

第3章 顺序结构

3.1 教材习题解答

1. 写出下列程序段的运行结果。

```
(1) void main()
{
    char c='a';
    int i=97;
    printf("%d,%c\n",c,c);
    printf("%d,%c\n",i,i);
}
```

答案: 97,a
97,a

```
(2) void main()
{
    printf("%3s,%7.2s,%.4s,%-5.3s\n","china","china","china","china");
}
```

答案: china,_____ch,chin,chi__

```
(3) void main()
{
    float x,y;
    x=111111.111;
    y=222222.222;
    printf("%f\n",x+y);
}
```

答案: 333333.328125

```
(4) void main()
{
    int i=8;
    printf("%d\n%d\n%d\n%d\n%d\n%d\n",++i,--i,i++,i--, -i++, -i--);
}
```

答案: 8
7
8
8

-8

-8

```
(5) void main()
{
    int i=8;
    printf("%d\n",++i);
    printf("%d\n",--i);
    printf("%d\n",i++);
    printf("%d\n",i--);
    printf("%d\n",-i++);
    printf("%d\n",-i--);
}
```

答案: 9

8

8

9

-8

-9

```
(6) void main()
{
    int x=12;
    double y=3.141593;
    printf("%d%8.6f\n",x,y);
}
```

答案: 123.141593

2. 在屏幕上输出自己名字的拼音。

提示: 中文名字叫“张三”,对应的拼音为“Zhang San”,输出用 printf()函数。

程序代码如下:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    printf("My Chinese name is %s,English name is %s","张三","Zhang San");
}
```

3. 输入圆的半径,求圆的周长,并将结果保留两位小数输出到屏幕上。

提示: 定义圆的半径 r,圆的周长: $2 * 3.14 * r$,输出结果保留 2 位小数可以用 %0.2f。

程序代码如下:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    float r,c;
    printf("input the circle radius:");
```

```

scanf("%f",&r);
s=2*3.14*r;
printf("\nThe circle's perimeter is %.2f",s);
}

```

4. 输入两个整数,输出其中最大者。

程序代码如下:

```

#include<stdio.h>
int max(int x,int y)
{   return x>y?x:y;
}
void main()
{   int a,b;
    printf("input two integer numbers a,b:");
    scanf("%d,%d",&a,&b);
    printf("\nThe larger number of %d,%d is %d",a,b,max(a,b));
}

```

5. 输入 3 个整数,输出其中最小者。输入 3 个整数,输出其中最小者。

程序代码如下:

```

#include<stdio.h>
int min(int x,int y)
{   return x>y?y:x;
}
void main()
{   int a,b,c;
    printf("input three integer numbers a,b,c:");
    scanf("%d,%d,%d",&a,&b,&c);
    printf("\nThe min number of %d,%d,%d is %d",a,b,c,min(min(a,b),c));
}

```

6. 输入一个整型成绩 x,如果大于等于 60 分,输出“pass”,否则输出“fail”。

提示: printf("%s",x>60?"pass":"fail");

程序代码如下:

```

#include<stdio.h>
void main()
{   int x;
    printf("input a integer score:");
    scanf("%d",&x);
    printf("%s",x>60?"pass":"fail");
}

```

7. 输入一个年份 y,如果是闰年,输出“y is a leap year”,否则输出“y is not a leap year.”。

提示: `printf("%d is %s\n", y, (y%4==0&&.(y%100!=0 || y%400==0)?"a leap year. ":"not a leap year. ");`

程序代码如下:

```
#include<stdio.h>
void main()
{   int y;
    printf("input a year:");
    scanf("%d",&y);
    printf("%d is %s", y, y%4==0&&y%100!=0 || y%400==0?"a leap year.":"not a leap year.");
}
```

8. 输入三条边 a, b, c , 如果它们能构成一个三角形, 输出“Yes”, 否则输出“No”。

提示: `printf("%s\n", a+b>c&&.a+c>b&&.b+c>a?"Yes":"No");`

序代码如下:

```
#include<stdio.h>
void main()
{   int a,b,c;
    printf("input three edges a,b,c:");
    scanf("%d,%d,%d",&a,&b,&c);
    printf("%s", a+b>c&&.a+c>b&&.b+c>a?"Yes":"No");
}
```

