构综合实训

一、实训目标

循环结构是程序设计中重要的程序结构之一。通过本实训的练习，加深对 `for` 循环、`while` 循环、`do...while` 循环语句的理解，掌握循环结构的编程技巧和方法，避免在程序中出现死循环，能够应用三种循环语句解决实际应用问题。

二、实训任务

(一) 课内 2 学时完成

1. 计算并输出表达式的值。 $s = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$

【提示】从键盘上输入变量 n 的值，循环控制变量 i 的初值为 0，循环条件为 $i \leq n$ ，循环控制变量每次加 1。

程序运行后：

输入数据为：

10<回车>

输出结果为：

$s = 385$

2. 输出 2000~2100 年中所有的闰年，要求每行输出 10 个年号。

【提示】闰年的条件：能被 4 整除但不能被 100 整除或者能被 400 整除，即： $i \% 4 == 0 \ \&\& \ i \% 100 != 0 \ || \ (i \% 400 == 0)$ ，满足这个条件则输出该年号，并统计闰年的个数，当每行输出够 10 个则输出回车换行。使用循环语句改变年号。

程序运行后：

输出结果为：

```
2000 2004 2008 2012 2016 2020 2024 2028 2032 2036
2040 2044 2048 2052 2056 2060 2064 2068 2072 2076
2080 2084 2088 2092 2096
```

3. 有 1020 个西瓜，第 1 天卖一半多两个，以后每天卖剩下的一半多两个，问几天以后能卖完？用 while 循环实现。

【提示】有 1020 个西瓜，第 1 天卖一半多两个，剩下的西瓜数是 $(\text{西瓜总数}/2 - 2)$ ，第 2 天卖第 1 天剩下的一半多两个，第 2 天剩下的西瓜数是 $((\text{西瓜总数}/2 - 2) / 2 - 2)$ ，依次类推，卖完为止，统计卖西瓜的天数。设西瓜数为 x ，循环条件为 “ $x != 0$ ”，每天剩下的西瓜数可以表示为： $(x/2 - 2)$ 。

程序运行后：

输出结果为：

需要 8 天卖完西瓜。

(二) 课外 2 学时完成

1. 按照从小到大，输入两个正整数，输出这两个数之间不能被 6 整除的数（每行输出 10 个数）。

【提示】设两个变量 m 、 n 存放输入的两个数，判断输入两个数的大小， m 中存小数， n 中存大数，利用循环输出 m 、 n 之间不能被 6 整除的数，表达式 “ $i \% 6 == 0$ ” 表示可以被 6 整除。利用计数器变量控制每行输出 10 个数。

程序运行后：

输入数据为：

请输入两个正整数：6 20<回车>

输出结果为：

7 8 9 10 11 13 14 15 16 17 19 20

2. 有一堆零件 (100~200 之间), 若分成 4 个零件一组则多 2 个零件; 若分成 7 个零件一组则多 3 个零件; 若分成 9 个零件一组则多 5 个零件, 求这堆零件总数。

【提示】设零件数为 i , 根据已给条件: 若分成 4 个零件一组则多 2 个零件($i\%4==2$); 若分成 7 个零件一组则多 3 个零件($i\%7==3$); 若分成 9 个零件一组则多 5 个零件($i\%9==5$), 利用循环 `for(i=100;i<=200;i++)` 计算出满足条件的变量 i 的值, 即为零件总数。

程序运行后:

输出结果为:

零件总数为: 122

3. 在某一黑夜一司机碰伤行人之后落荒而逃, 经过警方调查, 有三个目击者。甲说: “车牌号的前 2 位相同”。乙说: “车牌号的后 2 位加起来等于 6”。丙说: “车牌号是一个 4 位数, 并且能被 2 整除”。根据上述提供的线索, 编写程序找出肇事车可能的车牌号。

