一单项选择题

1.（ A ）是构成 C语言程序的基本单位。

A、函数　　B 、过程　　C 、子程序　　D 、子例程

2. C语言程序从 ____C_____ 开始执行。

A)　程序中第一条可执行语句　　B)　程序中第一个函数

C) 程序中的 main 函数　　D) 包含文件中的第一个函数

3、以下说法中正确的是（　　C ）。

A 、C语言程序总是从第一个定义的函数开始执行

B 、在 C语言程序中，要调用的函数必须在 main( ) 函数中定义

C 、C语言程序总是从 main( ) 函数开始执行

D 、C语言程序中的 main( ) 函数必须放在程序的开始部分

4. 下列关于 C语言的说法错误的是（　B ）　　。

A) C 程序的工作过程是编辑、编译、连接、运行

B) C 语言不区分大小写。

C) C 程序的三种基本结构是顺序、选择、循环

D) C 程序从 main 函数开始执行

5. 下列正确的标识符是（ C ）。

A.-a1　　B.a[i]　　C.a2_i　　D.int t

5~8 题为相同类型题

考点：标识符的命名规则

（1） 只能由字母、数字、下划线构成

（2） 数字不能作为标识符的开头

（3） 关键字不能作为标识符

选项 A中的？-？， 选项 B中?[?与?]?不满足 （1）;选项 D中的 int 为关键字，不满足（3）

6. 下列 C语言用户标识符中合法的是（　B ）。

A)3ax　　B)x　　C)case　D)-e2　E)union

选项 A中的标识符以数字开头不满足（ 2）；选项 C，E 均为为关键字，不满足（ 3）；选项 D中的？-?不满足（ 1）；

7. 下列四组选项中，正确的 C语言标识符是（ C ）。

A） %x　　B　　） a+b　　C） a123　　D　） 123

选项 A中的?%?，选项 B中?+?不满足（ 1）；选项 D中的标识符以数字开头不满足（ 2）

8、下列四组字符串中都可以用作　C语言程序中的标识符的是（　A）。

A、print _3d db8 aBc　　B　、I\am one_half start$it 3pai

C 、str_1 Cpp pow while　D　　、Pxq My->book line# His.age

选项 B 中的？ ?，?$? ，选项　D中?>?，?#?，?.?，？　-?不满足（ 1）；选项 C中的 while 为关键字，不满足（ 3）

9.C 语言中的简单数据类型包括（ D ）。

A 、整型、实型、逻辑型　　B　、整型、实型、逻辑型、字符型

C 、整型、字符型、逻辑型　　D 、整型、实型、字符型

10. 在 C语言程序中，表达式 5%2的结果是 __C___。

A)2.5　B)2　　C)1　　D)3

详见教材 P52~53.

%为求余运算符，该运算符只能对整型数据进行运算。且符号与被模数相同。　　5%2=1;　5%（-2）=1；（-5）%2=-1；（-5）%（-2）=-1 ；

/ 为求商运算符，该运算符能够对整型、字符、浮点等类型的数据进行运算，　　5/2=2

11. 如果 int a=3,b=4 ；则条件表达式 "a<b? a:b" 的值是 __A__。

A) 3　　B) 4　　C) 0　　D) 1

详见教材 P97.

表达式 1？表达式 2：表达式 3

先计算表达式 1,

若表达式 1 成立，　　则选择计算表达式 2，并表达式 2 的值作为整个大表达式的值；

若表达式 1 不成立，则选择计算表达式 3，并将表达式 3 的值作为整个大表达式的值

此题中的 a<b 相当于表达式 1，a 相当于表达式 2，b 相当于表达式 3.

a 为 3，b 为 4。a<b 表达式 1 成立，因此计算表达式 2，并将表达式 2 的值即 a 中的值，并作为整个表达式的值，因此整个表达式的值为 3

12. 若 int x=2,y=3,z=4　　则表达式 x<z?y:z 的结果是 (B).

A)4　　B)3　C)2　D)0　E)1

13. C语言中，关系表达式和逻辑表达式的值是（　　B　　）　　。

A) 0　　B) 0　或 1　　C) 1　　D)　　‘T’或’F’

14. 下面 (　D) 表达式的值为 4.

A) 11/3　　B) 11.0/3

C) (float)11/3　　D) (int)(11.0/3+0.5)

14~16 题为同一类型

详见教材 P54~56.

（1）相同数据类型的元素进行数学运算（　+、-、*、/）得到结果还保持原数据类型。

（2）不同数据类型的元素进行数学运算，先要统一数据类型，统一的标准是低精度类型转换为高精度的数据类型。

选项 A，11 与 3 为两个整数，11/3 结果的数据类型也应为整数，因此将 3.666666 的小数部分全部舍掉，仅保留整数，因此 11/3=3.

选项 B，11.0 为实数，3 为整数，因此首先要统一数据类型，将整型数据 3 转换为 3.0，转换后数据类型统一为实型数据，选项 B 变为 11.0/3.0，结果的数据类型也应为实型数据，因此选项 B11.0/3=3.666666

选项 C，先将整数 11 强制类型转换，转换为实型 11.0，因此选项 C 变为 11.0/3，其后计算过程、结果与选项 B 同

选项 D，首先计算 11.0/3，其计算过程、结果与选项 B 同，得到 3.666666；再计算 3.666666+0.5=4.166666，最后将 4.166666 强制类型转换为整型，即将其小数部分全部舍掉，结果为 4

15. 设整型变量 a=2，则执行下列语句后，浮点型变量 b 的值不为 0.5 的是（ B ）

A.b=1.0/a B.b=(float)(1/a)

C.b=1/(float)a D.b=1/(a*1.0)

16. 若?int n; float f=13.8;?, 则执行 ?n=(int)f%3? 后, n 的值是（ A）

A.1 B.4 C.4.333333 D.4.6

?(int)f? 表示将 f 中的值强制类型转换为整型, 即将 13.8 的小数部分舍掉, 转换为 13；然后计算 13%3, 结果为 1, 再将结果赋给变量 n, 因此 n 的值为 1

17. 以下对一维数组 a 的正确说明是： D

A) char a （10）； B) int a[] ；

C)int k ＝5, a[k] ； D）char a[3]={ ‘a’, ’b’, ’c’ };

详见教材 P143~144, 一维数组的定义、初始化

类型符 数组名 [常量表达式]

类型符是指数组中数组元素的类型； 数组名要符合标识符命名规则； 常量表达式是指数组的长度 （数组中包含元素的个数），其值只能是整数，不可以是变量，而且从 1 开始计数。

选项 A, 常量表达式只能放在中括号 [ ] 中

选项 B, 只有在对数组初始化（即赋值）的时候才可以省略数组的长度, B 中并未对 a 进行初始化。

选项 C, 常量表达式不能为变量。

18. 以下能对一维数组 a 进行初始化的语句是 :(C)

A. int a[5]=(0,1,2,3,4,) B. int a(5)={}

C. int a[3]={0,1,2} D. int a{5}={10*1}

详见教材 P145, 一维数组的定义、初始化

选项 B,D, 常量表达式只能放在中括号 [ ] 中

选项 A，数组可以看做是若干个相同数据类型元素的有序集合，　　因此以集合的形式对其初始化，　使用{ } 对其初始化，选项　A 用了（） .

19. 在 C 语言中对一维整型数组的正确定义为　　D　　。

A)int a(10);　　B)int n=10,a[n];

C)int n;a[n];　　D)#define N 10

int a[N];

20、已知： int a[10];　　则对 a 数组元素的正确引用是（　　D　　）。

A 、a[10]　　B　　、a[3.5]　　C　　、a(5)　　D 、a[0]

详见教材 P144，数组元素的引用

数组名 [下标]

引用数组元素时，　[ ] 中的下标为逻辑地址下标，只能为整数，可以为变量，且从　　0 开始计数

int a[10]　　表示定义了一个包含　10 个整型数据的数组　a，数组元素的逻辑地址下标范围为　　0~9，即 a[0]　表示组中第　1 个元素 ; a[1]　　表示组中第　2 个元素 ; a[2]　　表示组中第　3 个元素 ; ......;a[9] 表示组中第　10 个元素 .

选项 A，超过了数组　a 的逻辑地址下标范围；

选项 B，逻辑地址下标只能为整数

选项 C，逻辑地址下标只能放在　[ ]　中

21. 若有以下数组说明，则　i=10;a[a[i]]　　元素数值是（ C　）。

int a[12]={1,4,7,10,2,5,8,11,3,6,9,12};

A.10　　B.9　　C.6　　D.5

先算 a[a[i]]　内层的 a[i]　，由于 i=10，因此 a[i]　即 a[10].

a[10] 对应下面数组中的元素为　9.　因此 a[a[i]]　即为 a[9]

a[9] 对应下面数组中的元素为　6.　因此 a[9] 即为 6

22. 若有说明： int a[][3]={{1,2,3},{4,5},{6,7}};　　则数组 a 的第一维的大小为 : (　B)

A. 2　　B. 3　　C. 4　D.　　无确定值

5 7　　D) 3 6 9

二维数组的一维大小，即指二维数组的行数，在本题中，按行对二维数组赋值，因此内层有几个大括号，数组就有几行

23. 对二维数组的正确定义是（　　C　）

详见教材 P149~152，二维数组的定义、初始化

类型符　数组名 [常量表达式][常量表达式]

二维数组可以看做是矩阵

类型符是指数组中数组元素的类型； 数组名要符合标识符命名规则；第一个常量表达式是指数组的行数；第二个常量表达式是指数组的列数；常量表达式的值只能是整数，不可以是变量，而且从 1 开始计数。

一维数组初始化时可以省略数组长度

二维数组初始化时可以省略行数，但不能省略列数

选项 A,B，都省略了列数

选项 D，不符合二维数组定义的一般形式，行、列常量表达式应该放在不同的 [] 中

A.int a[ ] [ ]={1,2,3,4,5,6}; B.int a[2] [ ]={1,2,3,4,5,6};

C.int a[ ] [3]={1,2,3,4,5,6}; D.int a[2,3]={1,2,3,4,5,6};

24. 已知 int a[3][4]; 则对数组元素引用正确的是 __C___

A)a[2][4] B)a[1,3] C)a[2][0] D)a(2)(1)

详见教材 P150，数组元素的引用

数组名 [下标] [下标]

引用数组元素时， [ ] 中的下标为逻辑地址下标，只能为整数，可以为变量，且从 0 开始计数

第一个 [下标] 表示行逻辑地址下标，第二个 [下标] 表示列逻辑地址下标。

本题图示详见 P149 图 6.7

因此 a 的行逻辑地址范围 0~2；a 的列逻辑地址范围 0~3；

选项 A，列逻辑地址下标超过范围

选项 B,D，的引用形式不正确。

25.C 语言中函数返回值的类型是由 ____A____ 决定的 .

A) 函数定义时指定的类型 B) return 语句中的表达式类型

C) 调用该函数时的实参的数据类型 D) 形参的数据类型

26. 在 C 语言中，函数的数据类型是指 (A)

A 函数返回值的数据类型 B. 函数形参的数据类型

C 调用该函数时的实参的数据类型 D. 任意指定的数据类型

27. 在函数调用时，以下说法正确的是（ B ）

A. 函数调用后必须带回返回值

B. 实际参数和形式参数可以同名

C. 函数间的数据传递不可以使用全局变量

D. 主调函数和被调函数总是在同一个文件里

28. 在 C 语言中，表示静态存储类别的关键字是 : （ C ）

A) auto B) register C) static D) extern

29. 未指定存储类别的变量，其隐含的存储类别为（　　A　）。

A)auto　　B)static　C)extern　D)register

30. 若有以下说明语句：

```
struct  student
 { int num;
   char name[ ];
   float score;
  }stu;
```

则下面的叙述不正确的是　:(　 D)

A. struct　　是结构体类型的关键字

B. struct student　　是用户定义的结构体类型

C. num, score　都是结构体成员名

D. stu　是用户定义的结构体类型名

31. 若有以下说明语句：

```
struct  date
 { int year;
   int month;
   int day;
  }brithday;
```

则下面的叙述不正确的是　__C___.