9. 输入 3 个数 x, y, z , 按从小到大的输出结果。

提示: 分别用 $\max0, \min0$ 代表最大、最小值, mid0 表示中间值。

```
min0=(x<y?x:y)<z?(x<y?x:y):z;
max0=(x>y?x:y)>z?(x>y?x:y):z;
mid0=x+y+z-max0-min0;
```

程序代码如下:

```
#include<stdio.h>
void main()
{   int x,y,z,max0,min0,mid0;
    printf("input three number,x,y,z;");
    scanf("%d,%d,%d",&x,&y,&z);
    max0=(x>y?x:y)>z?(x>y?x:y):z;
    min0=(x<y?x:y)<z?(x<y?x:y):z;
    mid0=x+y+z-max0-min0;
    printf("The ascending order is: %d,%d,%d",min0,mid0,max0);
}
```

10. 输入一个平面上的点坐标, 判断它是否落在圆心 $(0, 0)$, 半径为 1 的圆内, 如果在圆内, 输出“Yes”, 否则输出“No”。

提示: 分别用 x, y 代表平面上一个点。 `printf("%s", x * x + y * y <= 1?"Yes":`

"No");

程序代码如下:

```
#include<stdio.h>
void main()
{   int x,y;
    printf("input the point's x,y:");
    scanf("%d,%d",&x,&y);
    printf("%s",x*x+y*y<=1?"Yes":"No");
}
```

3.2 补充习题及解答

一、补充习题

(一) 选择题

1. 若变量已正确说明为 float 型,要通过语句 `scanf("%f%f%f",&a,&b,&c);` 给 a 赋予 10.0, b 赋予 22.0, c 赋予 33.0, 下列不正确的输入形式是_____。

- A. 10<回车>22<回车>33<回车> B. 10.0,22.0,33.0<回车>
C. 10.0<回车>22.0 33.0<回车> D. 10 22<回车>33<回车>

2. 若执行下述程序时,若从键盘输入 6 和 8 时,结果为_____。

```
void main()
{   int a,b,s;
    scanf("%d%d",&a,&b);
    s=a;
    if(a<b)
        s=b;
    s*=s;
    printf("%d",s);
}
```

- A. 36 B. 64 C. 48 D. 以上都不对

3. 下列程序段的输出结果是_____。

```
int a=1234;
float b=123.456;
double c=12345.54321;
printf("%2d,%2.1f,%2.1f",a,b,c);
```

- A. 无输出 B. 12,123.5,12345.5
C. 1234,123.5,12345.5 D. 1234,123.4,1234.5

4. 以下不正确的叙述是_____。

- A. 在 C 程序中,逗号运算符的优先级最低
B. 在 C 程序中,APH 和 aph 是两个不同的变量

C. 若 a 和 b 类型相同,在计算了赋值表达式 $a=b$ 后 b 中的值将放入 a 中,而 b 中的值不变

D. 当从键盘输入数据时,对于整型变量只能输入整型数值,对于实型变量只能输入实型数值

5. 下列程序的输出结果是_____。

```
void main()
{
    double d=3.2; int x,y;
    x=1.2; y=(x+3.8)/5.0;
    printf("%d\n", d*y);
}
```

A. 3 B. 3.2 C. 0 D. 3.07

6. 以下程序段的输出结果是_____。

```
int a=1234;
printf("%2d\n",a);
```

A. 12 B. 34 C. 1234 D. 提示出错、无结果

7. 已有定义 $\text{int } a=-2$; 和输出语句 $\text{printf}(\text{"\%8lx"},a)$; 以下正确的叙述是_____。

A. 整型变量的输出形式只有 %d 一种

B. %x 是格式符的一种,它可以适用于任何一种类型的数据

C. %x 是格式符的一种,其变量的值按十六进制输出,但 %8lx 是错误的

D. %8lx 不是错误的格式符,其中数字 8 规定了输出字段的宽度

8. 以下程序的输出结果是_____。

```
void main()
{
    int a=21,b=11;
    printf("%d\n",--a+b,--b+a);
}
```

A. 30 B. 31 C. 32 D. 33

9. 若变量已正确说明为 int 类型,要通过语句 $\text{scanf}(\text{"\%d \%d \%d"},\&a,\&b,\&c)$; 给 a 赋值 3, b 赋值 5, c 赋值 8, 不正确的输入形式是_____。