【提示】经过分析, 要找的车牌号为 4 位数, 只能在 1000~9999 之间进行排查。排查条件为: 具有前 2 位相同, 后 2 位加起来等于 6 的特点, 并且能被 2 整除。设车牌号为 x , 四位数字分别为 a 、 b 、 c 、 d , 条件可写为: “ $a==b \ \&\& \ c+d==6 \ \&\& \ x\%2==0$ ”

运行结果如下:

```
可能的车牌号是1106 可能的车牌号是1124 可能的车牌号是1142 可能的车牌号是1160
可能的车牌号是2206 可能的车牌号是2224 可能的车牌号是2242 可能的车牌号是2260
可能的车牌号是3306 可能的车牌号是3324 可能的车牌号是3342 可能的车牌号是3360
可能的车牌号是4406 可能的车牌号是4424 可能的车牌号是4442 可能的车牌号是4460
可能的车牌号是5506 可能的车牌号是5524 可能的车牌号是5542 可能的车牌号是5560
可能的车牌号是6606 可能的车牌号是6624 可能的车牌号是6642 可能的车牌号是6660
可能的车牌号是7706 可能的车牌号是7724 可能的车牌号是7742 可能的车牌号是7760
可能的车牌号是8806 可能的车牌号是8824 可能的车牌号是8842 可能的车牌号是8860
可能的车牌号是9906 可能的车牌号是9924 可能的车牌号是9942 可能的车牌号是9960
```

三、实训思考

1. 指出语句 `for(i=0;(c=getchar())!='\n';i+=c);` 的循环体?
2. 如何理解 `continue` 语句?
3. “`do x++ while(x==10);`” 语句正确吗? 若有错误, 请修改。

习题 3-1

一、判断题

1. `for` 循环中的三个表达式可以省略第一个表达式。()
2. `for` 循环中的步长可以任意设定。()
3. `break` 语句只适用于循环语句中。()
4. `continue` 语句和 `break` 语句功能相同, 都用于结束循环。()
5. 语句 `for(i=1;i!=0;)` 是正确的。()
6. 设 i, j, k 均为 `int` 型变量, 执行下面的循环后, k 的值为 9。()
`for (i=0,j=10;i<=j;i++,j--) k=i+j;`

二、单项选择题

1. 执行下列循环语句 `for(k=1; k++<4;)`; 后, 变量 `k` 的值是_____。

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 不定

2. 下面语句的输出结果为_____。

```
for(k=0;k<5;++k)
{ if(k= 3)
  continue;
  printf("%d",k);
```

- A. 012 B. 0124 C. 01234 D. 没有输出结果

3. 循环语句 `for (x=0; x<4;x++)`;的循环执行_____。

- A. 无限次 B. 不确定次 C. 4次 D. 3次

4. 下面程序的功能是计算 1~50 之间可以是 7 的倍数的数值之和, 请选择填空。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int i,sum=0;
  for(i=1;i<=50;i++)
  if(_____) sum+=i;
  printf("%d",sum);
}
```

- A. `(int)(i/7)==i/7` B. `(int)i/7==i/7` C. `i%7=0` D. `i%7==0`

5. 下面程序的功能是计算 1~10 之间的偶数之和, 请选择填空。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int a,i;
  a=0;
  for(i=0;i<=10;i+=2)
  _____;
  printf("偶数之和=%d\n",a);
}
```

- A. `a=i--` B. `a=i+1` C. `a=i++` D. `a=a+1`

6. 下面程序的运行结果是_____

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int i;
  for(i=1;i<=5;i++)
  switch (i%5)
  { case 0: printf("*");break;
    case 1:printf("#");break;
    default:printf("\n");
    case 2: printf("&");
  }
}
```

- A. `#&&&&*` B. `#&` C. `#` D. `#&`

```

&          &
&*        &          *
          &
          *

```

三、填空题

1. 下面程序的功能是：输出 100 以内（包括 100）个位数为 6 并且能被 3 整除的所有数。

```

#include "stdio.h"
void main()
{ int k,j;
  for(k=0; _____; k++)
  { j=k*10+6;
    if( _____ )
      continue;
    printf("%d\n",j);
  }
}

```

2. 下面程序的功能是：计算 1-3+5-7+...-99+101 的值。