A) struct　　是声明结构体类型时用的关键字

B) struct date　　是用户定义的结构体类型名

C) brithday　　是用户定义的结构体类型名

D) year,day　　都是结构体成员名

32. 以下对结构变量　stul　中成员 age 的非法引用是 ___B_____

```
struct student
{ int age     ;
   int num   ;
  }stu1,*p    ;
   p=&stu1；
```

A) stu1.age　　B) student.age　　C) p->age　D) (*p).age

33. 设有如下定义：

```
struck sk
{   int a;
      float b;
```

}data;

int *p;

若要使 P 指向 data 中的 a 域，正确的赋值语句是 __C____

A) p=&a;　　B) p=data.a;　　C) p=&data.a ; D)*p=data.a;

34. 设有以下说明语句：

typedef struct stu

{ int a;

float b;

} stutype;

则下面叙述中错误的是（　D　）。

A 、struct 是结构类型的关键字

B、struct stu　是用户定义的结构类型

C 、a 和 b 都是结构成员名

D、stutype 是用户定义的结构体变量名

35. 语句 int *p; 说明了 ___C___。

A)p 是指向一维数组的指针

B)p 是指向函数的指针，该函数返回一 int 型数据

C)p 是指向 int 型数据的指针　　// 指针的定义教材 P223

D)p 是函数名，该函数返回一指向 int 型数据的指针

36. 下列不正确的定义是（　　A　）。

A. int *p=&i,i　　;　　B.int *p,i;

C. int i,*p=&i;　　D.int i,*p;

选项 A 先定义一个整型指针变量 p，然后将变量 i 的地址赋给 p。然而此时还未定义变量 i 因此编译器无法获得变量 i 的地址。(A 与 C 对比，选项 C 先定义变量 i，则在内存中为 i 分配空间，因此 i 在内存空间的地址就可以确定了；然后再定义 p，此时可以为 p 赋 i 的地址， C 正确)

37. 若有说明： int n=2,*p=&n,*q=p, 则以下非法的赋值语句是 ：（　D　）

A） p=q　　B　）*p=*q　C　）n=*q　　D ）p=n

p,q 同为整型指针变量，二者里面仅能存放整型变量的地址。

选项 A，q 中为地址，因此可将此地址赋给 p

选项 B，*p 表示 p 所指向对象 n 的内容，即一个整数； *q 表示 q 所指向对象的内容，由于在定义 q 时为其初始化，将 p 中 n 的地址给 q，因此 p 中存放 n 的地址， *q 表示 q 所指向对象 n 的内容. 因此*p=*q 相当于 n=n;

选项 C， n=*q 等价于 n=n;

选项 D， p 中只能存放地址，不能将 n 中的整数值赋给 p

38. 有语句： int a[10],; 则__B___是对指针变量 p 的正确定义和初始化。

A)int p=*a;　　B)int *p=a;　　C)int p=&a;　D)int *p=&a;

选项 A，a 是数组名，不是指针变量名，因此不可用 * 标注数组名 a

选项 C，a 是数组名，数组名就是地址，无需再用地址符号。而且在定义指针变量 p 时，应在变量名前加 *，标明 p 是指针变量

选项 D，a 是数组名，数组名就是地址，无需再用地址符号。

39. 若有说明语句 ?int a[5],*p=a;?，则对数组元素的正确引用是 （ C）。

A.a[p] B.p[a] C.*(p+2) D.p+2

首先定义一个整型数组 a，a 的长度为 5，然后定义一个指针变量 p，并同时对 p 进行初始化，将数组 a 的地址赋给 p。因此此时 p 中存放的数组 a 的首地址，即数组中第一个元素 a[0] 的地址。

对于数组元素下标的引用 (详见 p144)，一般形式 数组名 [下标] 其中下标为逻辑地址下标，从 0 开始计数，方括号中的下标可以是变量，可以是表达式，但结果一定要是整数。

选项 A，p 中存放的是地址，不是整数，不能做数组元素的下标

选项 B，a 是数组名，数组名就是地址，不是整数，不能做数组元素的下标

选项 C，(重点！！！详见 p231~234) p+2 表示指向同一数组中的下两个元素的地址，当前 p 指向 a[0] ，则 p+2 表示 a[2] 的地址，因此 *(p+2) 表示 a[2] 的内容

40. 有如下程序

int a[10]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10},*P=a;

则数值为 9 的表达式是 B

A) *P+9 B) *(P+8) C) *P+=9 D) P+8

(重点！！！详见 p231~234)

首先定义一个整型数组 a，a 的长度为 5，然后定义一个指针变量 P，并同时对 P 进行初始化，将数组 a 的地址赋给 P。因此此时 P 中存放的数组 a 的首地址，即数组中第一个元素 a[0] 的地址。

数组中 9 对应的是 a[8]， 选项 B，P+8 表示数组中后 8 个元素的地址，即 a[8] 的地址。 *(P+8) 则表示该地址内所存放的内容，即 a[8] 的值。

选项 A，*P 表示 P 所指向对象的内容，此时 P 指向 a[0], *P 即 a[0] 的值 1. *P+9=1+9=10

选项 C, *P 表示 P 所指向对象的内容，此时 P 指向 a[0]， *P 即 a[0] 的值。因此 *P+=9 即*P =*P+9, 等价于 a[0]=a[0]+9.

选项 D，P+8表示数组中后 8 个元素的地址，即 a[8] 的地址，而非 a[8] 中的值。

41. 在 C 语言中，以 D 作为字符串结束标志

A) ’ n ’ B) ’ ’ C) ’ 0 ’ D) ’ 0 ’

42. 下列数据中属于 ?字符串常量 ?的是（ A ）。

A.?a? B.{ABC} C. ‘ abc 0 ’ D. ‘ a ’

若干个字符构成字符串

在 C 语言中，用单引号标识字符；用双引号标识字符串

选项 B，C，分别用 {} 和 ’ ’ 标识字符串

选项 D，标识字符。

43. 已知　char x[]="hello", y[]={'h','e','a','b','e'};,　　则关于两个数组长度的正确描述是

B　.

A)相同　　B)x 大于 y　C)x　小于 y　D)　以上答案都不对

C语言中，字符串后面需要一个结束标志位　'\0'　，通常系统会自动添加。

对一维数组初始化时可采用字符串的形式　（例如本题数组　x），也可采用字符集合的形式　（例如本题数组 y）。在以字符串形式初始化时，　数组 x 不尽要存储字符串中的字符，　还要存储字符串后的结束标志位，因此数组　x 的长度为　6；在以字符集合形式初始化时，数组　y，仅存储集合中的元素，因此数组 y 长度为 5

一、　　读程序

基本输入输出及流程控制

1.

```
#include <stdio.h>
main()
{ int a=1,b=3,c=5;
    if (c==a+b)
            printf("yes\n");
    else
             printf("no\n");
}
```

运行结果为： no

详见教材 p89 选择结构
详见教材 p91 关系符号
详见附录 D p378 符号的优先级
==表示判断符号两边的值是否相等；　=表示将符号右边的值赋给左边的变量
本题考点是选择结构　3 种基本形式的第二种

选择结构三种一般形式中的　?语句?皆为复合语句，复合语句要用　　{ } 括起来，只有当复合语句中只包括一条语句时可以省略　{ } ，此题即如此，因此两个　printf　操作没有加 { }

若 c==a+b 成立，则执行　printf("yes\n");
否则（即 c==a+b 不成立），执行 printf("no\n");

+的优先级高于 ==，因此先算　a+b, 值为 4，　表达式 5==4 不成立，因此执行　printf("no\n");　　即输出字符串 no

2.

```
#include <stdio.h>
main()
{ int a=12, b= -34, c=56, min=0;
    min=a;
  if(min>b)
            min=b;
  if(min>c)
            min=c;
    printf("min=%d", min);
}
```

运行结果为： min=-34

详见教材 p89 选择结构

本题考点是选择结构 3 种基本形式的第一种

一共包含了两个选择结构（两个 if 语句）

定义变量，并赋值 此时 a=12, b= -34, c=56, min=0

将 a 中值拷贝，赋给 min，覆盖了 min 中的 0，此时 min 中的值被更新为 12。

若 min>b 成立，则执行 min=b;

若 min>c 成立，则执行 min=c;

输出 min 中的值

12 大于 -34, 第一个 if 语句的表达式成立，因此执行 min=b; 执行后 min 中的值被更新为 -34.

-34 小于 56, 第二个 if 语句的表达式不成立，因此不执行 min=c;

最后输出 min 中的值，为 -34.

3.

```
#include <stdio.h>
main()
 { int x=2,y= -1,z=5;
    if(x<y)
          if(y<0)
                    z=0;
          else
                  z=z+1;
    printf(?%d       n?,z);
 }
```

运行结果为： 5

遇到选择结构，首先要明确条件表达式成立时执行哪些操作。本题中，第一个 if 语句，其后的复合语句没有大括号｛｝，说明复合语句中只包含一条语句，进而省略了 ｛｝。内层的 if...else... 是选择结构的第二种基本形式，在结构上视为一条语句。因此内层的 if...else... 作为第一个 if 语句的复合语句。

若表达式 x<y 成立，则继续判断
若 y<0，则执行 z=0;
否则（即 y>=0）, 执行 z=z+1;
输出 z
2>-1，表达式 x<y 不成立，因此不执行内层的 if …else …. 进而 z 中的值没有被改变。
输出 z 中的值为 5

4.

```
#include <stdio.h>
main()
{ float a,b,c,t;
    a=3;
    b=7;
    c=1;
    if(a>b)
        {t=a;a=b;b=t;}
    if(a>c)
        {t=a;a=c;c=t;}
    if(b>c)
         {t=b;b=c;c=t;}
    printf("%5.2f,%5.2f,%5.2f",a,b,c);                % 为求余运算
}
```

运行结果为： 1.00，3.00，7.00

详见教材 p72 数据的输出形式
本题包含了 3 个 if 语句，每个 if 语句后的 { } 都不可省略，因为每个 { } 中都包含了多条语句
若表达式 a>b 成立，则执行 {t=a;a=b;b=t;}
若表达式 a>c 成立，则执行 {t=a;a=c;c=t;}
若表达式 b>c 成立，则执行 {t=b;b=c;c=t;}
输出 a,b,c 中的值，要求输出的每个数据宽度为 5 个空格，小数部分保留 2 位，数据右对齐

3 小于 7, 因此表达式 a>b 不成立，因此不执行 {t=a;a=b;b=t;}

3 大于 1，因此表达式 a>c 成立，则执行 {t=a;a=b;b=t;} 。第一句，将 a 中的 3 拷贝，粘贴到 t 中；第二句，将 c 中的 1 拷贝，粘贴到 a 中，覆盖掉先前的 3；第三句。将 t 中的 3 拷贝到 c 中，覆盖掉 c 中先前的 1. 执行完复合语句后实现了 a,c 元素的值的互换， a 为 1， c 为 3， t 为 3, 。

7 大于 c 中的 3，因此 b>c 成立，执行则执行 {t=b;b=c;c=t;} ，过程同上，执行后 b 为 3，c 为 7，t 为 7

此时输出 a,b,c 中的值为 1.00，2.00，7.00

5.

```
#include  < stdio .h >
```

```
main ( )
{  float  c=3.0 , d=4.0;
    if ( c>d ) c=5.0;
    else
            if ( c==d ) c=6.0;
            else  c=7.0;
  printf ( ?%.1f          n?,c ) ;
}
```

运行结果为： 7.0

此题为 if...else... 语句的嵌套，第二 if...else... 作为第一个 if...else... 语句 else 部分的复合语句。

若表达式 c>d 成立，则执行 c=5.0;
否则（表达式 c>d 不成立）
若表达式 c==d 成立，则执行 c=6.0;
否则，执行 c=7.0;
输出 c 中的值

3.0 小于 4.0，因此表达式 c>d 不成立，执行第二个 if …else …。
3.0 不等于 4.0，因此表达式 c==d 不成立，执行 c=7.0，将 7.0 赋给 c，覆盖掉 c 中的 3.0，此时 c 中的值为 7.0
输出此时的 c 中的值

6.

```
#include <stdio.h>
main()
{     int m;
      scanf("%d", &m);
      if (m >= 0)
            {     if (m%2 == 0) printf("%d is a positive even\n", m);
               else               printf("%d is a positive odd\n", m);                  }
      else
            {     if (m % 2 == 0)  printf("%d is a negative even\n", m);
            else         printf("%d is a negative odd\n", m);               }
}
```

若键入－ 9，则运行结果为 ： -9 is a negative odd

7.

```
#include <stdio.h>
main()
{ int num=0     ;
while(num<=2){ num++   ; printf("%d\n",num)       ; }
}
```

运行结果为：
1
2
3

详见教材 p115 循环结构
当循环条件 num<=2成立的时候，执行循环体 { num++；printf("%d\n",num) ；} 中的语句。

循环初值 num为 0;
循环条件 num<=2成立
第 1 次循环：执行 num++;即将 num中的值加 1，执行后 num为 1；
执行 printf("%d\n",num) ；在屏幕上输出 num中的值，即输出 1，之后换行

此时 num中的值为 1，循环条件 num<=2成立
第 2 此循环：执行 num++;即将 num中的值加 1，执行后 num为 2；
执行 printf("%d\n",num) ；在屏幕上输出 num中的值，即输出 2，之后换行

此时 num中的值为 2，循环条件 num<=2成立
第 3 此循环：执行 num++;即将 num中的值加 1，执行后 num为 3；
执行 printf("%d\n",num) ；在屏幕上输出 num中的值，即输出 3，之后换行
此时 num中的值为 3，循环条件 num<=2不成立，结束循环。

8.
```
#include <stdio.h>
main( )
{ int sum=10,n=1;
   while(n<3)  {sum=sum-n;  n++; }
printf(?%d,%d?,n,sum);
}
```
运行结果为： 3,7
当循环条件 n<3 成立的时候，执行循环体 {sum=sum-n; n++; } 中的语句。

循环初值 sum为 10,n 为 1;
循环条件 n<3 成立
第 1 次循环：执行 sum=sum-n=10-1=9;
执行 n++, 即将 n 中的值加 1，执行后 n 为 2；

此时 n 中的值为 2， sum中的值为 9，循环条件 n<3 成立，继续执行循环
第 2 次循环：执行 sum=sum-n=9-2=7;
执行 n++, 即将 n 中的值加 1，执行后 n 为 3；

输出此时 n,sum 中的值，即为 3,7 。需要注意，在 printf(?%d,%d?,n,sum); 中要求输出的数据彼此间用逗号间隔，因此结果的两个数据间一定要有逗号

9.

```
#include <stdio.h>
main()
{ int num,c;
 scanf("%d",&num);
 do  {c=num%10;  printf("%d ",c);  }while((num/=10)>0);   num=0
  printf("\n");
}
```