A. 3<回车> B. 3,5,8<回车> C. 3<回车> D. 3 5<回车>
5<回车> 5 8<回车> 8<回车>
8<回车>

10. x,y,z 被定义为 int 型变量,若从键盘给 x,y,z 输入数据,正确的输入语句是_____。

A. INPUT x,y,z;
B. $\text{scanf}(\text{"\%d\%d\%d"},\&x,\&y,\&z)$;
C. $\text{scanf}(\text{"\%d\%d\%d"},x,y,z)$;
D. $\text{read}(\text{"\%d\%d\%d"},\&x,\&y,\&z)$;

11. 设 x,y 均为整型变量,且 $x=10$ $y=3$, 则以下语句的输出结果是_____。

```
printf("%d,%d\n",x--,--y);
```

A. 10,3

B. 9,3

C. 9,2

D. 10,2

12. 下面程序的输出结果为_____。

```
void main()
{   int a,b;b=(a=3*5,a*4,a*5);
    printf("%d",b);
}
```

A. 60

B. 75

C. 65

D. 无确定值

13. C 语言中,系统的标准输入文件是指_____。

A. 键盘

B. 显示器

C. 软盘

D. 硬盘

14. 已知 i,j,k 为 int 型变量,若从键盘输入:1,2,3<回车>,使 i 的值为 1,j 的值为 2,k 的值为 3,以下选项中正确的输入语句是_____。

A. scanf("%2d,%2d,%2d", i, j, k);

B. scanf("%d %d %d",&i,&j,&k);

C. scanf("%d,%d,%d",&i,&j,&k);

D. scanf("i=%d,j=%d,k=%d",&i,&j,&k);

15. 下列程序运行的结果是_____。

```
void main()
{   float x;
    int i;
    x=3.6;
    i=(int)x;
    printf("x=%f,i=%d ",x,i);
}
```

A. x=3.600000,i=3

B. x=3.6,i=3

C. x=3,i=3

D. x=3.600000,i=3.000000

16. 已知 int k=10,m=3,n;则下列语句输出结果是_____。

```
printf("%d\n",n=(k%m,k/m));
```

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

17. 已知 int a;float b;所用的 scanf 调用语句格式为:

```
scanf("a//%d,b=%f",&a,&b);
```

为了将数据 3 和 25.08 分别赋给 x 和 y,正确的输入应当是_____。

A. 3,25.08<Enter>

B. a=3,b=25.08<Enter>

C. a//3,b=25.08<Enter>

D. a//3<Enter>b=25.08<Enter>

(二) 填空题

1. 以下程序的输出结果是_____。

```
int a=1234;
printf("%2d\n",a);
```

2. 以下程序的输出结果是_____。

```
void main()
{   int a=0;
    a+= (a=8);
    printf("%d\n",a);
}
```

二、补充习题解答

(一) 选择题

1. B. 解析: 在 C 语言中, 当一次输入多个数据的时候, 数据之间要用间隔符, 合法的间隔符可以是空格、制表符和回车符。逗号不是合法的间隔符。

2. B. 解析: 本题中 a 的值为 6, b 的值为 8, 最后 s 的值为 8, $s * = s$ 等价于 $s = s * s$ 。

3. C. 解析: ①printf 函数的浮点数默认输出格式: 在 printf 函数的输出中, 若无输出宽度限制, 每种数据都有一个默认的输出宽度, 一般浮点数的小数位数则是 6 位, 不管输出格式是 %f 或 %lf 皆如此。②printf 函数的浮点数宽度限制输出: 以 %mf 或 %mlf 格式输出浮点时, 如果指定的宽度大于实际数据宽度, 按指定宽度输出, 且多余数补以空格; 如果指定的宽度小于实际数据宽度, 浮点数的整数部分将以实际数据(位数)输出。小数部分按指定数输出, 且对数据做四舍五入处理。③printf 的整数限宽输出: 没有宽度制的整数原数输出。在宽度限制于数的实际位数时, 宽度说明无效, 按数的实际位数输出。

4. D. 解析: 在 C 语言所有的运算符中, 逗号运算符的优先级最低。C 语中区分大小, 所以 APH 和 aph 是两个不同的变量。赋值表达式 $a = b$ 表示将 b 的值付给 a, 而 b 本身的值保持不变; 通过键盘可以向计算机输入允许的任何类型的数据。选项 D 中当从键盘输入数据时, 对于整型变量可以输入整型数值和字符, 对于实型变量可以输入实型数和整型数值等。