```

#include "stdio.h"
void main()
{ int k,t=1,s=0,m;
  for(k=1; k<=101; k+=2)
  { _____;
    s=s+m;
    _____;
  }
  printf("%d\n",s);
}

```

3. 下面是实现输出九九乘法表的程序，在画线的位置填上适当的语句，使该程序完整。

```

#include "stdio.h"
void main()
{ int i, j, k;
  for(i=1; _____; i++)
  {
    for(_____; j<=i; j++)
      printf("%d*%d=%d", _____);
    printf(_____);
  }
}

```

4. 根据给出的程序段，请写出正确的结果。

```

x=1;
p=1, sum=0;
for (x=1; x<=5; x++)
{ p=p*x;

```

```

    sum=sum+p;
}

```

上面的程序段实现的功能是计算下面的式子_____；
其运行结果为_____。

5. 下面程序运行后的输出结果是_____。

```

#include "stdio.h"
void main()
{ int i,j,p,s;
  s=0;
  for (i=1;i<=4;i++)
  { p=1;
    for (j=1;j<=i;j++)
      p=p*j;
    s=s+p;
  }
  printf("s=%d\n",s);
}

```

6. 从键盘上输入 10 个数，求出其中的最大值与最小值。填空，将程序补充完整。

```

#include "stdio.h"
void main()
{ int i,x,max,min;
  scanf("%d",&x);
  _____;
  for(i=2;i<=10;i++)
  { scanf("%d",&x);
    if(x>max) _____;
    if(x<min) _____;
  }
  printf("max=%d min=%d\n",max,min);
}

```

7. 输出 20~30 之间不能被 2 整除的数。填空，将程序补充完整。

```

#include "stdio.h"
void main()
{ int k;
  for (k=20;k<=30;k++)
  { if(k%2==0)
    _____;
    printf("%d\t",k);
  }
}

```

8. 求 $\sum_{k=1}^{100} k + \sum_{k=1}^{50} k^2 + \sum_{k=1}^{10} \frac{1}{k}$ 。填空，将程序补充完整。

```

#include "stdio.h"
void main()

```

```

{ int n1=100,n2=50,n3=10;
  float k;
  _____;
  for(k=1;_____ ;k++)
    s1=s1+k;
  for(k=1;k<=n2;k++)
    s2=s2+k*k;
  for(k=1;k<=n3;k++)
    s3=s3+1/k;
  printf("总和=%8.2f\n",_____);
}

```

习题 3-2

一、判断题

1. do_while 的循环体不能使用复合语句。()
2. while 的循环体至少执行一次。()
3. 如果 a 为 3, 则语句 “while(a) --a;” 执行的循环次数是 3 次。()
4. 下列程序段的功能是求 5 的阶乘。()


```

s=k=1;
while(k<6)
s*=k++;

```
5. 如果 “条件 e” 不成立, 则语句 s 至少执行 1 次。()


```

do
s;
while(e);

```
6. while、do while、for 三种循环形式可以互相嵌套。()
7. “do 语句 while (条件)” 必须使用 break 语句退出循环。()
8. 当条件为 0 时将结束 “do 语句 while (条件)” 循环。()

二、单项选择题

1. 在执行以下程序时, 如果从键盘上输入, ABCdef<回车>, 则输出为_____。

```

#include"stdio,h"
void main()
{ char ch;
  while((ch=getchar())!='\n')
  { if(ch>='A' && ch<='Z')
    ch=ch+32;
    else if(ch>='a' && ch<='z')
    ch=ch-32;
    printf("%c",ch); }printf("\n"); }

```

- A. ABCdef B. abcDEF C. abc D. DEF

2. 下面程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int x=23;
  do
  { printf("%d",x--);      }
  while(!x);
}
```

