

教材名称：《C 语言程序设计（第 1 版）》黄保和、江弋编著 清华大学出版社 ISBN：978-7-302-13599-9，红色封面

答案制作时间：2011 年 2 月-5 月

### 一、思考题

#### 1、常量和变量有什么区别？它们分别是如何定义的？

常量是指在 C 程序运行过程中其值不变的量，变量是一个值的存放处，其值在程序运行过程中可以被改变。

常量有两种形式：字面常量与符号常量，C 语言可以使用以下两种形式定义符号常量

(1) 用关键字 `const` 定义

定义格式为：`const 类型名 常量名=值`；

(2) 用编译预处理命令 `#define`

定义格式为：`#define <常量名> <值常量>`

变量的定义格式为：

数据类型 变量名 1, 变量名 2, ..., 变量名 n;

或

数据类型 变量名 1=初值 1, 变量名 2=初值 2, ..., 变量名 n=初值 n;

#### 2、变量的要素有哪些？请用一个例子说明？

名字、类型、值和地址

`int a = 1`；`int` 是类型，`a` 是名字，`1` 是值，地址是编译器给 `a` 变量分配的内存空间

#### 3、变量在整个程序中能有相同的值吗？为什么？请举例说明。

可以，因为变量的值可以被改变，但不是一定被改变。如果程序中没有其它不同的赋值，变量将保持不变。

#### 4、为什么程序需要有短整型（short）和长整型（long）？

整型的值集理论上所有整数，但由于受到计算机存储单元的限制，C 语言的整型只能表示所有整数的一个有限子集，因此，整数有它的表示范围限制，且不同的 C 语言系统可表示整数的范围可能不同。不同范围的整型数据所占有的内存空间大小不同。程序开发人员通过选择能够满足范围要求的类型（`short` 或 `long`），可以减少数据存储空间。比如，当短整型可以满足数据范围要求时，就没有必要选择需要更多存储空间的长整型。

#### 5、字符 '8' 和数字 8 有何不同？

字符 '8' 是字符型，数字 8 是整型

#### 6、C 语言有字符串变量吗？

没有

#### 7、C 语言中的运算符 “/” 和 “%” 有何区别？C 语言中除法运算符 “/” 与数学中的运算符 “÷” 的用法和功能完全一样吗？

“/” 是除法，“%” 是取余数，“/” 与 “÷” 的用法和功能不完全一样，“÷” 得到的是两数相除后得到的真实值，“/” 得到的是两数相除后取整的值。

#### 8、在 C 语言中，运算符 “=” 的功能是什么？能用它来判别两个量是否相等吗？

“=” 是赋值运算符，它将右侧表达式的值赋予左侧变量。不能判别两个量是否相等。

#### 9、双目运算符两边的操作数可以是不同的类型吗？如果可以，它们如何影响运算的结果？

可以，C 编译器会先对其中一些操作数进行隐式类型转换，使操作数类型一致后进行计算。转换方向为：`char, short -> int -> unsigned -> long -> double`, `float -> double`

#### 10、描述你所学过的运算符的优先级。

`() [] ->` 从左到右

`! ~ ++ -- + - * (type) sizeof` 从右到左

\* / % 从左到右  
 + - 从左到右  
 << >> 从左到右  
 < <= > >= 从左到右  
 == != 从左到右  
 & 从左到右  
 ^ 从左到右  
 | 从左到右  
 && 从左到右  
 || 从左到右  
 ?: 从右到左  
 = += -= \*= /= %= &= ^= |= <<= >>= 从右到左  
 , 从左到右

### 11、什么是表达式？它与数学中的代数式有何不同？

C 语言的表达式是运算符和操作数组成的运算式。代数式是由运算符(加、减、乘、除、乘方、开方)把数或表示数的字母连结而成的式子。单独一个数或者一个字母也是代数式。带有“<(<=)”“>(≥)”“=”“≠”等符号的不是代数式。而 C 语言中根据运算符的不同，可将表达式分为算术表达式、赋值表达式、关系表达式、逻辑表达式、条件表达式和逗号表达式，可以包含的运算符更多。

### 12、你在何处可以使用表达式？为什么在表达式中有时要使用括号？

当希望程序执行计算时，应写出一个表达式以制定必要的操作。括号可以用来强制改变表达式的运算顺序。

### 13、++i 与 i++有何区别？

++i 是先让 i 自加 1 后再参加其他运算，而 i++是先让 i 参加其他运算后再自加 1。

### 14、在函数 printf 的控制字符串参数末尾经常有一个转义字符“\n”，它的作用是什么？而为何当用 printf 显示提示用户输入的信息是很少使用该字符？

\n 作用是换行。用户输入时需要回车，因此会自动换行，不需要输出\n。

### 15、若变量 i 已定义为 int 型变量，当执行赋值语句 i=8.9；后，i 的值是什么？若接着执行赋值语句 i=16.46；后，i 的值又是什么？

8 16

## 二、选择题

- 合法的C语言标识符是B.sum
- 设int a=12，则执行完语句a+=a-=a\*a后，a的值是D.-264
- C语言程序的基本单位是C.函数
- 选出合法的C语言赋值语句D.k=float(a-b);
- 选出以下语句的输出结果printf("%d",strlen("\t"065\xff\n));A.6
- 以下各组标识符中，合法的用户标识符为B.a20 print
- 选出可用作C语言用户标识符的一组标识符B. 123 IF a3 b3
- 下列语句中符合C语言语法的赋值表达式是D.a=(7,c=-8)
- 在C语言中，要求运算数必须是整形的运算符是A.%
- 已知字母A的ASCII码为十进制 65，下面程序的输出是A.67.D

```
Main()
{char ch1,ch2;
Ch1='A'+5-'3';
```

```
Ch2='A'+'6'-'3';
Printf("%d,%c",ch1,ch2);
}
```