5. C. 解析: 本题中, 程序先执行语句 $x = 1.2$; , 根据赋值运算的类型转换规则, 先将 double 型的常量 1.2 转换为 int 型, 即取整为 1, 然后将 1 赋值给变量 x。接下来执行语句 $y = (x + 3.8) / 5.0$; 根据运算符的优先级, 先计算小括号内, 再计算除法, 最后执行赋值运算。小括号内的运算过程: 先将整型变量 x 的值 1 转换为 double 型 1.0, 然后与 3.8 进行加法运算, 得到中间结果 4.8。接着进行除法运算 $4.8 / 5.0$, 其结果小于 1.0, 这里没有必要计算出精确值, 因为接着进行赋值运算, 赋值号左边的变量 y 的类型为整型, 于是对这个小于 1.0 的中间结果进行取整, 结果为 0, 于是变量 y 的值为 0, $d * y$ 的值也为 0。

6. C. 解析: 在 C 语言中, 对于不同类型的数据用不同的格式字符, 其中, “%d”是按整型数据的实际长度输出, “%md”中, m 为指定的输出字段的宽度, 如果数据的位数小于 m, 则左端补以空格, 若大于 m, 则按实际位数输出。

7. D. 解析: 整型变量的输出形式有: %d, %o, %x, %u 等, %x 是以十六进制无符号形式输出整数。十六进制数同样也可以像 %md 一样按 %mlx 输出指定宽度的长整型数。

8. A. 解析: 该题考查的是 C 语言中自减运算符和逗号表达式的应用。自减运算符位

于变量之前时,先使变量的值减 1,再进行赋值运算。逗号表达式的一般形式为:表达式 1,表达式 2,其求解过程是:先求解表达式 1,再求解表达式 2,整个逗号表达式的值是表达式 2 的值。

9. B. 解析:本题中,“%d %d %d”表示按整型数形式输入数据,输入数据时,在两个数据之间以一个或多个空格间隔,也可以用回车键或 Tab 键。选项 B 中不应该使用逗号。

10. B. 解析:scanf 函数的一般格式是:scanf(格式控制,地址表列)。该格式中,地址表列中应是变量地址,而不是变量名。

11. D. 解析:在 C 语言中,自增 1 运算符记为“++”,其功能是使变量的值自增 1。自减 1 运算符记为“--”,其功能是使变量值自减 1。自增 1,自减 1 运算符均为单目运算,都具有右结合性。可有以下几种形式:

++i i 自增 1 后再参与其他运算。

--i i 自减 1 后再参与其他运算。

i++ i 参与运算后,i 的值再自增 1。

i-- i 参与运算后,i 的值再自减 1。

在理解和使用上容易出错的是 i++ 和 i--。特别是当它们出现在较复杂的表达式或语句中时,常常难于弄清,因此应仔细解析。

12. B. 解析:对于逗号表达式中的第一个表达式等价于 $a=15$;第二个表达式的值为 $15 \times 4=60$,此时变量 a 的值仍未改变还是 15,第三个表达式的值为 b 的值。

13. A. 解析:此题考查有关标准设备的知识。在多数 C 语言版本中,stdio.h 文件至少定义了 4 种标准设备文件,可以直接引用不必含有打开操作,包括:

标准输入文件指针 stdin 默认为键盘;

标准输出文件指针 stdout 默认为显示器;

标准错误输出文件指针 stderr 默认为显示器;

标准打印输出文件指针 stdprn 指打印机;

此外,还可能包括如辅助设备标准文件指针,且多数文件指针可以被重新定向到其他设备。

14. C. 解析:在使用 scanf 函数时,我们必须要注意以下问题:

1) 在用 scanf 函数给普通变量输入数据时,在变量名前没有写地址运算符 &。如“scanf(“%d%d”, x, y);”是错误的。正确的应为 scanf(“%d%d”, &x, &y);。

2) 在 scanf 函数调用语句中,企图规定输入实型数据的小数位。如执行语句:“scanf(“%6.2f”, &a);”C 语言规定是不允许指定输入数据的宽度的。

