

第 1 部分

习题解析

1.1 习 题 1

1. 单项选择题

(1) 一个 C 程序的执行是从()。

- A. 本程序的 main()函数开始,到 main()函数结束
- B. 本程序文件的第一个函数开始,到本程序文件的最后一个函数结束
- C. 本程序的 main()函数开始,到本程序文件的最后一个函数结束
- D. 本程序文件的第一个函数开始,到本程序 main()函数结束

答案: A

解析: C 语言程序是由函数组成的,有且只有一个 main()函数,其执行是从 main()函数开始,到 main()函数结束。

(2) 以下叙述正确的是()。

- A. 在 C 程序中,main()函数必须位于程序的最前面
- B. 程序的每行中只能写一条语句
- C. C 语言本身没有输入/输出语句
- D. 在对一个 C 程序进行编译的过程中,可发现注释中的拼写错误

答案: C

解析: C 语言程序是由函数组成的,main()函数的位置是任意的,其输入/输出也是由函数完成的。程序语句可以占一行,也可以一行包含多个语句,只要用分号隔开就可以。注释语句只是起解释和说明作用,并不能发现其中的拼写错误。

(3) 以下叙述不正确的是()。

- A. 一个 C 源程序可由一个或多个函数组成
- B. 一个 C 源程序必须包含一个 main()函数
- C. C 程序的基本组成单位是函数
- D. 在 C 程序中,注释说明只能位于一条语句的后面

答案: D

解析: 注释语句可以单独占一行,也可以位于一条语句的后面。

(4) C 语言规定: 在一个源程序中,main()的位置()。

- A. 必须在最开始
- B. 必须在系统调用的库函数后面
- C. 可以任意
- D. 必须在最后

答案: C

解析：C 语言程序是由函数组成的，main() 函数的位置是任意的。

(5) 一个 C 语言程序由()。

- A. 一个主程序和若干子程序组成 B. 函数组成
C. 若干过程组成 D. 若干子程序组成

答案：B

解析：C 语言程序是由函数组成的，因此 C 语言也称为函数语言。

2. 填空题

(1) C 源程序的基本单位是_____。

答案：函数

解析：C 语言程序是由函数组成的，其基本单位就是函数。

(2) 一个 C 源程序中至少包括一个_____。

答案：主函数或 main() 函数

解析：C 语言程序是由函数组成的，一个 C 语言程序至少包含一个 main() 函数。

(3) 在 C 语言中，格式化输入操作是由库函数_____完成的，格式化输出操作是由库函数_____完成的。

答案：scanf()、printf()

解析：C 语言程序是由函数组成的，其输入/输出也是由函数完成的，格式化输入是由函数 scanf() 完成，而格式化输出是由函数 printf() 完成。

1.2 习 题 2

1. 单项选择题

(1) C 语言中的标识符只能由字母、数字和下画线三种字符组成，且第一个字符()。

- A. 必须为字母
B. 必须为下画线
C. 必须为字母或下画线
D. 可以是字母、数字和下画线中的任意一种

答案：C

解析：C 语言标识符的命名规则：只能由字母、数字、下画线组成，第一个字符不能为数字字符，不能是 C 语言的关键字。

(2) 下面四个选项中，均是不合法的用户标识符的选项是()。

- A. A p_o do B. float lao _A
C. b-a goto int D. _123 temp INT

答案：C

解析：根据 C 语言标识符的命名规则：只能由字母、数字、下画线组成，第一个字符不能为数字字符，不能是 C 语言的关键字。“-”不能组成 C 语言的标识符，goto 和 int 都是 C 语言的关键字。

(3) 下面正确的字符常量是()。

- A. 'c' B. '\\\" C. 'w' D. \"