从键盘输入 23，则运行结果为： 3 2

详见教材 p117 循环结构； p60 复合的赋值运算符

do{ }while(表达式);

先无条件执行循环体，再判断循环条件。注意 while （表达式）后有分号

定义整型变量 num，c;

为 num赋一个整型值；

执行{c=num%10; printf("%d",c); } 直到循环条件 (num/=10)>0 不成立；

输出换行

已知为 num赋值 23

第 1 次执行循环体

执行 c=num%10=23%10=3;

执行 printf("%d",c); 输出 3

判断循环条件 num/=10 等价于 num=num/10; 因此 num=23/10=2, 2 大于 0，因此循环条件 (num/=10)>0 成立，继续执行循环体。执行完第 1 次循环时， num为 2， c 为 3

第 2 次执行循环体

执行 c=2%10=2;

执行 printf("%d",c); 再输出 2

判断循环条件 num=2/10=0,0 等于 0，因此循环条件 (num/=10)>0 不成立。结束循环

10

```
#include <stdio.h>
main()
{ int s=0,a=5,n;
   scanf("%d",&n);
   do  { s+=1;  a=a-2; }while(a!=n);
   printf("%d  ,  %d\n",s,a);
    }
```

若输入的值 1，运行结果为： 2,1

详见教材 p117 循环结构； p60 复合的赋值运算符

执行{ s+=1; a=a-2; } 直到循环条件 a!=n 不成立；

已知为 n 赋值 1,s 为 0， a 为 5
第 1 次执行循环体
执行 s+=1; 等价于 s=s+1=0+1
执行 a=a-2; a=5-2=3
判断循环条件 ,3 不等于 1，因此循环条件 a!=n 成立 , 继续执行循环体。
执行完第 1 次循环时， s 为 1， a 为 3
第 2 次执行循环体
执行 s+=1; 等价于 s=s+1=1+1=2
执行 a=a-2; a=3-2=1
判断循环条件 ,1 等于 1，因此循环条件 a!=n 不成立 , 结束循环。
执行完第 2 次循环时， s 为 2， a 为 1

输出此时 s,a 中的值，结果为 2,1

11.

```
#include "stdio.h"
main()
{char c;
c=getchar();
while(c!='?')    {putchar(c);    c=getchar(); }
}
```

如果从键盘输入 abcde？fgh （回车）
运行结果为： abcde

12.

```
#include <stdio.h>
main()
{ char c;
   while((c=getchar())!=        ’$’ )
            { if(     ‘ A’<=c&&c<=‘ Z’ ) putchar(c);
               else if(     ‘ a’<=c&&c<=‘ z’ ) putchar(c      -32); }
}
```

当输入为 ab*AB%cd#CD!时，运行结果为： ABABCDCD

13.

```
#include <stdio.h>
main()
{ int x, y =0;
   for(x=1;x<=10;x++)
            { if(y>=10)
                     break;
               y=y+x;
             }
```

```
    printf(?%d   %d?,y,x);
}
```

运行结果为： 10 5

详见教材 p120 for 语句

详见教材 p126~128 break ， continue 语句

```
for(  表达式 1; 表达式 2; 表达式 3)
{

}
```

(1) 先求解表达式 1
(2) 求解表达式 2，若其值为真，执行循环体，然后执行 (3). 若为假，则结束循环，转到 (5)
(3) 求解表达式 3
(4) 转回上面 (2) 继续执行
(5) 循环结束，执行 for 语句下面的一个语句

break ，跳出循环体； continue，结束本次循环（第 i 次循环），继续执行下一次循环 (第 i+1 次循环)

此题 表达式 1 为 x=1，表达式 2（循环条件）为 x<=10，表达式 3 为 x++
初值 x 为 1，y 为 0，循环条件（即表达式 2）x<=10 成立，进入循环体

第 1 次循环
执行 if 语句。 0 小于 10， if 语句的条件表达式不成立，不执行 break;
执行 y=y+x; y=0+1=1
转向表达式 3，执行 x++，x=x+1=1+1=2 。循环条件 x<=10 成立，进入第 2 次循环

第 2 次循环
执行 if 语句。 1 小于 10， if 语句的条件表达式不成立，不执行 break;
执行 y=y+x; y=1+2=3
转向表达式 3，执行 x++，x=x+1=2+1=3 。循环条件 x<=10 成立，进入第 3 次循环

第 3 次循环
执行 if 语句。 3 小于 10， if 语句的条件表达式不成立，不执行 break;
执行 y=y+x; y=3+3=6
转向表达式 3，执行 x++，x=x+1=3+1=4 。循环条件 x<=10 成立，进入第 4 次循环

第 4 次循环
执行 if 语句。 6 小于 10， if 语句的条件表达式不成立，不执行 break;
执行 y=y+x; y=6+4=10
转向表达式 3，执行 x++，x=x+1=4+1=5 。循环条件 x<=10 成立，进入第 5 次循环

第 5 次循环
执行 if 语句。 10 等于 10， if 语句的条件表达式成立，执行 break ，跳出循环。
从 break 跳出至 for 语句的下一条语句。执行 printf(?%d %d?,y,x);

输出当前的 y 与 x. 结果为 10 5

14.

```
#include<stdio.h>
 main( )
 {  char ch;
    ch=getchar( );
    switch(ch)
        { case  ‘A’: printf(?%c?,  ’A’);
            case  ‘B’: printf(?%c?,  ’B’）  ; break;
            default: printf(?%s  n?,?other?);
 }}
```

当从键盘输入字母 A时，运行结果为： AB

详见教材 p103，switch 语句

switch （表达式）

{ case 常量 1 ：语句 1

case 常量 2 ：语句 2

┆ ┆ ┆

case 常量 n ：语句 n

default : 语句 n+1

}

其中表达式，常量 1，…，常量 n 都为整型或字符型

case 相当于给出执行程序的入口和起始位置，若找到匹配的常量，则从此处开始往下执行程序，不再匹配常量，直至遇到 break 或 switch 结束

本题过程：

首先从键盘接收一个字符 ’ A’并将其放在变量 ch 中。

执行 switch 语句。 Switch 后面的条件表达式为 ch, 因此表达式的值即为字符 ’ A’. 用字符 ’A’依次与下面的 case 中的常量匹配。

与第 1 个 case 后的常量匹配，则从其后的语句开始往下执行程序 （在执行过程中不再进行匹配。 ）因此先执行 printf(?%c?, ’A’)， 屏幕上输出 A；再往下继续执行 printf(?%c?, ’B’)， 屏幕上输出 B；再继续执行 break， 此时跳出 switch 语句。

15.

```
#include <stdio.h>
main( )
{ int a=1,b=0      ;
   scanf(?%d?,&a);
          switch(a)
            {  case 1: b=1      ; break  ;
                 case 2: b=2    ; break  ;
```

```
            default : b=10      ; }
        printf("%d ", b)        ;
      }
```

若键盘输入 5，运行结果为： 10

本题过程：

首先用 scanf 函数为变量 a 赋值为 5。

执行 switch 语句。switch 后面的条件表达式为 a, 因此表达式的值即为 5. 用 5 依次与下面 case 中的常量匹配。没有找到匹配的常量，因此两个 case 后的语句都不执行。执行 default 后面的语句 b=10；将 10 赋给变量 b。

输出变量 b, 结果为 10

16.

```
#include <stdio.h>
 main()_
   { char grade=   ’C’ ;
     switch(grade)
          {
                case ‘A’: printf(?90          n?);
                  case ‘B’: printf(?80        n?);
                  case ‘C’: printf(?70        n?);
                  case ‘D’: printf(?60          n?); break;
                  case ‘E’: printf(?<60       n?);
                  default : printf(?error!      n?);
        }
   }
```

运行结果为：

70-80

60-70

本题过程：

首先从键盘接收一个字符’ C’并将其放在变量 grade 中。

执行 switch 语句。 switch 后面的条件表达式为 grade, 因此表达式的值即为字符’ C’. 用字符’C’依次与下面的 case 中的常量匹配。

与第 3 个 case 后的常量匹配，则从其后的语句开始往下执行程序 （在执行过程中不再进行匹配。 ）因此先执行 printf(?70 n?); ，屏幕上输出 70-80, 并换行；再往下继续执行 printf(?60 n?)，屏幕上输出 60-70，并换行；再继续执行 break， 此时跳出 switch 语句。

17.

```
#include <stdio.h>
main()
{ int y=9;
 for(;y>0;y- -)
```

```
        if(y%3==0)
                { printf(%d?,        - -y);
                }
}
```

运行结果为：

852

详见教材 p53，自增自减符号

此题 表达式 1 被省略，表达式 2（循环条件）为 y>0，表达式 3 为 y--

初值 y 为 9，循环条件（即表达式 2）y>0 成立，进入循环体

第 1 次循环

执行 if 语句。9%3==0，if 语句的条件表达式成立，执行 printf(%d?, - -y) ，即 y 先自减 1 变为 8，然后在输出，因此屏幕上输出 8

转向表达式 3，执行 y--，y=y-1=8-1=7 。循环条件 y>0 成立，进入第 2 次循环

第 2 次循环

执行 if 语句。7%3不为 0，if 语句的条件表达式不成立，不执行 pr intf(%d?, - -y)

转向表达式 3，执行 y--，y=y-1=7-1=6 。循环条件 y>0 成立，进入第 3 次循环

第 3 次循环

执行 if 语句。6%3==0，if 语句的条件表达式成立，执行 printf(%d?, - -y) ，即 y 先自减 1 变为 5，然后在输出，因此屏幕上输出 5

转向表达式 3，执行 y--，y=y-1=5-1=4 。循环条件 y>0 成立，进入第 4 次循环

第 4 次循环

执行 if 语句。4%3不为 0，if 语句的条件表达式不成立，不执行 printf(%d?, - -y)

转向表达式 3，执行 y--，y=4-1=3 。循环条件 y>0 成立，进入第 5 次循环

第 5 次循环

执行 if 语句。3%3==0，if 语句的条件表达式成立，执行 printf(%d?, - -y) ，即 y 先自减 1 变为 2，然后在输出，因此屏幕上输出 2

转向表达式 3，执行 y--，y=y-1=2-1=1 。循环条件 y>0 成立，进入第 5 次循环

第 6 次循环

执行 if 语句。1%3不为 0，if 语句的条件表达式不成立，不执行 printf(%d?, - -y)

转向表达式 3，执行 y--，y=1-1=0 。循环条件 y>0 不成立，循环结束。

18.

```
#include <stdio.h>
main()
{ int i,sum=0;  i=1;
    do{ sum=sum+i; i++; }while(i<=10);
    printf(?%d?,sum);
```

}
运行结果为：　55

19.

```
#include <stdio.h>
#define N 4
main()
{ int i;
 int x1=1,x2=2;
    printf("\n");
    for(i=1;i<=N;i++)
          { printf("%4d%4d",x1,x2);
             if(i%2==0)
                    printf("\n");
             x1=x1+x2;
             x2=x2+x1;
          }
}
```

运行结果为：

1　2　3　5

8　13　21　34

此题　首先为整型变量赋初值　x1=1,x2=2

表达式 1 为 i=1，表达式 2（循环条件）为 i<=N 即 i<=4，表达式 3 为 i++

循环变量初值 i 为 1，循环条件（即表达式　2）i<=4 成立，进入第 1 次循环

第 1 次循环

执行 printf("%4d%4d",x1,x2);　　因此屏幕上输出 1　2

执行 if 语句。1%2不为 0，if 语句的条件表达式不成立，不执行　printf("\n");

执行 x1=x1+x2=1+2=3;此时 x1 中的值已变为 3

执行 x2=x2+x1=2+3=5。

转向表达式 3，执行 i++，i　为 2。循环条件 i<=4 成立，进入第 2 次循环

第 2 次循环

执行 printf("%4d%4d",x1,x2);　　因此屏幕上输出 3　5

执行 if 语句。2%2==0，if 语句的条件表达式成立，执行　printf("\n");　　换行

执行 x1=x1+x2=3+5=8;此时 x1 中的值已变为 8

执行 x2=x2+x1=5+8=13。

转向表达式 3，执行 i++，i　为 3。循环条件 i<=4 成立，进入第 3 次循环

第 3 次循环

执行 printf("%4d%4d",x1,x2);　　因此屏幕上输出 8　13

执行 if 语句。3%2不为 0，if 语句的条件表达式不成立，不执行　printf("\n");

执行 x1=x1+x2=8+13=21;此时 x1 中的值已变为 21
执行 x2=x2+x1=21+13=34。
转向表达式 3，执行 i++，i 为 4。循环条件 i<=4 成立，进入第 4 次循环
第 2 次循环
执行 printf("%4d%4d",x1,x2); 因此屏幕上输出 21 34
执行 if 语句。4%2==0，if 语句的条件表达式成立，执行 printf("\n"); 换行
执行 x1=x1+x2=21+34=55;此时 x1 中的值已变为 55
执行 x2=x2+x1=34+55=89。
转向表达式 3，执行 i++，i 为 5。循环条件 i<=4 不成立，结束循环

20

```
#include <stdio.h>
  main( )
  {  int  x, y;
     for(x=30, y=0; x>=10, y<10; x--, y++)
        x/=2, y+=2;
           printf(?x=%d,y=%        n?,x,y);
     }
```

运行结果为：

x=0,y=12

21.

```
#include <stdio.h>
#define N 4
main( )
{ int  i,j;
 for(i=1;i<=N;i++)
  { for(j=1;j<i;j++)
            printf(" ");
   printf("*");
   printf("\n");
}}
```