11、下面程序的输出是C.3

```
main()
{int x=10,y=3;
printf("%d",y=x/y);
}
```

12、已知语句 `int x=1,y=3`,经下列计算后, x 的值等于 6 的正确选项是 A.x=(x=1+2.2\*x)  
C.x=9-(-y)-(-y)

13、已知语句 `int i=3,j=4`,运算 `j=i+++j+i` 后, 则 j 的正确值为 A.10

14、有关运算符的正确描述是 A.运算符的优先级最高的是圆括号运算符

15、已知语句 `float x=3.0,y=4.0`, 下列表达式中 y 的值为 9.0 的是 B.y+=x+2.0

16、若有下列类型说明语句: `char w; int x; float y; double z`;则表达式 `w*x+z-y` 值的正确数据类型为 D.double

17、在 C 语言中, 要求运算对象必须是整数的运算符是 C.%

18、下列浮点数的表示中不正确的是 C.e23

19、自加自减运算符的正确描述是 D.主要用于 while 循环语句的运算符

20、下列是 C 语言中的合法常量 A.10 B.3.1415 D.040 E.0x1e G.1.23e+6 J"NBA"

21、下列标识符是 C 语言中的合法变量名 A.tall D.x2 E.high\_of\_house G.DOUBLE

### 三、编程题

1、写一个程序, 计算出半径为 r 的球体体积。

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
#define pi asin(1)*2

void main()
{
    double r;
    scanf("%lf",&r);
    printf("%lf\n",4*pi*r*r*r/3);
}
```

2、编一程序, 输入 a, b 两个值, 输出两个数中较大的开方。

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

void main()
{
    double a,b,max;
    scanf("%lf%lf",&a,&b);
    max=a>b?a:b;
    printf("%lf\n",sqrt(max));
}
```

3、编一程序, 计算从键盘输入的一个数的平方和立方。

```
#include<stdio.h>

void main()
{
    double a,b;
    scanf("%lf",&a);
    b=a*a;
    printf("%lf %lf\n",b,b*a);
}
```

4、编一程序，计算从键盘输入的 4 个数的平均值。

```
#include<stdio.h>

void main()
{
    double a,b,c,d,sum;
    scanf("%lf %lf %lf %lf",&a,&b,&c,&d);
    sum=a+b+c+d;
    printf("%lf\n",sum/4);
}
```

5、编一程序，从键盘输入一个 5 位正整数，然后分别求出它的个位数、十位数、百位数、千位数和万位数，并打印出这五位数字的和。如输入 12345，打印出 15 (1+2+3+4+5=15)。

```
#include<stdio.h>

main()
{
    int sum=0,i,a[5],x;
    printf("输入一个五位数: ");
    scanf("%d",&x);
    for(i=0;i<5;i++)
    {
        a[i]=x%10;
        x/=10;
        sum=sum+a[i];
    }
    printf("%d",sum);
    putchar('(');
    for(i=4;i>=0;i--)
    {
        printf("%d+",a[i]);
    }
    putchar('\b');
    printf("=%d",sum);
}
```

```

    putchar(');
}

6、求下面算术表达式的值：
    1) x+a%3*(int)(x+y)%2/4-6    -3.2
    2) (double)(a+b)/3+(int)x%(int)y    6.33

```

7、写出程序运行结果。

```

void main()
{
    int i,j,m,n;
    i=11;
    j=10;
    m=2*--i;
    n=j--;
    printf("%d,%d,%d,%d",i,j,m,n);
}
10,9,20,10

```

8、设 int a=13,n=17，计算下面表达式的值。

```

1) a+=3*a    52
2) a-=2    11
3) a*=10-3    91
4) a/=(a+a)/2    1
5) a%=(n%=2)    0
6) a+=a-=a*=a    0

```

9、指出下列程序中的错误之处

```

#define tax_of_rate 0.08;
main()
{float cost,total;
printf("Enter the cost of the item:");
scanf("%f",cost);
printf("Enter the shipping charge:");
scanf("%f\n",&shipping)
total=cost+cost*tax of rate+shipping;
printf("The total is %f.",total);
}

```

```

#include<stdio.h>
#define tax_of_rate 0.08;
main()
{
    float cost,total,shipping;
    printf("Enter the cost of the item:");
    scanf("%f",&cost);
}

```

```
printf("Enter the shipping charge:");
scanf("%f",&shipping);
total=cost+cost*tax_of_rate+shipping;
printf("The total is :%f",total);
}
```

=====此后无内容=====