答案: C

解析: C 语言的字符是指: 一对单引号之间的一个普通字符或转义字符。

(4) 在 C 语言中, char 型数据在内存中的存储形式是()。

- A. 补码 B. 反码 C. 原码 D. ASCII 码

答案: D

解析: 字符型数据在计算机内存中占 1 字节(8 个二进制位, 且最高位为 0), 转换后就是对应的 ASCII 值。

(5) 在 C 语言中, 要求运算数必须是整型的运算符是()。

- A. / B. ++ C. != D. %

答案: D

解析: C 语言规定: 取余运算符的运算对象必须为整数。

(6) 若 x、i、j 和 k 都是 int 型变量, 则计算表达式 $x=(i=4, j=16, k=32)$ 后, x 的值为()。

- A. 4 B. 16 C. 32 D. 52

答案: C

解析: 括号里面是逗号表达式, 根据逗号表达式的运算规则, 其值为 32, 再将 32 赋给变量 x。

(7) 假设所有变量均为整型, 则表达式 $(a=2, b=5, b++, a+b)$ 的值是()。

- A. 7 B. 8 C. 6 D. 2

答案: B

解析: 逗号表达式, b++ 后 b 的值为 6, 所以 a+b 的值为 8, 即为该逗号表达式的值。

(8) 设变量 a 是整型, f 是实型, i 是双精度型, 则表达式 $10+'a'+i*f$ 值的数据类型为()。

- A. int B. float C. double D. 不确定

答案: C

解析: 先将 f 转换为 double, 'a' 转换为 int 类型(97), 然后计算 $i*f$, 得到 double 类型, 再计算 $10+97$, 得到整型类型(107), 再将 107 转换为 double 类型和 $i*f$ 相加, 最后得到 double 类型的结果。

(9) 若有数学式 $\frac{3ae}{bc}$, 则不正确的 C 语言表达式是()。

- A. $a/b/c * e * 3$ B. $3 * a * e/b/c$
C. $3 * a * e/b * c$ D. $a * e/c/b * 3$

答案: C

解析: 3ae 是分子上的式子, bc 是分母上的式子, 因此分母的式子必须在除号/的后面或用括号括起来。

(10) 表达式 $18/4 * \text{sqrt}(4.0)/8$ 值的数据类型为()。

- A. float B. char C. double D. 不确定

答案: C

解析: 先计算 $\text{sqrt}(4.0)$ 得到 double 类型的结果 2.0, $18/4$ 得到整数 4, 再将 4 转换为

(11) 判断字符型变量 c1 是否为小写字母的正确表达式为()。

- 答案: D

(12) 设 $\text{int } a=1, b=2, c=3, d=4, m=2, n=2$; 执行 $(m=a>b) \&\& (n=c>d)$ 后 n 为()。

- 答案: B

(13) 下列表达式中, 不满足“当 x 的值为偶数时值为真, 为奇数时值为假”的要求的是)。

- 答案: B

2. 填空题

答案：双精度(或 double)

(2) C 语言中的标识符只能由三种字符组成,它们是 、 和 。

解析：C 语言标识符的命名规则：只能由字母、数字、下画线组成，第一个字符不能为数字，不能是 C 语言的关键词。

答案：1

(4) 若 a 是 int 型变量, 则表达式 $(a=4*5, a*2), a+6$ 的值为_____。

解析：这是一个逗号表达式，其中的一个运算对象又为逗号表达式。先计算括号内的表达式，a 的值为 20，括号内的表达式的值为 40，而 $a+6$ 相当于 $20+6$ ，即 26，因此整个表达式的值为 26。

答案：6、4、2

解析: 求赋值表达式的值,赋值表达式 $b=4$ 的值为 4, $c=2$ 的值为 2,因此 a 的值为 6。

(6) 若 x 和 n 均是 `int` 型变量,且 x 和 n 的初值均为 5,则计算表达式 $x+=n++$ 后 x 的值为_____, n 的值为_____。

答案: 10、6

解析: 这是复合赋值,相当于 $x=x+(n++)$,因此 $x=5+5$,而 n 自加后为 6。

(7) 若定义: `int a=2,b=3;float x=3.5,y=2.5;`则表达式 $(\text{float})(a+b)/2+(\text{int})x\%(\text{int})y$ 的值为_____。

答案: 3.500000

解析: 求混合数据类型的表达式的值, $(\text{float})(a+b)/2$ 为 $5.0/2$,即 2.5。 $(\text{int})x\%(\text{int})y$ 相当于 $3\%2$,即为 1;因此整个表达式的值为 3.500000。