运行结果为：

```
*
  *
    *
      *
```

详见教材 P41 符号常量
用宏处理指令定义符号常量 N 为 4，在编译过程中，遇到 N 即视为整数 4。

外层 for 循环，表达式 1 为 i=1，表达式 2（循环条件）为 i<=N，表达式 3 为 i++
内层 for 循环，表达式 1 为 j=1，表达式 2（循环条件）为 j<i ， 表达式 3 为 j++

首先计算外层循环的表达式　1，i 为 1，使得循环条件　i<=4 成立，进入外层　for　循环体

外层 for　循环第 1 次　　此时 i 为 1
　　内层循环 j=1，使得循环条件　j<i　不成立，因此不执行内层循环体（不输出空格）
　　执行 printf("*");
　　执行 printf("\n");　　换行
　　至此外层循环体执行完，计算外层循环的表达式　　3，i++，此时 i 为 2. 使得循环条件　i<=4 成立，再次进入外层　for　循环体

外层 for　循环第 2 次　　此时 i 为 2
　　内层循环 j=1，使得循环条件　j<i　成立
　　第 1 次执行内层循环体　printf(" ");
　　执行内层循环表达式　3，j++ 为 2，j<i　不成立，跳出内层循环

　　执行 printf("*");
　　执行 printf("\n");　　换行
　　至此外层循环体执行完，计算外层循环的表达式　　3，i++，此时 i 为 3. 使得循环条件　i<=4 成立，进入外层　for　循环体

外层 for　循环第 3 次　　此时 i 为 3
　　内层循环 j=1，使得循环条件　j<i　成立
　　第 1 次执行内层循环体　printf(" ");
　　执行内层循环表达式　3，j++ 为 2，j<i　成立，再次执行内层循环
　　第 2 次执行内层循环体　printf(" ");
　　执行内层循环表达式　3，j++ 为 3，j<i　不成立，跳出内层循环
　　执行 printf("*");
　　执行 printf("\n");　　换行
　　至此外层循环体执行完，计算外层循环的表达式　　3，i++，此时 i 为 4. 使得循环条件　i<=4 成立，进入外层　for　循环体

外层 for　循环第 4 次　　此时 i 为 4
　　内层循环 j=1，使得循环条件　j<i　成立
　　第 1 次执行内层循环体　printf(" ");
　　执行内层循环表达式　3，j++ 为 2，j<i　成立，再次执行内层循环
　　第 2 次执行内层循环体　printf(" ");
　　执行内层循环表达式　3，j++ 为 3，j<i　成立，再次执行内层循环
　　第 3 次执行内层循环体　printf(" ");
　　执行内层循环表达式　3，j++ 为 4，j<i　不成立，跳出内层循环
执行 printf("*");
执行 printf("\n");　　换行
至此外层循环体执行完，计算外层循环的表达式　　3，i++，此时 i 为 5. 使得循环条件　i<=4 不成立，跳出外层　for　循环体

数组

1.

```
#include <stdio.h>
main()
        {  int   i, a[10];
   for(i=9;i>=0;i--)
          a[i]=10-i;
   printf(?%d%d%d?,a[2],a[5],a[8]);
}
```

运行结果为：

852

详见 p143-146.　　例题 6.1 一定看懂！

首先定义整型变量　i，整型数组　a, a　的长度为 10，即 a 中包含 10 个整型元素（整型变量）
执行 for　循环语句
初值 i=9,　使得循环条件　i>=0 成立，执行循环体
第 1 次循环
　　执行 a[i]=10-i　　等价于 a[9]=10-9=1
　　计算表达式　3，即 i--　，i 为 8，使得循环条件　i>=0 成立，继续执行循环体
第 2 次循环
　　执行 a[i]=10-i　　等价于 a[8]=10-8=2
　　计算表达式　3，即 i--　，i 为 7，使得循环条件　i>=0 成立，继续执行循环体
第 3 次循环
　　执行 a[i]=10-i　　等价于 a[7]=10-7=3
　　计算表达式　3，即 i--　，i 为 6，使得循环条件　i>=0 成立，继续执行循环体
第 4 次循环
　　执行 a[i]=10-i　　等价于 a[6]=10-6=4
　　计算表达式　3，即 i--　，i 为 5，使得循环条件　i>=0 成立，继续执行循环体
第 5 次循环
　　执行 a[i]=10-i　　等价于 a[5]=10-5=5
　　计算表达式　3，即 i--　，i 为 4，使得循环条件　i>=0 成立，继续执行循环体
第 6 次循环
　　执行 a[i]=10-i　　等价于 a[4]=10-4=6
　　计算表达式　3，即 i--　，i 为 3，使得循环条件　i>=0 成立，继续执行循环体
第 7 次循环
　　执行 a[i]=10-i　　等价于 a[3]=10-3=7
　　计算表达式　3，即 i--　，i 为 2，使得循环条件　i>=0 成立，继续执行循环体
第 8 次循环

执行 a[i]=10-i　　等价于 a[2]=10-2=8
计算表达式 3，即 i-- ，i 为 1，使得循环条件 i>=0 成立，继续执行循环体
第 9 次循环
执行 a[i]=10-i　　等价于 a[1]=10-1=9
计算表达式 3，即 i-- ，i 为 0，使得循环条件 i>=0 成立，继续执行循环体
第 10 次循环
执行 a[i]=10-i　　等价于 a[0]=10-0=10
计算表达式 3，即 i-- ，i 为-1，使得循环条件 i>=0 不成立，跳出循环体

2.

```
#include <stdio.h>
main()
{ int i,a[6];
 for (i=0; i<6; i++)
            a[i]=i;
 for (i=5; i>=0 ; i--)
               printf("%3d",a[i]);
}
```

运行结果为：

5 4 3 2 1 0

首先定义整型变量 i，整型数组 a, a 的长度为 6，即 a 中包含 6 个整型元素（整型变量）
执行第一个 for 循环语句
初值 i=0, 使得循环条件 i<6 成立，执行循环体
第 1 次循环
执行 a[i]= i　　等价于 a[0]=0
计算表达式 3，即 i++，i 为 1，使得循环条件 i<6 成立，继续执行循环体
第 2 次循环
执行 a[i]= i　　等价于 a[1]=1
计算表达式 3，即 i++，i 为 2，使得循环条件 i<6 成立，继续执行循环体
第 3 次循环
执行 a[i]= i　　等价于 a[2]=2
计算表达式 3，即 i++，i 为 3，使得循环条件 i<6 成立，继续执行循环体
第 4 次循环
执行 a[i]= i　　等价于 a[3]=3
计算表达式 3，即 i++，i 为 4，使得循环条件 i<6 成立，继续执行循环体
第 5 次循环
执行 a[i]= i　　等价于 a[4]=4
计算表达式 3，即 i++，i 为 5，使得循环条件 i<6 成立，继续执行循环体
第 6 次循环
执行 a[i]= i　　等价于 a[5]=5
计算表达式 3，即 i++，i 为 6，使得循环条件 i<6 不成立，结束循环

执行第二个 for 循环语句
初值 i=5, 使得循环条件 i>=0 成立，执行循环体

第 1 次循环
　　执行 printf("%3d",a[i]);　　即输出 a[5] 的值
　　计算表达式 3，即 i-- ，i 为 4，使得循环条件 i>=0 成立，继续执行循环体
第 2 次循环
　　执行 printf("%3d",a[i]);　　即输出 a[4] 的值
　　计算表达式 3，即 i-- ，i 为 3，使得循环条件 i>=0 成立，继续执行循环体
第 3 次循环
　　执行 printf("%3d",a[i]);　　即输出 a[3] 的值
　　计算表达式 3，即 i-- ，i 为 2，使得循环条件 i>=0 成立，继续执行循环体
第 4 次循环
　　执行 printf("%3d",a[i]);　　即输出 a[2] 的值
　　计算表达式 3，即 i-- ，i 为 1，使得循环条件 i>=0 成立，继续执行循环体
第 5 次循环
　　执行 printf("%3d",a[i]);　　即输出 a[1] 的值
　　计算表达式 3，即 i-- ，i 为 0，使得循环条件 i>=0 成立，继续执行循环体
第 6 次循环
　　执行 printf("%3d",a[i]);　　即输出 a[0] 的值
　　计算表达式 3，即 i-- ，i 为 6，使得循环条件 i>=0 不成立，结束循环

3.

```
#include <stdio.h>
main( )
{ int i,k,a[10],p[3]　　;
　　k=5；
　for(i=0　；i<10 ；i++)
　　a[i]=i　;
　for(i=0　；i<3 ；i++)
　　p[i]=a[i*(i+1)]　　;
　for(i=0　；i<3 ；i++)
　　k+=p[i]*2　;
　　printf("%d\n",k)　　;
}
```

运行结果为： 21

首先定义整型变量 i ， k，整型数组 a, a 的长度为 10，整型数组 p, p 的长度为 3
k 初值为 5
第一个 for 循环语句为数组 a 进行初始化
执行完第一个 for 语句后， a[0]=0 ， a[1]=1 ， a[2]=2 ， a[3]=3 ， a[4]=4 ， a[5]=5 ， a[6]=6 ， a[7]=7 ， a[8]=8 ， a[9]=9　（循环过程略）

第二个 for 循环语句为数组 p 进行初始化
初值 i=0，　使得循环条件 i<3 成立，执行循环体
第 1 次循环
　　执行 p[i]=a[i*(i+1)];　　即 p[0]=a[0*(0+1)]=a[0]=0
　　计算表达式 3，即 i++ ，i 为 1，使得循环条件 i<3 成立，继续执行循环体

第 2 次循环
　　执行 p[i]=a[i*(i+1)];　　即 p[1]=a[1*(1+1)]=a[2]=2
　　计算表达式 3，即 i++，i 为 2，使得循环条件 i<3 成立，继续执行循环体
第 3 次循环
　　执行 p[i]=a[i*(i+1)];　　即 p[2]=a[2*(2+1)]=a[6]=6
　　计算表达式 3，即 i++，i 为 3，使得循环条件 i<3 不成立，结束循环

第三个 for 循环语句
初值 i=0，使得循环条件 i<3 成立，执行循环体
第 1 次循环
　　执行 k+=p[i]*2;　　即 k=5+p[0]*2=5+0=5
　　计算表达式 3，即 i++，i 为 1，使得循环条件 i<3 成立，继续执行循环体
第 2 次循环
　　执行 k+=p[i]*2;　　即 k=5+p[1]*2=5+2*2=9
　　计算表达式 3，即 i++，i 为 2，使得循环条件 i<3 成立，继续执行循环体
第 1 次循环
　　执行 k+=p[i]*2;　　即 k=9+p[2]*2=9+6*2=21
　　计算表达式 3，即 i++，i 为 3，使得循环条件 i<3 不成立，结束循环

4.
```
#include <stdio.h>
int  m[3][3]={{1},{2},{3}};
int  n[3][3]={1,2 ,3};
main( )
{  printf(?%d,?,              m[1][0]+n[0][0]);
     printf(?%d       n?,m[0][1]+n[1][0]);
}
```
运行结果为：
3,0
详见教材 P149~152，图 6.7 看懂！

首先定义整型二维数组 m，m为 3 行，3 列的二维矩阵，并对其以行的形式初始化
m[0][0]=1 m[0][1]=0 m[1][2]=0
m[1][0]=2 m[1][1]=0 m[2][2]=0
m[2][0]=3 m[2][1]=0 m[2][2]=0

定义整型二维数组 n，m为 3 行，3 列的二维矩阵
n[0][0]=1 n[0][1]=2 n[1][2]=3
n[1][0]=0 n[1][1]=0 n[2][2]=0
n[2][0]=0 n[2][1]=0 n[2][2]=0

因此　　m[1][0]+n[0][0]=2+1=3
　　m[0][1]+n[1][0]=0+0=0

5.

```
#include <stdio.h>
main()
{ int i;
    int x[3][3]={1,2,3,4,5,6,7,8,9};
   for (i=1; i<3; i++)
          printf("%d  ",x[i][3-i]);
 }
```

运行结果为：

6 8

首先按存储顺序为数组　x 初始化

x[0][0]=1 x[0][1]=2 x[0][2]=3

x[1][0]=4 x[1][1]=5 x[1][2]=6

x[2][0]=7 x[2][1]=8 x[2][2]=9

初值 i=1,　使得循环条件　i<3 成立，执行循环体

第 1 次循环

执行 printf("%d ",x[i][3-i])　　，打印出 x[i][3-i]　　，即 x[1][2]　的值

计算表达式　3，即 i++，i 为 2，使得循环条件　i<3 成立，继续执行循环体

第 2 次循环

执行 printf("%d ",x[i][3-i])　　，打印出 x[i][3-i]　　，即 x[2][1]　的值

计算表达式　3，即 i++，i 为 3，使得循环条件　i<3 成立，结束循环

6.

```
#include <stdio.h>
main( )
{ int n[3][3], i, j              ;
   for(i=0   ；i<3 ；i++ )
      {for(j=0    ；j<3 ；j++ )
             {n[i][j]=i+j         ;
               printf(?%d  ?, n[i][j])          ;
               }
      }
}
```