3) 是错误不允许输入数字宽度。用 scanf 函数输入数据时,必须注意要与 scanf 语句中的对应形式匹配。如“scanf(“%d,%d”, &x, &y);”。

若按以下形式输入数据:2 4 是不合法。数据 2 和 4 之间应当有逗号。本题选项 A 中后面省略了符号 &,其他选项也有省略逗号的错误,只要明白了以上解析,可以说,scanf 函数的重要用法已经在我们掌握之中了。

15. A. 解析:本题中,x 原指定为 float 型,进行强制类型运算后得到一个 int 型的中间变量,它的值等于 x 的整数部分,而 x 的类型不变,仍为 float 型。

16. B.

【命题目的】考查格式化输出函数的掌握情况。

【解题要点】表达式 $n=(k\%m, k/m)$ 实际上是将 k/m 的结果赋值给了 n 。

【错解分析】逗号表达式中最后一个表达式的值是该逗号表达式的值,所以输出结果为 k/m 。

17. C.

【命题目的】考查格式化输入函数的掌握情况。

【解题要点】若在 `scanf` 的格式控制串中插入了其他字符,则在输入时要求按一一对应的位置原样输入这些字符。

【错解分析】由于 `scanf` 的格式控制串中插入了 `"a\\\"、逗号和 "b="` 等字符,所以输入时应该一一对应地在对应位置上输入这些字符。

【考点链接】格式化输出也是在对应的位置上输出对应的插入的其他字符。

(二)填空题

1. 1234 解析:在 `%` 与格式符之间插入一个整型数来指定输出宽度,并不影响数据的完整性,当插入的宽度小于实际的宽度时,则实际的宽度输出。

2. 16 解析:赋值表达式的值就是所赋值变量的值,本题中 $a+=8$ 相当于 $a=a+8$,对表达式逐步进行求解:

$a+=(a=8)$ 此时, a 的值由于赋值为 8,而不是 0。

$a+=8$ $a=a+8$ $a=16$

第4章 选择结构

4.1 教材习题解答

1. 写出下列程序段的运行结果。

```
(1) int x=3,y=0,z=5;
    if (x<y)
        if (y<0) z=0;
    else z-=1;
    printf("%d\n",z);
```

分析：这是 if 语句嵌套问题。本题 else 是与第二个 if 语句(if (y<0))配对的。
运行结果：

4

```
(2) int x,a=1,b=3,c=5,d=4;
    if (a<b)
        if (c<d) x=1;
    else if (a<c)
        if (b<d) x=2;
    else x=3;
    else x=4;
    else x=5;
```

printf("%d\n",x);分析：这是 if 语句嵌套问题,关键是要清楚各个 if 与 else 的配对关系。本题的 if 与 else 的配对关系如下：

```
( if (a<b)
(   if (c<d) x=1;
    else
    (   if (a<c)
        (   if (b<d) x=2;
            else x=3;
        )
    )
    else x=4;
)
else x=5;
)
printf("%d",x);
```

运行结果：

2

```
(3) int a=3;
    switch(a+1)
```

```

{
    case 4: a+=4;
    case 3: a+=3;break;
    case 5:
    default:a-=8;
}
printf("%d\n",a);

```

分析：先计算 $a+1$ 的值(值是 4),再执行 case 4: 后的语句,直到遇到 break 语句才结束 switch 语句,即执行了" $a+=4$ ";,还要继续执行" $a+=3$ ";才结束 switch 语句。另外要注意的是,在计算表达式 $a+1$ 的值时,a 的值是不变的,即执行语句 case 4: $a+=4$ 前,a 的值是 3 而不是 4。

运行结果：

10

```

(4) int x=1,y=0,a=0,b=0;
    switch(x)
    {
        case 1: switch(y)
                {
                    case 0: a++;break;
                    case 1: b++;break;
                }
        case 2: a++;b++;break;
        case 3: a++;b++;
    }
    printf("a=%d,b=%d\n",a,b);

```

分析：先执行“case 1: ”后的语句,结束 switch(y)时, $a=1,b=0$ 。由于 switch(y)后没有遇到 break 语句,则继续执行“case 2: ”后的语句,遇到 break 语句后,结束 switch(x) 语句。