(8) 假设所有变量均为整型,则表达式 $(a=2,b=5,a++,b++,a+b)$ 的值为_____。

答案: 9

解析: 求逗号表达式的值, $a++$ 后 a 为 3, $b++$ 后 b 为 6,因此整个表达式的值为 9。

(9) 若定义: `int e=1,f=4,g=2;float m=10.5,n=4.0,k;`则计算赋值表达式 $k=(e+f)/g+\text{sqrt}((\text{double})n)*1.2/g+m$ 后 k 的值是_____。

答案: 13.700000

解析: 先计算括号内的式子, $(e+f)$ 为 5, $(\text{double})n$ 为双精度的 4.0,将各变量的值代入整个表达式得到 $5/2+\text{sqrt}(4.0)*1.2/2+10.5$,即 $2+2.0*1.2/2.0+10.5=2.0+1.2+10.5=13.700000$ 。

(10) 表达式 $8/4*(\text{int})2.5/(\text{int})(1.25*(3.7+2.3))$ 值的数据类型为_____。

答案: 整型(或 `int`)

解析: 先将 2.5 转换为整型数,再将 $(1.25*(3.7+2.3))$ 的结果转换为整型数,这样参与运算的所有运算对象皆为整型数,因此最后的结果也为整型。

(11) 假设 m 是一个三位数,从左到右用 a 、 b 、 c 表示各位数字,则从左到右各个数字是 bac 的三位数的表达式是_____。

答案: $((m/10)\%10)*100+(m/100)*10+m\%10$

解析: 分别取出 m 的个位、十位和百位上的数字,再进行相应的乘积和加法运算。

(12) 已知 $A=7.5,B=2,C=3.6$,表达式 $A>B \&\& C>A \parallel A<B \&\& !C>B$ 的值是_____。

答案: 0

解析: 根据运算符的优先顺序,先计算 $!C$ 得 0,再计算关系表达式的值, $A>B$ 的值是 1,再计算 $C>A$ 的值为 0,因此 $A>B \&\& C>A$ 的值为 0, $A<B$ 的值为 0, $!C>B$ 的值为 0,所以整个表达式的值为 0。

(13) 若有 $x=1,y=2,z=3$,则表达式 $(x<y?x:y)==z++$ 的值是_____。

答案: 0

解析: 计算 $(x<y?x:y)$ 的值为 1, $z++$ 的值为 3,两边不相同,则整个表达式的值为 0。

(14) 执行以下程序段后, a =_____, b =_____, c =_____。

```
int x=10,y=9;  
int a,b,c;
```

```
a = (x--==y++) ? x-- : y++;
b = x++;
c = y;
```

答案: 10、9、11

解析: 先计算 $x--==y++$ 中运算对象的值, $x--$ 的值为 10, x 的值为 9, $y++$ 的值为 9, y 的值为 10, 因此 $x--==y++$ 为 0, 则 a 的值为 $y++$ 即为 10, 而 y 的值为 11, 由此可知, c 的值为 11, b 的值为 $x++$ 即为 9, 而 x 的值为 10。

(15) 设 x 、 y 、 z 均为 int 型变量; 写出描述“ x 、 y 和 z 中至少有两个为负数”的 C 语言表达式: _____。

答案: $(x < 0 \&\& y < 0) || (x < 0 \&\& z < 0) || (y < 0 \&\& z < 0)$

解析: 题目要求 x 、 y 、 z 中至少两个为负数, 当然也可三个均为负数, 因此只要任意两个为负就可以满足要求。

(16) 设有以下变量定义, 并已赋确定的值, $\text{char } w$; $\text{int } x$; $\text{float } y$; $\text{double } z$; 则表达式 $w * x + z - y$ 所求得的数据类型为 _____。

答案: 双精度(或 double)

解析: 先将 w 转换为整型数据, 与 x 相乘的结果是整型, 然后将乘积转换为 double , 并且将 y 也转换为 double , 这样所有的运算对象都是 double 类型了, 因此最后结果的数据类型就是 double 。