运行结果为：

0 1 2

1 2 3

2 3 4

循环变量 i 为 0，循环条件 i<3 成立，执行循环体
外层 for 第 1 次循环 相当于输出第 1 行
内层 for 循环 j 初值为 0，循环条件 j<3 成立，执行循环体
内层 for 第 1 次循环
执行 n[i][j]=i+j ；即 n[0][0]=0+0=0 ；
执行 printf(?%d ?, n[i][j]) ；
执行内层循环表达式 3，j++，j 为 1，j<3 成立，继续执行内层循环体
内层 for 第 2 次循环
执行 n[i][j]=i+j ；即 n[0][1]=0+1=1 ；
执行 printf(?%d ?, n[i][j]) ；
执行内层循环表达式 3，j++，j 为 2，j<3 成立，继续执行内层循环体
内层 for 第 3 次循环
执行 n[i][j]=i+j ；即 n[0][2]=0+2=2 ；
执行 printf(?%d ?, n[i][j]) ；
执行内层循环表达式 3，j++，j 为 3，j<3 不成立，结束内层循环
执行 printf(? n?);
执行外层 for 语句的表达式 3，i++，i 为,1， i<3 成立，继续执行外层循环体
外层 for 第 2 次循环 相当于输出第 2 行
内层 for 循环 j 初值为 0，循环条件 j<3 成立，执行循环体
内层 for 第 1 次循环
执行 n[i][j]=i+j ；即 n[1][0]=1+0=1 ；
执行 printf(?%d ?, n[i][j]) ；
执行内层循环表达式 3，j++，j 为 1，j<3 成立，继续执行内层循环体
内层 for 第 2 次循环
执行 n[i][j]=i+j ；即 n[1][1]=1+1=2 ；
执行 printf(?%d ?, n[i][j]) ；
执行内层循环表达式 3，j++，j 为 2，j<3 成立，继续执行内层循环体
内层 for 第 3 次循环
执行 n[i][j]=i+j ；即 n[1][2]=1+2=3 ；
执行 printf(?%d ?, n[i][j]) ；
执行内层循环表达式 3，j++，j 为 3，j<3 不成立，结束内层循环
执行 printf(? n?);
执行外层 for 语句的表达式 3，i++，i 为,1， i<3 成立，继续执行外层循环体
外层 for 第 2 次循环 相当于输出第 3 行
内层 for 循环 j 初值为 0，循环条件 j<3 成立，执行循环体
内层 for 第 1 次循环
执行 n[i][j]=i+j ；即 n[2][0]=2+0=1 ；
执行 print f(?%d ?, n[i][j]) ；
执行内层循环表达式 3，j++，j 为 1，j<3 成立，继续执行内层循环体
内层 for 第 2 次循环
执行 n[i][j]=i+j ；即 n[2][1]=2+1=2 ；
执行 printf(?%d ?, n[i][j]) ；
执行内层循环表达式 3，j++，j 为 2，j<3 成立，继续执行内层循环体
内层 for 第 3 次循环

执行 n[i][j]=i+j ；即 n[2][2]=2+2=3 ；

执行内层循环表达式 3，j++，j 为 3，j<3 不成立，结束内层循环

执行 printf(? n?);

执行外层 for 语句的表达式 3，i++，i 为,3， i<3 不成立，结束外层循环

7.

```
#include <stdio.h>
main()
{
char diamond[][5]={{ ‘ _ ’ , ’ _ ’ , ’ * ’ },{ ‘ _ ‘ , ’ * ’ , ’ _ ’ , ’ * ’ },
{ ‘ * ’ , ’ _ ’ , ’ _ ‘ , ’ _ ‘ , ’ * ’ },{ ‘ _ ’ , ’ * ’ , ’ _ ’ , ’ * ’ },{ ‘ _ ’ , ’ _ ’ , ’ * ’ }};
int i,j;
for(i=0;i<5;i++)
{
   for(j=0;j<5;j++)
   printf(?%c?,diamond[i]          [j]);
   printf(?       n?);
}
} 注：?_?代表一个空格。
```

运行结果为：

```
    *
  *   *
*     *
  *   *
    *
```

8.

```
 #include <stdio.h>
    main( )
     { int i, f[10];
       f[0]=f[1]=1;
       for(i=2;i<10;i++)
            f[i]=f[i-2]+f[i-1];
       for(i=0;i<10;i++)
            { if(i%4==0)
                    printf(?       n?);
                printf(?%d  ?,f[i]);
            }
     }
```

运行结果为：

```
1  1  2  3
5  8  13  21
34  55
```

9.

```
#include ?stdio.h?
func(int  b[ ])
{  int  j;
   for(j=0;j<4;j++)
     b[j]=j;
}
main( )
{  int  a[4], i;
   func(a);
   for(i=0; i<4; i++)
      printf          (?%2d?,a[i]);
 }
```

运行结果为：

0 1 2 3

详见教材 P194

定义函数 func

函数头：未定义函数的类型，则系统默认为 int 型。函数 func 的形参为整型数组名，即只接收整型数组地址。

函数体：定义整型变量 j

循环变量初值（表达式 1）j=0, 使得循环条件（表达式 2）j<4 成立，执行循环体

第 1 次循环

执行 b[j]=j; 即 b[0]=0;

执行循环变量自增（及表达式 3） j++ ， j 为 1，使得 j<4 成立，继续执行循环体

第 2 次循环

b[1]=1 ；

j++ ， j 为 2，使得 j<4 成立，继续执行循环体

第 3 次循环

b[2]=2 ；

j++ ， j 为 3，使得 j<4 成立，继续执行循环体

第 4 次循环

b[3]=3 ；

j++ ， j 为 4，使得 j<4 不成立，结束循环

main 函数：

定义整型变量 i 和数组 a，其长度为 4,

func(a); 表示调用函数 func ，并以数组名 a 作为调用的实参 （数组名在 C语言中表示数组所在内存空间的首地址，在以数组名作为实参时，形参与实参公用存储空间，因此对数组 b 的操作，即对数组 a 的操作。）

10.

```
#include <stdio.h>
main （）
{float fun(float x[])              ;
   float ave,a[3]={4.5       ,  2,  4} ;
   ave=fun （a）;
   printf(?ave=%7.2f?,ave);
}
float fun     （float x[]     ）
 {int j;
   float aver=1     ;
      for (j=0;j<3;j++)
                aver=x[j]*aver;
    return     （aver）;
}
```

运行结果为：

```
ave=   36.00
```

11.

```
#include <stdio.h>
main()
{int a[2][3]={{1,2,3},{4,5,6}};
   int b[3][2],i,j;
for(i=0;i<=1;i++)
      {for(j=0;j<=2;j++)
            b[j][i]=a[i][j];
      }
for(i=0;i<=2;i++)
        {for(j=0;j<=1;j++)
             printf("%5d",b[i][j]);
         }
 }
```

运行结果为：

```
     1    4    2    5    3    6
```

12.

```
#include <stdio.h>
f(int  b[],int  n)
{int  i,r;
 r=1;
 for (i=0;i<=n;i++)
         r=r*b[i];
```

```
 return (r);
}
main()
 {int x,a[]={1,2,3,4,5,6,7,8,9};
  x=f(a,3);
    printf(?%d       n?,x);
}
```

运行结果为：

24

13.

```
#include"stdio.h"
      main()
      {int j,k;
       static int x[4][4],y[4][4];
      for(j=0;j<4;j++)
        for(k=j;k<4;k++)
           x[j][k]=j+k;
      for(j=0;j<4;j++)
        for(k=j;k<4;k++)
           y[k][j]=x[j][k];
      for(j=0;j<4;j++)
        for(k=0;k<4;k++)
           printf("%d,",y[j][k]);
      }
```

运行结果为：

0,0,0,0,1,2,0,0,2,3,4,0,3,4,5,6

函数

1.

```
#include <stdio.h>
int Sub(int a, int b)
{return (a- b);}
main()
{int  x, y, result = 0;
scanf("%d,%d", &x,&y );
result = Sub(x,y ) ;
printf("result = %d\n",result);
}
```

当从键盘输入 :6,3 运行结果为：

result =3

2.

```
#include <stdio.h>
int  min( int x, int y )
{ int  m      ;
 if  ( x> y )  m = x             ;
else           m = y      ;
 return(m)     ;
}
 main()   {
      int  a=3,b=5,abmin         ;
     abmin = min(a,b)     ;
     printf(?min  is  %d?       ,       abmin)   ;
}
```

运行结果为：

min is 5

3.

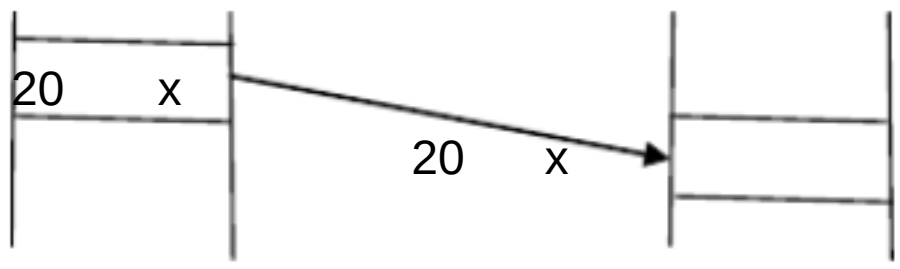
```
#include<stdio.h>
 func(int x) {
    x=10;
       printf(?%d, ?,x);
 }
 main( )
 {  int x=20;
    func(x);
       printf(?%d?, x);
 }
```

运行结果为：

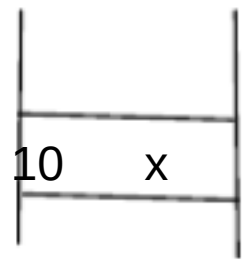
10, 20

在 main 函数中调用函数 func ， main 函数将 20 作为实参穿给 func ， 并转向开始执行 func.

main() 对应的内存　　func　　（）对应的内存



func() 执行 x=10; ， 其内存中 x 变为 10.



func()　　执行 printf(?%d, ?,x);　　即输出 func 函数对应内存中 x 的值，输出的是 10. 至此， func 函数执行结束，返回 main 函数。

main 函数执行 printf(?%d?, x);　　此时输出　　main 函数对应内存中的 x，即 20

4.

```
#include <stdio.h>
int m=4;
int func(int x,int y)
{  int m=1;
    return(x*y-m);
}
main()
{int a=2,b=3;
    printf("%d\n",m);
    printf("%d\n",func(a,b)/m);
}
```

运行结果为：

4

1

整型变量 m在函数外定义，因此 m为全局变量，其作用于范围为其定义位置开始，一直到整个程序结束。因此 func 与 main 函数都可以访问 m

程序首先执行 main 函数

执行 printf("%d\n",m);　　即输出 m中的值 4，并换行。

执行 printf("%d\n",func(a,b)/m);　　即输出表达式 func(a,b)/m 的值，为了计算该表达式，需要调用函数 func 。此时 main 将 a,b 中的 2 和 3 值作为实参传递给 func 的 x 和 y

程序开始转向执行 func 函数，此时 func 中的 x 为 2， y 为 3

执行 int m=1; 此句定义了一个局部变量 m并赋值为 1 。m的作用域为其所在的复合语句，即 func 的函数体，因此在 func 的函数体重，有限访问局部变量 m

执行 return(x*y-m);　　即 return （2*3-1 ）; 返回的是整数 5.

func 函数返回至 main 函数中的被调用处

main 函数中 func(a,b) 的值为 5，func(a,b)/m=5/4=1， 注意， 在 main 函数中访问的 m为全局变量 m，此时 main 函数无法访问 func 中的 m，因为不在 func 中 m的作用域。

5.

```
#include <stdio.h>
```

```
int fun(int a, int b)
{ if(a>b)   return(a);
  else    return(b);
}
main()
{ int x=15, y=8, r;
    r= fun(x,y);
    printf("r=%d\n", r);
}
```

运行结果为： r=15

程序首先执行 main 函数

执行 r= fun(x,y); 即将 func(x,y) 的值赋给 r，为了计算该表达式，需要调用函数 func。此时 main 将 x,y 中的 15 和 8 值作为实参传递给 func 的 a 和 b

程序开始转向执行 func 函数，此时 func 中的 a 为 15，b 为 8

执行 if 语句; 判断 if 后面的表达式， a>b 成立，因此执行相应的操作 return(a) ；即返回 a 的值 。

func 函数返回至 main 函数中的被调用处

main 函数中 func(x,y) 的值为 15，即将 15 赋给 r。

执行 printf("r=%d\n", r); 即输出 r=15

6.

```
#include <stdio.h>
int fac(int n)
{ int f=1,i;
    for(i=1;i<=n;i++)
            f=f * i;
    return(f);
}
main()
{ int j,s;
    scanf(?%d?,&j);
    s=fac(j);
    printf("%d!=%d\n",j,s);
    }
```

如果从键盘输入 3, 运行结果为： 3!=6

程序首先执行 main 函数

执行 r= fun(x,y); 即将 func(x,y) 的值赋给 r，为了计算该表达式，需要调用函数 func。此时 main 将 x,y 中的 15 和 8 值作为实参传递给 func 的 a 和 b

程序开始转向执行 func 函数，此时 func 中的 a 为 15，b 为 8

执行 if 语句; 判断 if 后面的表达式， a>b 成立，因此执行相应的操作 return(a) ；即返回 a 的值 。

func 函数返回至 main 函数中的被调用处

main 函数中 func(x,y) 的值为 15，即将 15 赋给 r。

执行 printf("r=%d\n", r);　　即输出 r=15

7.

```
#include <stdio.h>
unsigned fun6(unsigned num)
 { unsigned k=1;
       do
         { k*=num%10;
              num/=10;
           }while(num);
     return k;
}
main()
 { unsigned n=26;
    printf(?%d       n?,fun6(n));
 }
```