A. 321 B. 23 C. 死循环 D. 不输出任何内容

3. 执行下面程序段后的输出结果是_____。

```
int k=1, a=0, b=1;
do { a=a+b*k;
     b= -b;
     k++;
} while (a>=0);
printf("%d",a);
```

A. 1 B. 0 C. -1 D. -2

4. 下面程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int x=3;
  do {
    printf("%d\n",x-=2);
  }while!(--x); }
```

A. 输出的是 1 B. 输出的是 1 和-2
C. 输出的是 3 和 0 D. 是死循环

5. 有如下程序段，则正确的执行结果是_____。

```
int m=3;
while(m<=5)
{ printf("%d",m-3);
  m++; }
```

A. 0 0 0 B. 0 1 2 C. 1 2 3 D. 无结果

6. 下面程序的功能是将从键盘输入的一对数，由小到大排序输出。当输入一对相等数时结束循环，请选择填空。

```
# include "stdio.h"
void main()
{ int a,b,c;
  scanf ("%d%d",&a,&b);
  while (_____)
  { if(a>b)
    { t=a;a=b;b=t; }
    printf ("%d,%d\n",a,b);
    scanf ("%d%d",&a,&b);
  }
```

}

- A. `!a=b` B. `a!=b` C. `a==b` D. `a=b`

7. C 语言中 `while` 和 `do-while` 循环的主要区别是_____。

- A. `do-while` 的循环体至少无条件执行一次
 B. `while` 的循环控制条件比 `do-while` 的循环控制条件严格
 C. `do-while` 允许从外部转到循环体内
 D. `do-while` 的循环体不能是复合语句

8. 以下描述中正确的是_____。

- A. `do-while` 循环中循环体语句只能是一条可执行语句
 B. `do-while` 循环由 `do` 开始, 在 `while` (表达式) 后面不能写分号
 C. 在 `do-while` 循环体中, 一定有能使 `while` 表达式为“假”的操作
 D. `do-while` 循环中, 根据情况可以省略 `while`

9. 以下程序段_____。

```
x=-1;
do
{ x=x*x; }
while (!x);
```

- A. 是死循环 B. 循环执行两次 C. 循环执行一次 D. 有语法错误

10. 下面程序段输出的是_____。

```
int x=3;
do
{ printf ("%d\n",x-=2;
} while (!(-- x));
```

- A. 1 B. 1 和 -2 C. 3 和 0 D. 是死循环

11. 下面程序的输出结果是_____。

```
#include "stdio.h"
void main()
{ int n=9;
  while(n>6)
  { n--;
    printf("%d",n);
  }
}
```

- A. 987 B. 876 C. 8765 D. 9876

12. 以下说法正确的是_____。

- A. `continue` 和 `break` 只能用在循环体中 B. `continue` 只能用在循环体中
 C. `break` 只能用在循环体中 D. `continue` 只能用在循环体外

三、填空题

1. 设有整型变量 `k=4`, 则语句 “`while(k) --k;`” 执行的循环次数是_____。
2. `do-while` 的循环体至少执行_____次。
3. 下面程序运行后的输出结果是_____。

```

#include "stdio.h"
void main()
{ int x=25;
  while(x>20 && x<30)
  { x++;
    if(x/6)
    { x++;
      break; }
    else
    continue;
  }
  printf("%d\n",x);
}

```

4. 下面程序是计算 10 个整数中奇数的和及其偶数的和，请填空。

```

#include <stdio.h>
void main()
{ int a,b,c,i;
  a=c=0;
  for(i=1;i<=10;i++)
  { scanf("%d",&b);
    _____
    _____ }
  printf("%d\n",a);
  printf("%d\n",c);
}

```

5. 下面程序的功能是：输出 100 以内（不包含 100）能被 3 整除且个位数为 6 的所有整数，请填空。

```

#include<stdio.h>
void main()
{ int i;
  for(i=1; _____; i++)
  if _____
}

```

6. 下列程序段中循环体执行的次数是_____。

```

n=1234;
do{
  n/=10;
}while (n);

```