运行结果：

$a=2,b=1$

2. 请将下列语句改写成 switch 语句。

```

if ((s>0)&&(s<=10))
    if ((s>=3)&&(s<=6))
        x=10;
    else
        if ((s>1)&&(s>8))
            x=3;
        else
            x=1;
else

```

```
x=0;
```

分析：将各语句按缩进的格式排列,if 与 else 的配对关系如下：

```
if ((s>0) && (s<=10))  
{  
    if ((s>=3) && (s<=6))  
    {  
        x=10;  
    }  
    else if ((s>1) && (s>8))  
    {  
        x=3;  
    }  
    else x=1;  
}  
else x=0;
```

此时 s 各段数值的 x 取值为：

```
1,2 : x=1  
3-6 : x=10  
7,8 : x=1  
9,10: x=3
```

其他：x=0

程序代码如下：

```
switch(s)  
{  
    case 1:  
    case 2:x=1;break;  
    case 3:  
    case 4:  
    case 5:  
    case 6:x=10;break;  
    case 7:  
    case 8:x=1;break;  
    case 9:  
    case 10:x=3;break;  
    default:x=0;  
}
```

3. 求分段函数的值：

$$y = \begin{cases} x^2 - 1, & x < 0 \\ x^2, & 0 \leq x < 1 \\ x^2 + 1 & x \geq 1 \end{cases}$$

分析：先判断 x 是否小于 0,若是则直接计算 x^2-1 ,否则(即 x 大于或等于 0)再判断 x 是否小于 1,是则计算 x^2 ,不是则说明 $x \geq 1$,计算 x^2+1 。

程序代码如下：

```
#include<stdio.h>  
void main()  
{ float x,y;
```

```

scanf("%f",&x);
if (x<0)
    y=x * x-1;
else if (x<1)
    y=x * x;
else
    y=x * x+1;
printf("\n x=%6.2f  y=%6.2f ",x,y);
}

```

运行结果：

4 ✓

x= 4.00 y= 17.00

4. 判断一个整数是否既是 5 的倍数,也是 9 的倍数。

分析: 如果 x 除 5 的余数为 0 ($x \% 5 == 0$), x 就是 5 的倍数, 如果 x 除 9 的余数为 0 ($x \% 9 == 0$), x 就是 9 的倍数。一个整数既是 5 的倍数,也是 9 的倍数,其判断条件为:

$(x \% 5 == 0) \&\& (x \% 9 == 0)$

程序代码如下:

```

#include<stdio.h>
void main( )
{   int  x;
    scanf("%d",&x);
    if ((x%5==0) && (x%9==0))
        printf(" Yes!");
    else
        printf(" No!");
}

```

运行结果:

7 ✓

No!

5. 判断一个正整数是否是一个能被 37 整除的三位数。

分析: 先判断输入的数是不是一个三位的正整数,如果是,再判断其是否能被 37 整除。一个三位的正整数,其必须大于 0 并且小于 1000;一个数能被 37 整除,则此数除 37 后余数为 0。

程序代码如下:

```

#include<stdio.h>
void main( )
{   int x;
    scanf("%d",&x);
    if ((x>0) && (x<1000))

```

```

        if (x%37==0)
            printf(" Yes!");
        else
            printf(" No!");
    else
        printf(" No!");
}

```

运行结果：

```

513 ✓
No!
111 ✓
Yes!

```

6. 将任意三个整数按由小到大顺序输出。

分析：最小的数存放在 x ，先将 x 与 y 进行比较，如果 $x > y$ 则将 x 与 y 的值进行交换，然后再用 x 与 z 进行比较，如果 $x > z$ 则将 x 与 z 的值进行交换，这样能使 x 最小。两数交换时，需要用到一个临时变量 t 。

程序代码如下：

```

#include<stdio.h>
void main( )
{
    int x,y,z,t;
    scanf("%d%d%d",&x,&y,&z);
    if (x>y)
        {t=x; x=y; y=t;}          /* 交换 x,y 的值 */
    if (x>z)
        {t=z; z=x; x=t;}          /* 交换 x,z 的值 */
    if (y>z)
        {t=y; y=z; z=t;}          /* 交换 z,y 的值 */
    printf("small to big: %d %d %d\n",x,y,z);
}