运行结果为： 12

程序首先执行 main 函数

执行 printf(?%d　　n?,fun6(n));　　即输出表达式　func(6) 的值，为了计算该表达式，需要调用函数 func 。此时 main 将 n 中的 26 作为实参传递给 func 的 num

程序开始转向执行 func 函数，此时 func 中的 num为 26

执行 do-while 语句

第 1 次循环

执行 k*=num%10即 k=k*(num%10)=1*(26%10)=6

执行 num/=10;即 num=num/10=26/10=2

while 后面循环条件为 num,此时 num为 2，是非 0 值，即表示循环条件成立，继续执行循环体。此时　k 为 6

第 2 次循环

执行 k*=num%10即 k=k*(num%10)=6*(2%10)=12

执行 num/=10;即 num=num/10=2/10=0

while 后面循环条件为 num,此时 num为 0，表示循环条件不成立，结束循环

执行 return k;　　即返回至 main 函数中的被调用处

执行 main 函数

继续执行 printf(?%d　　n?,fun6(n));　　即输出　12

8.

```
#include <stdio.h>
int max(int x, int y);
main()
{ int a,b,c;
    a=7;b=8;
    c=max(a,b);
```

```
    printf("Max is %d",c);
}
max(int x, int y)
{ int z;
z=x>y? x : y;
return(z) ;
}
```

运行结果为：

Max is 8

指针

1.

```
# include < stdio .h >
main (  )
{ int  x[ ] = {10, 20, 30, 40, 50 };
int  *p ;
p=x;
printf ( ?%d?, *(p+2 ) );
}
```

运行结果为：

30

首先定义一个整型数组 x，x 的长度为 5; 然后定义一个指针变量 p; 对 p 进行初始化，将数组 x 的地址赋给 p。因此此时 p 中存放的数组 x 的首地址，即数组中第一个元素 x[0] 的地址。

然后执行 printf 语句，输出表达式 *(p+2) 的值。 p+2 表示以 p 当前指向的位置起始，之后第 2 个元素的地址，即 a[2] 的地址。 *(p+2) 则表示该地址内所存放的内容，即 a[2] 的值 30, 因此输出

30

2.

```
#include <stdio.h>
main( )
{  char s[]=?abcdefg?;
  char *p;
  p=s;
    printf(?ch=%c       n?,*(p+5));
}
```

运行结果为：

ch=f

首先定义一个字符型数组 s，并用字符串 abcdefg 对 s 进行初始化； 然后定义一个字符型指针变量 p; 对 p 进行初始化，将数组 s 的地址赋给 p。因此此时 p 中存放的数组 s 的首地址，即数组中第一个元素 s[0] 的地址。

然后执行 printf 语句，输出表达式 *(p+5) 的值。 p+5 表示以 p 当前指向的位置起始，之后第 5 个元素的地址，即 a[5] 的地址。 *(p+5) 则表示该地址内所存放的内容，即 a[5] 的值 f， 因此输出 ch=f

3.

```
#include<stdio.h>
main ( )
{ int a[]={1, 2, 3, 4, 5}                ;
   int x, y, *p        ;
   p=a ;
   x=*(p+2)  ;
   printf("%d   : %d \n", *p, x)       ;
}
```

运行结果为：

1:3

首先定义一个整型数组 a，并对 a 进行初始化； 然后定义整型变量 x,y，整型指针变量 p; 再将数组 a 的地址赋给 p。因此此时 p 中存放的数组 a 的首地址，即数组中第一个元素 a[0] 的地址。执行 x=*(p+2) ；p+2 表示以 p 当前所指向的位置起始，之后第 2 个元素的地址，即 a[2] 的地址。 *(p+2) 则表示该地址内所存放的内容，即 a[2] 的值 3，然后再把 3 赋给 x

然后执行 printf 语句，先输出表达式 *p 的值。此时 *p 表示的是 p 所指向变量的内容，即 a[0] 的值 1。再输出一个冒号。然后再输出 x 中的值 3。

4.

```
#include<stdio.h>
main()
        {  int  arr[ ]={30,25,20,15,10,5},  *p=arr;
    p++;
         printf(?%d       n?,*(p+3));
}
```

运行结果为： 10

首先定义一个整型数组 arr，并对 arr 进行初始化； 然后定义整型指针变量 p; 再将数组 arr 的地址赋给 p。因此此时 p 中存放的数组 arr 的首地址，即数组中第一个元素 a[0] 的地址。

执行 p++，即 p=p+1。p+1 表示以 p 当前所指向的位置起始，之后第 1 个元素的地址，即 arr[1] 的地址，然后再将 arr[1] 的地址赋给 p，执行完此语句后， p 不再指向 arr[0] ，而是指向 arr[1] 。

然后执行 printf 语句，输出表达式 *(p+3) 的值。p+3 表示以 p 当前指向的位置起始（此时 p 指向 arr[1]) , 之后第 3 个元素的地址，即 arr[4] 的地址。*(p+3) 则表示该地址内所存放的内容， 即 arr[4] 的值 10，因此输出 10

5.

```
#include <stdio.h>
```

```
main( )
{  int  a[ ]={1, 2, 3, 4, 5, 6};
   int  x, y, *p;
   p = &a[0];
   x = *(p+2);
   y = *(p+4);
      printf(?*p=%d, x=%d, y=%d        n?, *p, x, y);
      }
```

运行结果为：

*p=1, x=3, y=5

首先定义一个整型数组 a，并对 a 进行初始化；然后定义整型变量 x,y，整型指针变量 p；再将数组元素 a[0] 的地址赋给 p。

执行 x=*(p+2) ；p+2 表示以 p 当前所指向的位置起始，之后第 2 个元素的地址，即 a[2] 的地址。*(p+2) 则表示该地址内所存放的内容，即 a[2] 的值 3，然后再把 3 赋给 x

执行 y = *(p+4); p+4 表示以 p 当前所指向的位置起始，之后第 4 个元素的地址，即 a[4] 的地址。*(p+4) 则表示该地址内所存放的内容，即 a[4] 的值 5，然后再把 5 赋给 y

执行 printf 语句，先输出表达式 *p 的值。此时 *p 表示的是 p 所指向变量的内容，即 a[0] 的值 1。再输 x 的值 3。再输出 y 的值 5。

6.

```
#include<stdio.h>
 main( )
   { static char a[ ]=?Program?, *ptr;
   for(ptr=a, ptr<a+7; ptr+=2)
      putchar(*ptr);
 }
```

运行结果为：

Porm

首先定义一个字符型数组 a，并对 a 进行初始化；然后定义字符型指针变量 p;

执行 for 语句 ptr=a 为表达式 1，将数字 a 的地址赋给 ptr ；表达式 2（循环条件） ptr<a+7 ；表达式 3 为 ptr+=2，即 ptr= ptr+2 ；

第 1 次执行循环体

执行 putchar(*ptr); 即输出 *ptr 所对应的字符。此时 ptr 指向数组中的第 1 个元素，即 a[0]，因此 *ptr 表示 a[0] 中的值，即 ’ P ’ .

执行完循环体，转向执行表达式 3，即 ptr= ptr+2 。ptr+2 表示以 ptr 当前所指向的位置起始，之后第 2 个元素的地址，即 a[2] 的地址，然后将 a[2] 的地址赋给 ptr 。a[2] 的地址等价于 a+2，因此循环条件 ptr<a+7 成立，继续执行循环体

第 2 次执行循环体

执行 putchar(*ptr); 即输出 *ptr 所对应的字符。此时 ptr 指向数组中的第 3 个元素，即 a[2]，因此 *ptr 表示 a[2] 中的值，即 ’ o ’ .

执行完循环体，转向执行表达式 3，即 ptr= ptr+2 。ptr+2 表示以 ptr 当前所指向的位置起始，之后第 2 个元素的地址，即 a[4] 的地址，然后将 a[4] 的地址赋给 ptr 。a[4] 的地址等价于 a+4，因此循环条件 ptr<a+7 即 a+4<a+7成立，继续执行循环体

第 3 次执行循环体

执行 putchar(*ptr); 即输出 *ptr 所对应的字符。此时 ptr 指向数组中的第 5 个元素，即 a[4]，因此 *ptr 表示 a[4] 中的值，即 ’ r ’ .

执行完循环体，转向执行表达式 3，即 ptr= ptr+2 。ptr+2 表示以 ptr 当前所指向的位置起始，之后第 2 个元素的地址 , 即 a[6] 的地址，然后将 a[6] 的地址赋给 ptr 。a[6] 的地址等价于 a+6，因此循环条件 ptr<a+7 即 a+6<a+7成立，继续执行循环体

第 4 次执行循环体

执行 putchar(*ptr); 即输出 *ptr 所对应的字符。此时 ptr 指向数组中的第 7 个元素，即 a[6]，因此 *ptr 表示 a[6] 中的值，即 ’ m’ .

执行完循环体，转向执行表达式 3，即 ptr= ptr+2 。ptr+2 表示以 ptr 当前所指向的位置起始，之后第 2 个元素的地址 , 即 a[8] 的地址，然后将 a[8] 的地址赋给 ptr 。a[6] 的地址等价于 a+8，因此循环条件 ptr<a+7 即 a+8<a+7不成立，结束循环。

7.

```
#include <stdio.h>
char s[]=?ABCD?;
main()
 { char *p;
   for(p=s;p<s+4;p++)
          printf(?%c %s       n?,*p,p);
 }
```

运行结果为：

```
A  ABCD
B  BCD
C  CD
D  D
```

首先定义一个字符型数组 s，并对 s 进行初始化 ； 数组 s 是全局变量，其有效范围从其定义开始至整个程序结束。

执行 main 函数

定义一个字符型指针 p。

执行 for 语句 p=s 为表达式 1，将数字 s 的首地址赋给 p；表达式 2（循环条件） p<s+4；表达式 3 为 p++，即 p= p+1 ；

第 1 次执行循环体

执行 printf(?%c %s n?,*p,p); 即以字符 %c形式输出 *p 所对应的字符。此时 p 指向数组中的第 1 个元素，即 s[0]，因此 *p 表示 a[0] 中的值，即 ’ A ’ . 然后再以字符串%s的形式输出以 p 中地址为首地址的整个字符串，即输出 ABCD

执行完循环体，转向执行表达式 3，即 p= p+1。p+1 表示以 p 当前所指向的位置起始，之后 1 个元素的地址 , 即 s[1] 的地址，然后将 a[1] 的地址赋给 p。

s[1] 的地址等价于 s+1，因此循环条件 p<s+4 成立，继续执行循环体

第 2 次执行循环体

执行 printf(?%c %s n?,*p,p); 即以字符 %c形式输出 *p 所对应的字符。此时 p 指向数组中的第 2 个元素，即 s[1]，因此 *p 表示 s[1] 中的值，即 ’ B ’ . 然后再以字

符串%s的形式输出以 p 中地址为首地址的整个字符串，此时 p 指向 s[1] ，即从 s[1] 开始，依次输出后面的字符串，因此又输出 BCD

执行完循环体，转向执行表达式 3，即 p= p+1。p+1 表示以 p 当前所指向的位置起始，之后 1 个元素的地址 , 即 s[2] 的地址，然后将 a[2] 的地址赋给 p。s[2] 的地址等价于 s+2，因此循环条件 p<s+4 成立，继续执行循环体

第 3 次执行循环体

执行 printf(?%c %s n?,*p,p); 即以字符 %c形式输出 *p 所对应的字符。此时 p 指向数组中的第 3 个元素，即 s[2]，因此 *p 表示 s[2] 中的值，即 ’ C’. 然后再以字符串%s的形式输出以 p 中地址为首地址的整个字符串，此时 p 指向 s[2] ，即从 s[2] 开始，依次输出后面的字符串，因此又输出 CD

执行完循环体，转向执行表达式 3，即 p= p+1。p+1 表示以 p 当前所指向的位置起始，之后 1 个元素的地址 , 即 s[2] 的地址，然后将 s[2] 的地址赋给 p。s[2] 的地址等价于 s+3，因此循环条件 p<s+4 成立，继续执行循环体

第 4 次执行循环体

执行 printf(?%c %s n?,*p,p); 即以字符 %c形式输出 *p 所对应的字符。此时 p 指向数组中的第 4 个元素，即 s[3]，因此 *p 表示 s[3] 中的值，即 ’ D’. 然后再以字符串%s的形式输出以 p 中地址为首地址的整个字符串，即输出 D

执行完循环体，转向执行表达式 3，即 p= p+1。p+1 表示以 p 当前所指向的位置起始，之后 1 个元素的地址 , 即 s[3] 的地址，然后将 s[3] 的地址赋给 p。s[3] 的地址等价于 s+4，因此循环条件 p<s+4 不成立，结束循环

结构体

1.

```
#include<stdio.h>
struct st
{ int x;
 int y;
} a[2]={5, 7, 2, 9} ;
main()
{
printf("%d\n",a[0].y*a [1].x);
}
```