(17) 若 x 为 int 类型, 请以最简单的形式写出与逻辑表达式 $!x$ 等价的 C 语言关系表达式 _____。

答案: $x == 0$

解析: 当 x 的值为 0 时, $!x$ 为 1, 而当 x 的值不为 0 时, $!x$ 的值为 0, 因此关系表达式 $x == 0$ 正好符合要求。

(18) 与数学表达式 $\frac{\sqrt{|a-b|}}{3(a+b)}$ 等价的 C 语言表达式是 _____。

答案: $\text{sqrt(fabs(a-b))}/(3 * (a+b))$

解析: 将数学表达式转换为 C 语言表达式时, 运算符要用 C 语言的数学运算符以及相应的函数, $\text{sqrt}()$ 是求平方根的函数, $\text{fabs}()$ 是求浮点数的绝对值函数, $3(a+b)$ 作为分母要用括号括起来。

(19) 与数学表达式 $\sqrt{\frac{x^2+y^2}{a+b}}$ 等价的 C 语言表达式是 _____。

答案: $\text{sqrt}((x * x + y * y)/(a+b))$

解析: 将数学表达式转换为 C 语言表达式时, 运算符要用 C 语言的数学运算符以及相应的函数, $\text{sqrt}()$ 是求平方根的函数, x 的平方一般直接表示成 $x * x$, 如果是 x^n , 当 n 比较大时, 可用函数 $\text{pow}(x, n)$ 。

1.3 习 题 3

1. 单项选择题

(1) 已知有如下定义和输入语句, 若要求 $a1$ 、 $a2$ 、 $c1$ 、 $c2$ 的值分别为 10、20、A 和 B, 当从

第一列开始输入数据时,正确的数据输入方式是()。

```
int a1,a2; char c1,c2;  
scanf("%d%c%d%c",&a1,&c1,&a2,&c2);
```

A. 10□A20B ✓

B. 10□A□20□B ✓

C. 10A20B

D. 10A20□B ✓

答案: C

解析: 如果在输入数据时,格式中没有指定分隔符,可以用C的默认分隔符(空格、回车、制表符)或数据格式的宽度来提取数据。题目中要求第一个是整型数据,第二个是字符型数据,第三个是整型数据,第四个是字符型数据,且输入的格式字符串中没有指定分隔符,因此必须用C语言的默认分隔符或格式中数据类型以及宽度要求来提取数据(%d要求整数,%c要求一个字符),所以从左到右扫描时,由于10后面一个不是数字,因此将整数10赋给了a1,紧接着将整数10后面的一个字符赋给c1,同理将20赋给a2,将B赋给c2。

(2) 执行下列程序片段时输出的结果是()。

```
int x = 13, y = 5;  
printf("%d", x % (y / 2));
```

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

答案: C

解析: 这是一个复合赋值表达式, $y/=2$ 相当于 $y=y/2$,则y的值为2,然后计算 $x\%=2$,即 $x=x\%2$,所以x的值为1。

(3) 若定义x为double型变量,则能正确输入x值的语句是()。

A. scanf("%f",x);

B. scanf("%f",&x);

C. scanf("%lf",&x);

D. scanf("%5.1f",&x);

答案: C

解析: x为双精度变量,数据格式说明要求%lf,特别要注意,用scanf()函数输入浮点数时,不能指定小数位数。

(4) 有输入语句“scanf("a=%d,b=%d,c=%d",&a,&b,&c);”,为使变量a的值为1,b的值为3,c的值为2,则正确的数据输入方式是()。

A. 132 ✓

B. 1,3,2 ✓

C. a=1 b=3 c=2 ✓

D. a=1,b=3,c=2 ✓

答案: D

解析: scanf()函数的格式字符串,如果是普通字符,必须按原样输入。

(5) 逻辑运算符两侧运算对象的数据类型()。

A. 只能是0或1

B. 只能是0或非0正数

C. 只能是整型或字符型数据

D. 可以是任何类型的数据

答案: D

解析: 逻辑运算符两侧的运算对象可以是常量、变量、表达式,运算对象的值如果是非0,表示条件为真,如果是0,表示条件为假。因此运算对象的值可以是任何数据类型。

(6) 能正确表示“当 x 的取值在 $[1,10]$ 和 $[200,210]$ 内为真,否则为假”的表达式是()。

- A. $(x >= 1) \&\& (x <= 10) \&\& (x >= 200) \&\& (x <= 210)$
- B. $(x >= 1) || (x <= 10) || (x >= 200) || (x <= 210)$
- C. $(x >= 1) \&\& (x <= 10) || (x >= 200) \&\& (x <= 210)$
- D. $(x >= 1) || (x <= 10) \&\& (x >= 200) || (x <= 210)$