```

运行结果：

```

12 30 7 ✓
small to big: 7 12 30

```

7. 编程实现：输入整数 a 和 b ，若 $a^2 + b^2$ 大于 100，则输出 $a^2 + b^2$ 百位以上的数字，否则输出两数之和。

分析：将 $a^2 + b^2$ 存于变量 s ， s 百位以上的数字可通过 $s/100$ 得到。

程序代码如下：

```

#include<stdio.h>
void main()
{
    long a,b,s;

```

```
scanf("%ld%ld",&a,&b);
s=a*a+b*b;
if (s<=100)
    printf("%ld",s);
else
    printf("%ld",s/100);
}
```

运行结果：

```
12 3 ✓
1
```

8. 给出一个 5 位数,判断它是不是回文数。如 12321 是回文数,个位与万位相同,十位与千位相同。

分析:学会分解出每一位数。万位数字可通过将此数整除 10000 得到;将此数除 10000 后的得到的余数再整除 1000,则可得到千位数字;将此数除 100 后的得到的余数再整除 10,则可得到十位数字;将此数除 10 后的得到的余数就是个位数字。求出万位、千位、十位、个位数后,如果个位等于万位并且十位等于千位,则此数就是回文。

程序代码如下:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int ge,shi,qian,wan,x;
    scanf("%ld",&x);
    wan=x/10000;           /* 万位 */
    qian=x%10000/1000;     /* 千位 */
    shi=x%100/10;          /* 十位 */
    ge=x%10;               /* 个位 */
    if (ge==wan&&shi==qian) /* 个位等于万位并且十位等于千位 */
        printf("Yes! \n");
    else
        printf("No! \n");
}
```

运行结果：

```
34543 ✓
Yes!
13213
No!
```

9. 某企业发放的奖金是根据利润提成。利润 ≤ 10 万元时,奖金可提 10%;10 万元 $\leq$ 利润 ≤ 20 万元时,低于 10 万元的部分按 10%提成,高于 10 万元的部分,可提成 7.5%;20 万元 $<$ 利润 ≤ 40 万元时,高于 20 万元的部分,可提成 5%;40 万元 $<$ 利润 ≤ 60 万元时,高于 40 万元的部分,可提成 3%;60 万元 $<$ 利润 ≤ 100 万元时,高于 60 万元的部分,可提成 1.5%,利润 ≥ 100 万元时,超过 100 万元的部分按 1%提成。要求:输入当月利润,输出应

发放奖金数额。

分析：由于利润数值较大，定义时需把利润定义为长整型。先计算 10 万元、20 万元、40 万元、60 万元、100 万元利润的奖金提成 bonus1、bonus2、bonus4、bonus6、bonus10，然后根据实际利润 i 所处的数值段计算奖金。

程序代码如下：

```
#include<stdio.h>
void main()
{   long int i;
    int bonus1,bonus2,bonus4,bonus6,bonus10,bonus;
    scanf("%ld",&i);
    bonus1=100000 * 0.1;
    bonus2=bonus1+100000 * 0.075;
    bonus4=bonus2+200000 * 0.05;
    bonus6=bonus4+200000 * 0.03;
    bonus10=bonus6+400000 * 0.015;
    if(i<=100000)
        bonus=i * 0.1;
    else if(i<=200000)
        bonus=bonus1+ (i-100000) * 0.075;
    else if(i<=400000)
        bonus=bonus2+ (i-200000) * 0.05;
    else if(i<=600000)
        bonus=bonus4+ (i-400000) * 0.03;
    else if(i<=1000000)
        bonus=bonus6+ (i-600000) * 0.015;
    else
        bonus=bonus10+ (i-1000000) * 0.01;
    printf("bonus=%d ",bonus);
}
```

运行结果：

136 ✓

bonus= 13

4.2 补充习题及解答

一、补充习题

(一) 选择题

1. 以下程序片段：

```
void main()
{   int x=0,y=0,z=0;
```

```

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

```

程序的运行结果是_____。

- A. 有语法错误,不能通过编译
 B. 输出: ***
 C. 可以编译,但不能通过连接,所以不能运行
 D. 输出: # # #
2. 有下列公式:

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

若程序前面已在命令行中包含 math. h 文件,不能够正确计算上述公式的程序段是_____。

- A. if(x>=0) y=sqrt(x); else y=sqrt(-x);
 B. y=sqrt(x); if(x<0) y=sqrt(-x);
 C. if(x>=0) y=sqrt(x); if(x<0) y=sqrt(-x);
 D. y=sqrt(x>=0? x: -x);
3. 设变量 a、b、c、d 和 y 都已正确定义并赋值。若有下列 if 语句