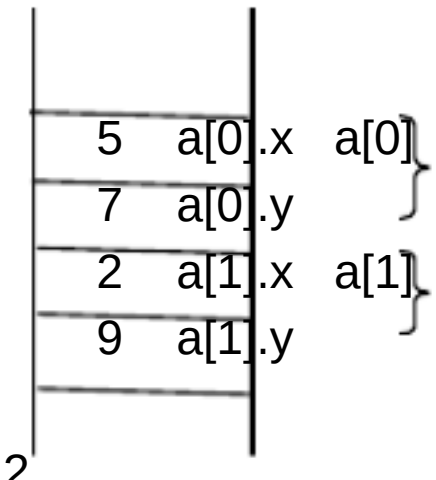
运行结果是：

14

首先是定义结构体 st ， st 中共有两个整型成员 x， y。

然后定义一个 st 类型的数组 a， a 的长度为 2，即数组中含有两个 st 类型的元素，分别是 a[0] 和 a[1]. 对 a 进行初始化，此题是按照储存顺序进行初始化， 即将 5 赋给 a[0] 中的 x（即 a[0].x=5 ）；将 7 赋给 a[0] 中的 y（即 a[0].y=7 ）； 将 2 赋给 a[1] 中的 x（即 a[1].x=2 ）； 将 9 赋给 a[1] 中的 y（即 a[1].y=9 ）；

执行 main 函数，输出表达式　a[0].y*a [1].x　　的值，即 7*2 的值



2.

```
#include<stdio.h>
main( )
{struct stu
   {int num;
   char a[5];
   float score;
        }m={1234,?wang?,89.5      };
printf(?%d,%s,%f?,m.num,m.a,m.score);
}
```

运行结果是：

1234,wang,89.5

3.

```
#include<stdio.h>
    struct  cmplx
    {  int  x;
       int  y;
    } cnum[2]={1, 3, 2, 7};
    main( )
    {
              printf(?%d       n?, cnum[0].y * cnum[1].x );
    }
```

运行结果是： 6

与第一题解法同

4.

```
#include <stdio.h>
 struct abc
{ int a, b, c; };
main()
{ struct abc  s[2]={{1,2,3},{4,5,6}};
     int t;
  t=s[0].a+s[1].b;
  printf("%d \n",t);
}
```

运行结果是： 6

与第一题解法同

二、　　程序填空

1. 输入一个字符，判断该字符是数字、字母、空格还是其他字符。

```
main( )
{ char ch;
  ch=getchar();
  if(     ch>= ’ a ’ &&ch<=’ z ’ || ch>=    ’ A ’ &&ch<=’ Z ’      )
    printf("It is an English character\n");
  else if(       ch>= ’ 0 ’ &&ch<=’ 9 ’       )
        printf("It is a digit character\n");
     else if(     ch==  ‘       ’  )
        printf("It is a space character\n");
     else
     printf("It is other character\n");  }
```

第 1 空：字符在计算机中以　ASCII 码的形式存储。所以当输入的字符，即　　ch 中字符所对应的 ASCII 码的范围在英文字母的　ASCII 码的范围内即可，　参照 p377。由于英文字母又分为大写字母和小写字母，因此此处用一个逻辑或表达式，表示　　ch 中是小写字母或者大写字母，都能使得表达式成立。 ch>=97&&ch<=122|| ch>=65&&ch<=90

需要注意的是，对于本题区间所对应的表达式，不可写作　　97<=ch<=122，也不可写作 ’ A ’<=ch <= ’ Z ’ . 对于 97<=ch<=122因为在计算此表达式时的顺序是从左向右，因此先计算　　97<=ch。无论 ch 中的取值如何，　表达式 97<=ch 的值只有两种情况：　0 或 1. 所以无论是　0 还是 1，都小于 122，因此 97<=ch<=122恒成立。

第 3 空，判断　ch 中是否为空格，也是通过　ch 中字符与空格字符的　ASCII 码来判断。在判断表达式的值是否相等时，用关系符号　==；不要用赋值符号　=。

2. 下列程序的功能是从输入的整数中，统计大于零的整数个数和小于零的整数个数。用输入　　0 来结束输入，用　i,j　来放统计数，请填空完成程序。

```
    void main()
{       int          n,i=0,j=0;
        printf(?input a integer,0 for end          n?);
```

```
        scanf(?%d?,&n);
  while  (              n  或 n!=0    )  {
                if(n>0) i=      i+1        ;
      else  j=j+1;
       }
          printf(?i=%4d,j=%4d        n?,i    ,j);
}
```

此题用 i 来记录大于零的整数，用 j 记录小于零的整数。所以循环条件是 n（或者 n!=0）即当 n 不为 0 时执行循环体。在循环体中是一个选择语句。如果 n>0，则令 i 加 1，相当于令正整数的个数加 1；否则（即 n<0），令 j 加 1，相当于令负整数的个数加 1。

3. 编程计算 1＋3＋5+……＋ 101 的值

```
#include <stdio.h>
  void main()
  {   int i, sum = 0;
      for (i = 1;       i<=101          ;    i=i+2;          )
                sum = sum + i;
          printf("sum=%d\n", sum);  }
```

for 语句的一般形式详见 p120.

表达式 1 为 i =1，为循环变量赋初值，即循环从 1 开始，本题从 1 到 101，因此终值是 101，表达式 2 是循环条件，用来控制循环的结束，因此循环条件为 i<=101；表达式 3 为循环变量的自增，本题是

4. 编程计算 1＋3＋5…＋ 99 的值

```
main()
{    int  i, sum = 0;
      i=1;
      while (     i<100          )
              {     sum = sum + i;
                    I=i+2                ;  }
    printf("sum=%d\n", sum);
}
```

5. 从键盘输入一个字符，判断它是否是英文字母。

```
#include <stdio.h>
void main()
```

```
{char  c;
 printf("input a character:");
 c=getchar();
    if(c>=    ‘ A ’    &&c<=   ‘ Z ’    || c>=   ‘ a ’  &&c<=    ‘ z ’ )      printf("Yes          \n");
 else     printf("No");
}
```

6. 下面程序的功能是在 a 数组中查找与 x 值相同的元素所在位置，请填空。

```
   #include <stdio.h>
void  main()
 { int a[10],i,x;
          printf(?input 10 integers          ：?);
          for(i=0;i<10;i++)
                scanf(?%d?,&a[i]);
          printf(?input the number you want to fin              d x ：?);
          scanf(?%d?,      &x       );
  for(i=0;i<10;i++)
               if(    x==a[i]       )
                        break;
       if(              i<10        )
                    printf(?the pos of x is          :        n?,i);
                else printf(?can not find x          !     n?);
     }
```

7. 程序读入 20 个整数，统计非负数个数，并计算非负数之和。

```
  #include <stdio.h>
  main( )
  {  int  i, a[20], s, count;
    s=count=0;
    for(i=0;         i<20  ; i++)
          scanf(?%d?, &a[i] );
for(i=0; i<20; i++)
{  if( a[i]<0 )    continue  ;
          s+=a[i]    ;
   count++;
}
```

printf(?s=%d n?, s, count?);

}

8. 输入一个正整数 n (1<n ≤10)，再输入 n 个整数，用选择法将它们从小到大排序后输出。

```
#include <stdio.h>
int main(void){
    int i, index, k, n, temp;
    ____________ /*          定义 1 个数组 a, 它有 10 个整型元素 */
    printf(?Enter n: ");
    ____________________________
    printf(?Enter %d integers: ", n);
for(i = 0; i < n; i++)
    scanf("%d", &a[i]);
for(k = 0; k < n-1; k++){   /*          对 n 个数排序 */
    index = k;
    for(          _____)_____________________
        if(          ) index = i;_____
        ____________________________________
}
printf("After sorted: ");
for(i = 0; i < n; i++)      /*          输出 n 个数组元素的值 */
    ____________________
 return 0;}
```

三、 程序改错

一、 下面每个程序的划线处有语法或逻辑错误，请找出并改正，使其得到符合题意的执行结果。

1．求 1×2×3×4×…×n

```
main()
{ long int sum;          //  若定义变量的语句有错误，常见考点有两个：（1）变量的类型，（2）
```

在定义用于存放运算结果的变量时，一定要赋初值。一般赋值 0 或者循环初值。

```
    int n,i=1;
    scanf("%d",n);        //  若 scanf 语句有错误，常见考点有两个：（1）格式声明符号要与后面
```

欲赋值的变量的类型一致，此题 %d与 n 的类型 int 一致（详见 p69-78）;（2）变量的前面要有地址符号 &

```
    printf(?       n?);
    while(i<n)          //  循环条件用于控制循环的次数，若以 i<n 为循环条件，则意味着 i 的
```

终值为 n-1, 由于且 i 初值为 1, 因此一共能够循环 n-1 次。比要求少了 1 次, 因此应改为 i<=n 或者 i<n+1

```
        { sum=sum*i;    //  若不为 sum赋初值，则此处无法计算 sum*i。
```

```
            i++;
          }
        printf("sum=%d",sum);       //  若 printf    语句有错误,  常见考点有  1 个：格式声明符号要与
```
后面欲输出的变量的类型一致 , 此题%d与 sum的类型 long int 不一致, 应改为 %ld（详见 p69-78）；

```
    }
      sum应初始化   即加入 sum=1
      第四行改为： scanf(?%d?,&n);
      第六行改为： while(i<=n)    或者 while(i<n+1)
      第十行改为： printf("sum=%ld",sum);
```

2．求一个数组中最大值及其下标。

```
      main( )
      { int max,j,m;
        int a[5];
         for(j=1;j<=5;j++)              //   j=1 为循环变量  j 赋初值为  1,  同时用  j 作为数字元素的逻辑
```
地址下标。因此输出的时候只能从 a[1] 开始输出，无法输出 a[0]. 因此应将 j 赋初值 0，相应的循环条件改为 j<5 或者 j<=4 用于控制循环执行 5 次

```
          scanf(?%d?,a);       // 若 scanf 语句有错误，常见考点有两个：（1）格式声明符号要与
```
后面欲赋值的变量的类型一致，此题 %d与 a 的类型 int 一致（详见 p69-78）；（2）变量的前面要有地址符号 &

```
         max=a[0];
         for(j=1;j<=5;j++)          //  修改思路与上一个  for  语句同
          if(max>a[j])
           { max=a[j];
             m=j;
           }
           printf(?   下标：  %d\n 最大值 :%d?, j, max)        //j   为 for  语句的循环变量，当  for  语句
```
执行完之后， j 中的值为 6，并非最大值下标，在执行某一次循环的比较过程中，将当时最大值的下标存在了 m里

```
         }
      第四行改为： for(j=0;j<5;j++)
      第五行改为： scanf(?%d?,&a[j]);
      第七行改为： for(j=1;j<5;j++)
      第八行改为： if(max<a[j])
      第十三行改为： printf(?   下标：  %d\n最大值 :%d?, m,max)
```

3. 用一个函数求两个数之和。

```
      sum(x,y)    //  函数定义的一般形式   p173-174
      { float z;
```

z=x+y;
return;　　//return　　语句后面可以返回　0、常量、变量和表达式的值。
}
main()
{ float a,b;
int c;　/ /　若定义变量的语句有错误，常见考点有两个：　（1）变量的类型，（2）在定义用于存放运算结果的变量时，一定要赋初值。一般赋值　　0 或者循环初值。
scanf("%f,%f",&a,&b);
c=sum(a,b);
printf("\nSum is %f",sum);
}
第一行改为： float sum(float x, float y);
第四行改为： return(z);　或者 return z;
第八行： float c;
第十一行： printf("\nSum is %f",c);

4.　程序读入 20 个整数，统计非负数个数，并计算非负数之和　　.

```
#include ?stdio.h?
main()
{
  int   i, s , count ,n=20;
    int a[n];　　// 数组定义的一般形式，详见　p143，其中的常量表达式不能为变量
  s=count=1;
  for( i=1, i<20, i- -)　　// for　　语句的格式，三个表达式之间用分号，且分号不可省略
      scanf(?%d?，a[i] );　　// 若 scanf 语句有错误，常见考点有两个：（1）格式声明符号要与后面欲赋值的变量的类型一致，此题　%d与 n 的类型 int 一致（详见 p69-78）；（2）变量的前面要有地址符号 &
  for(i=0;i<20;i++)
  {
    if(a[i]<0)
      break;　　// break　　与 continue 的区别 p128.　在改错题中若错误出现在　break 语句，则通常是将 break 换为 continue ；反之，若错误出现在　continue ，通常是将其换为　break
      s +=a[i];
      count++;
  }
  printf(?s=%f  cou　　n?，s,　　count);　// 若 printf　语句有错误，常见考点有　1 个：格式声明符号要与后面欲输出的变量的类型一致
}
```

答案： int a[20]
s=count=0;
for(i=0;i<20;i--)
scanf(?%d?,&a[i]);
continue;

printf(?s=%d count=%d n?,s,count);

5. 从键盘输入整数 x 的值 , 并输出 y 的值 .

```
main()
{ float  x,y;
    scanf(?%d?,&x);
     y=3.5+x;
    printf(?y=%d?);
}
```

正确的 :

```
int x;  float y;
    printf(?y=%f?,y);
```

6 编程计算下面分段函数 ， 输入 x， 输出 y

$$y=\begin{cases} x-1 & x<0 \\ 2x-1 & 0\le x\le 10 \\ 3x-11 & x>10 \end{cases}$$

```
main()
 { int x,y;
    printf(?                    n?);
scan    f(?%d?, x);          //  错误同上题 scanf
    if(x<0)
      y=x-1;
    else  if(x>=0||x<=10)        //  ||     表示逻辑或，当左边表达式成立或者右边表达式成立时，整个表达式成立。  &&表示逻辑与，当左边表达式和右边表达式同时成立时，整个表达式成立。此处用逻辑表达式来表示  x 的区间 [0,10],    因此应改用逻辑与符号
     y=2x-1;          // C  语言中乘号不能省略，且用  *表示乘法运算
    else
     y=3x-1;  // C   语言中乘号不能省略，且用  *表示乘法运算
    printf(?y=%d?,&y);          //printf      与 scanf 不用， printf    后面给出的是变量名列表或表达式列表，无需地址符号
    }
```

第一处改为： scanf(?%d?,& x);

第二处改为： x>=0&&x<=10

第三处改为： y=2*x-1;

第四处改为： y=3*x-1;

第五处改为： printf(?y=%d?,y);

7. 求 100~300 间能被 3 整除的数的和。

```
  main()
{ int n;
   long sum;  / /  若定义变量的语句有错误，常见考点有两个：  （1）变量的类型，（2）在定义用于存放运算结果的变量时，一定要赋初值  ，一般赋值 0 或者循环初值。
 for(n=100,n<=300,n++)        // for  语句的格式，三个表达式之间用分号，且分号不可省略
   {
          if(n%3=0)     //  = 是赋值符号，用于将右边的值赋给左边的变量；  == 是关系符号，用来判断两个值是否相等  。改错中 if 后面表达式中的赋值符号是常见的考点。
           sum=sum*n;
        }
          printf(?%ld ?,sum);
    }
```

第一处改为： long sum=0;

第二处改为： for(n=100;n<=300;n++)

第三处改为： if(n%3==0)

第四处改为： sum=sum+n;

8. 求表达式 $c=\sqrt{ab}$ 的值

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int fun(int x, int y);
main()
 {   int a,b;  float f;
       scanf(?%d,%d?,a,b);      // 与改错第 1 题中的 scanf 错误相同
       if(ab>0){     // C  语言中乘号不能省略，且用  * 表示乘法运算
            fun(a,b);    //  调用带有返回值的函数，应将函数的返回值保存在变量里
            printf("The result is:%d\n", &f)        //  与第 6 题中 printf  错误相同
      }
       else printf(?error!?);}
fun(x, y)        //  定义函数的一般形式  p173-174
   { float result;
 result = sqrt(a+b);
        return;      //return  语句后面可以返回  0、常量、变量和表达式的值。
    }
```

第一处改为： if(a*b>0)

第二处改为： f= fun(a,b);

第三处改为： printf("The result is:%d\n",f);

第四处改为： float fun(int x, int y)

第五处改为： f= fun(a,b);

第六处改为： result = sqrt(a*b);

第七处改为： return result;

四、　　编程题

1. 输入 2 个整数，求两数的平方和并输出。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
 { intt  a ,b,s;
   printf("please input a,b:\n");
    scanf("%d%d?,&a,&b);
   s=a*a+b*b;
   printf("the result  is %d\n",s);
   return 0;
  }
```

2. 输入一个圆半径　r，当 r> ＝0 时，计算并输出圆的面积和周长，否则，输出提示信息。

```
   #include <stdio.h>
 #define PI 3.14
   int main(void)
 { double  r ,area , girth;
  printf("please input r:\n");
  scanf("%lf",&r);
 if (r>=0)
     { area =PI*r*r;
      girth =2*PI*r ;
        printf("the area is %.2f\n", area);
              printf("the girth is %.2f\n", girth);}
  else
       printf("Input error!\n");
     return 0;
}
```

3、已知函数 y=f(x) ，编程实现输入一个　x 值，输出 y 值。

$$y=\begin{cases} 2x+1 & (x<0) \\ 0 & (x=0) \\ 2x-1 & (x>0) \end{cases}$$

```
#include <stdio.h>
void main()
{ int x,y;
   scanf(?%d?,&x);
   if(x<0) y=2*x+1;
```

```
        else if(x>0) y=2*x-1;
        else  y=0;
        printf(?%d?,y);
        }
```

4. 从键盘上输入一个百分制成绩 score，按下列原则输出其等级： score ≥90，等级为 A；80≤score<90，等级为 B；70≤score<80，等级为 C；60≤score<70，等级为 D；score<60，等级为 E。

```
#include <stdio.h>
  void main(){
int    data;
char  grade;
printf("Please enter the score:");
scanf("%d?, &data);
switch(data/10)
{   case 10:
        case 9 :  grade=    ’A’;  break;
      case 8:  grade=    ’B’;       break;
      case 7:  grade=    ’C’;       break;
        case 6:  grade=    ’D’;     break;
      default:  grade=     ’E’;
}
   printf("the grade is %c?,grade);
   }
```

5. 编一程序每个月根据每个月上网时间计算上网费用，计算方法如下：

$$\text{费用} = \begin{cases} 30\text{元} & \leq 10\text{小时} \\ \text{每小时 } 3\text{元} & 10-50\text{小时} \\ \text{每小时 } 2.5\text{元} & \geq 50\text{小时} \end{cases}$$

要求当输入每月上网小时数 ,显示该月总的上网费用 (6 分)

```
#include <stdio.h>
 void main()
  { int hour;
   float fee;
     printf(?please input hour:              n?);
   scanf(?%d?,&hou     r);
  if(hour<=10)
    fee=30;
  else if(hour>=10&&hour<=50)
   fee=3*hour;
  else fee=hour*2.5;
   printf(?The total fee is %f?,fee);
}
```

6. 从键盘输入 10个整数，统计其中正数、负数和零的个数，并在屏幕上输出。

```
#include <stdio.h>
  void main( ) {
      int a, i,p=0,n=0,z=0;
printf("please input number");
      for(i=0;i<10;i++){
           scanf("%d,",&a);
          if (a>0)      p++;
           else if (a<0)      n++;
             else z++;
        }
printf("         正数： %5d, 负数： %5d,零： %5d\n",p,n,z);
    }
```

7、编程序实现求　1-10 之间的所有数的乘积并输出。

```
#include <stdio.h>
void  main( )
  {  int  i          ;
        long sum=1;
     for(i=1; i<=10; i=i+1)
        sum=sum*i;
         printf(?the sum of odd is :%ld?,sum);
        }
```

8. 从键盘上输入　10 个数，求其平均值。

```
#include <stdio.h>
void main(){
 int  a,i,sum=0;
 float ave;;
 for(i=0;i<10;i++){
    scanf("%d",&a);
    sum+=a;
 }
ave=(float)sum/10;
  printf("ave = %f\n", ave);
 }
```

9、编程序实现求　1-1000 之间的所有奇数的和并输出。

```
#include <stdio.h>
void main( )
{  int  i, sum=0;
   for(i=1; i<1000; i=i+2)
       sum=sum+i;
        printf(?the sum of odd is :%d?,sum);
   }
```

10. 有一个分数序列： 2/1 ， 3/2 ， 5/3 ， 8/5 ， 13/8 ， ……编程求这个序列的前 20 项之和。

```
#include <stdio.h>
void main(){
   int i,t,n=20;
    float a=2,b=1,s=0;
      for(i=1;i<=n;i++)
         {s=s+a/b;
           t=a;
           a=a+b;
           b=t;
           }
 printf("sum=%6.2f",s);
}
```

11. 从键盘输入两个数，求出其最大值（要求使用函数完成求最大值，并在主函数中调用该函数）

```
#include <stdio.h>
float max(float x,float y);
void main()
{  float a,b,m;
    scanf("%f,%f",&a,&b);
     m=max(a,b);
printf("Max is %f\n",m);
}
float max(float x,float y)
{
    if (x>=y)
      return x;
    else
        return y;
}
```

12. 编写程序，其中自定义一函数，用来判断一个整数是否为素数，主函数输入一个数，输出是否为素数。

```
#include <math.h>
#include  <stdio.h>
int IsPrimeNumber(int number)
{  int i;
   if (number <= 1)
        return 0;
   for (i=2; i<sqrt(number); i++)
   {    if ((number % i) == 0)
              return 0;      }
   return 1;}
```

```
 void main()
{ int n;
    printf(?Please input n:?);
    scanf(?%d?,&n);
  if(IsPrimeNumber(n))
        printf(?       n%d is a Prime Number?,n);
    else  printf(?          n%d is not a Prime Number?,n);}
```

13、从键盘输入 n 个数存放在数组中，将最小值与第一个数交换，输出交换后的 n 个数。

```
 #include <stdio.h>
 int main(void){
int i,n,iIndex,temp;
  int a[10];
printf("Enter n: ");
  scanf("%d", &n);
printf("Enter %d integers:\n ");
 for(i=0;i<n;i++)
     scanf("%d", &a[i]);
  iIndex=0;
for(i=1;i<n;i++){
       if(a[i]<a[iIndex])                iIndex=i;
     }
  temp=a[0];a[0]=a[iIndex];a[iIndex]=temp;
  for(i=0;i<n;i++)
     printf("%5d", a[i]);
   printf("\n");
  return 0;
  }
```

第二种解法　利用函数

```
#include<stdio.h>

int comp(int arry[], int n)
{
int i,index,temp;
printf("    为数组赋值： \n");
for(i=0;i<n;i++)
{          scanf("%d",&arry[i]);
}
for(i=1,index=0;i<=n-1;i++)
{    if(arry[i]<arry[index])
     {    index=i;
```

```
        }
    }
    temp=arry[0];arry[0]=arry[index];arry[index]=temp;
    for(i=0;i<n;i++)
        {                   printf("%d  ",arry[i]);
        }
    return 0;
}
main()
{   int n;
    int a[10];
    printf("     为 n 赋值： \n");
    scanf("%d",&n);
    comp(a,n);}
```

14. 用数组实现以下功能：输入 5 个学生成绩，而后求出这些成绩的平均值并显示出来。

```
#include <stdio.h>
void main()
{ int  a[5], s=0;
    int i;
    for(i=0;i<5;i++)
        scanf(?%d?,&a[i]);
    for(i=0;i<5;i++)
        s=s+a[i];
    printf(?result=%f?,s/5.0);
}
```

15、输入一个正整数 n(n<=6)，再输入 n×n 的矩阵，求其主对角线元素之和及副对角线元素之和并输出。

```
#include <stdio.h>
 int main(void)  {
    int i,j,n,sum1=0,sum2=0;
     int a[6][6];
     printf("Enter n(n<=6):");
     scanf("%d",&n);
    printf("Enter data:\n");
for(i=0;i<n;i++)
        for(j=0;j<n;j++){
     scanf("%d",&a[i][j]);
      if(i==j)
              sum1+=a[i][j];
       if(i+j==n-1)
       sum2+=a[i][j];
       }
```

```
        printf("sum1=%d,sum2=%d",sum1,sum2);
          return 0;
      }
```

16、从键盘输入 30 名学生的成绩数据，求其中的最高分、最低分和平均分。

（提示：用数组存放成绩数据）

```
#include<stdio.h>
#define  M  30
void main ( )
{ float score[M], max , min, aver;
int  i ;
    printf(?please input score:              n?);
for(i=0; i<M ; i++)
        scanf(?%f?, &score[i]);
max=score[0];
min=score[0];
aver=score[0];
for(i=1; i<M; i++)
{  if (max < score[i])  max= score[i];
   if (min>score[i])   min=score[i];
   aver+=score[i];
}
    printf(?max=%f, min=%f,aver=%f?, max, min, aver/M);
        }
```

17. 将一个有 5 个元素的数组中的值 (整数) 按逆序重新存放。

例：原来顺序为 :8 、6、5、4、1，要求改为 1、4、5、6、8

```
 #define N 5
#include <stdio.h>
 void main()
  {int a[N],i,temp;
    printf(?enter array a:              n?);
   for(i=0;i<N;i++)
    scanf(?%d?,&a[i]);
   for(i=0;i<N;i++)
       { temp=a[i];
         a[i]=a[N-i-1];
         a[N-i-1]=temp;
         }
       printf(?                          n?);
  for(i=0;i<N;i++)
          printf(?%4d?,a[i]);
       printf(?       n?);
}
```

18. 从键盘上输入一个　2*3 的矩阵，将其转秩后形成　3*2 的矩阵输出。

```
#include <stdio.h>
void main()
 {int a[2][3], b[3][2],i,j;
  for(i=0;i<2;i++)
    for(j=0;j<3;j++)
          scanf(?%d?,&a[i][j]);
  for(i=0;i<3;i++)
     for(j=0;j<2;j++)
       b[i][j]=a[j][i];
   for(i=0;i<3;i++)
    {for(j=0;j<2;j++)
       printf("%5d",b[i][j]);
                    n?);
     }
}
```

19、从键盘输入 10 名学生的成绩数据，按成绩从高到低的顺序排列并输出。　（提示：用数组存放成绩数据）

```
#include <stdio.h>
void main()
{ int a[10];
int i,j,temp;
printf("input score:\n");
for(i=0;i<10;i++)
   scanf("%d",&a[i]);
printf("\n");
 for(i=1;i<10;i++)
   for(j=0;j<9;j++)
        if(a[j]<a[j+1])
        {temp=a[j];
         a[j]=a[j+1];
         a[j+1]=temp;
        }
 for(i=0;i<10;i++)
      printf("%d,",a[i]);
}
```

20、从键盘上输入一个　4*3 的整型数组，找出数组中的最小值及其在数组中的下标。

```
#include  <stdio.h>
 void  main()
    {  int a[4][3], i , j ,min,m,n;
       printf("Please enter data:");
       for (i=0; i<4; i++)
      for (j=0; j<3; j++)
```

```
                scanf(?%d?,& a[i][j]);
min=a[0][0];
m=0; n=0;
   for (i=0; i<4; i++)
  for (j=0; j<3; j++)
      if (a[i][j]<min)
                        {min= a[i][j];
                         m=i;
                         n=j;
                        }
printf("the min is %d\n, min);
printf("posion is %d  %d \n, m,n);
}
```