```

if(a<b)
    if(c==d) y=0;
    else y=1;

```

该语句所表示的含义是_____。

- A. $y = \begin{cases} 0, & a < b \text{ 且 } c = d \\ 1, & a \geq b \end{cases}$
 B. $y = \begin{cases} 0, & a < b \text{ 且 } c = d \\ 1, & a \geq b \text{ 且 } c \neq d \end{cases}$
 C. $y = \begin{cases} 0, & a < b \text{ 且 } c = d \\ 1, & a < b \text{ 且 } c \neq d \end{cases}$
 D. $y = \begin{cases} 0, & a < b \text{ 且 } c = d \\ 1, & c \neq d \end{cases}$

4. 有下列程序:

```

void main( )
{
    int a=0,b=0,c=0,d=0;
    if(a=1) b=1;c=2;
    else d=3;
    printf("%d,%d,%d,%d\n",a,b,c,d);
}

```

程序输出_____。

- A. 0,1,2,0
 B. 0,0,0,3
 C. 1,1,2,0
 D. 编译有错
5. 下列叙述中正确的是_____。

A. break 语句只能用于 switch 语句

- B. 在 switch 语句中必须使用 default
C. break 语句必须与 switch 语句中的 case 配对使用
D. 在 switch 语句中,不一定使用 break 语句

6. 设变量 x 和 y 均已正确定义并赋值。下列 if 语句中,在编译时将产生错误信息的是_____。

- A. if(x++);
B. if(x>y&&.y!=0);
C. if(x>0)x-- else y++;
D. if(y<0){;} else x++;

7. 有以下程序:

```
#include<stdio.h>
void main()
{   int x=1,y=0,a=0,b=0;
    switch(x)
    { case 1:
      switch(y)
      {
        case 0: a++;break;
        case 1: b++;break;
      }
      case 2: a++;b++;break;
      case 3: a++;b++;
    }
    printf("a=%d,b=%d\n",a,b);
}
```

程序的运行结果是_____。

- A. a=1, b=0
B. a=2, b=2
C. a=1, b=1
D. a=2, b=1

8. 有以下程序:

```
int a, b, c;
a=10; b=50; c=30;
if (a>b)
    a=b, b=c; c=a;
printf("a=%d b=%d c=%d\n", a, b, c);
```

程序的输出结果是_____。

- A. a=10 b=50 c=10
B. a=10 b=50 c=30
C. a=10 b=30 c=10
D. a=50 b=30 c=50

9. 有以下程序:

```
#include<stdio.h>
void main()
{   int x=1 y=2, z=3;
    if (x>=y)
```

```

        if(y<z)  printf("%d",++z);
        else    printf("%d",++y);
printf("%d\n", x++);
}

```

程序的运行结果是_____。

- A. 331 B. 41 C. 2 D. 1

10. 有以下程序:

```

#include<stdio.h>
void main()
{   int a=1,b=2,c=3,d=0;
    if(a==1 && b++==2)
        if(b!=2 || c--!=3)
            printf("%d,%d,%d\n",a,b,c);
        else printf("%d,%d,%d\n",a,b,c);
    else printf("%d,%d,%d\n",a,b,c);
}

```

程序运行后的输出结果是_____。

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

11. 为了避免嵌套的 if-else 语句的二义性,C 规定 else 总是与_____配对。

- A. 缩排位置相同的 if B. 其之前未配对的最近的 if
C. 其之前未配对的 if D. 同一行的 if

12. 若 a=1,b=3,c=5,d=4,则下列程序执行后 x 的值是_____。

```

if (a<b)
    if (c<d) x=1;
else
    if(a<c)
        if (b<d)  x=2;
        else x=3;
    else x=6;
else x=7;

```

- A. 7 B. 2 C. 3 D. 6

13. 两次运行下面的程序,如果分别输入 5 和 7,则输出结果是_____。

```

void main()
{   int a;
    scanf("%d",&a);
    if(a++>6)
        printf("%d",a);
    else printf("%d",a);
}

```

- A. 6、7 B. 5、7 C. 6、8 D. 5、8