答案: C

解析: 根据数学知识, x 应该是在 $[1,10]$ 或在 $[200,210]$, 且都是闭区间, 因此只有 C 选项满足题意。

(7) C 语言对嵌套 if 语句的规定是: 当缺省 $\{ \}$ 时, else 总是与()。

- A. 其之前最近的 if 配对
- B. 第一个 if 配对
- C. 缩进位置相同的 if 配对
- D. 其之前最近的且尚未配对的 if 配对

答案: D

解析: 根据 C 语言中嵌套的 if 语句中 if 和 else 的配对原则: 当缺省 $\{ \}$ 时, else 总是与其前面的、最近的、没有配对的 if 匹配。

(8) 设 $\text{int } a=1, b=2, c=3, d=4, m=2, n=2$; 执行 $(m=a>b) \&\& (n=c>d)$ 后 n 的值为()。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

答案: B

解析: 这是短路表达式。由于是与运算, 因此只有当运算符两端都是非 0 时, 整个表达式的值才为 1, 如果运算符左边表达式的值为 0, 则运算符右边表达式就不用计算了, 整个表达式的结果肯定为 0。由于 $a>b$ 不成立, 因此 $m=0$, 则右边 $n=c>d$ 不用计算, 所以 n 的值没有改变, 仍然为 2。

(9) 下述程序的输出结果是()。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int a = 0, b = 0, c = 0;
    if(++a > 0 || ++b > 0)
        ++c;
    printf("%d, %d, %d", a, b, c);
    system("pause");
    return 0;
}
```

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

答案: C

解析: 这是短路表达式。由于是或运算, 因此只要当运算符两端有一个表达式是非 0 时, 整个表达式的值就是 1, 如果运算符左边表达式的值为非 0, 则运算符右边表达式就不用计算了。++a 的值为 1, ++b > 0 就不用再计算了, 因此 b 的值没有发生改变, 仍然为 0。++c

后 c 的值为 1, 所以 a=1, b=0, c=1。

(10) 以下程序的输出结果是()。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int 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", a, b);
    system("pause");
    return 0;
}
```

A. a=1, b=0

B. a=2, b=1

C. a=1, b=1

D. a=2, b=2

答案: B

解析: 在 switch 语句中的 break 每次只能跳出本层的 switch, 如果 case 后面的语句没有 break, 则继续往下执行。x=1, 执行 case 1 后面的 switch(y), y=0, 从本层的 case 0 后面的语句开始执行, a++ 后 a 的值为 1, break 后跳出本层的 switch 结构, 转到其后续语句 case 2 后面的语句执行, a++ 后 a=2, b++ 后 b=1, break 后跳出本层的 switch, 转到后续语句 printf("a=%d, b=%d", a, b) 输出 a=2, b=1。

(11) 有如下程序段:

```
int k = 2;
while(k = 0) {printf("%d", k); k--;}
```

则下面描述中正确的是()。

A. while 循环执行 10 次

B. 循环是无限循环

C. 循环体语句一次也不执行

D. 循环体语句执行一次

答案: C

解析: while 后面括号里是赋值表达式 k=0, 即表达式的值为 0, 循环体没有被执行, 则应选 C。

(12) 若运行以下程序时, 输入 2473 , 则程序的运行结果是()。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int c;
```


答案: B

解析: 从题目的输出可以得出, 当 x 能被 3 整除后, 输出 $-x$ 。因此很容易得出 $9 \sim 1$ 中能被 3 整除的数只能是 9、6、3, 对应的输出为 8、5、2。

(15) 下面程序的输出结果是()。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int k = 0, m = 0, i, j;
    for(i = 0; i < 2; i++)
    {
        for(j = 0; j < 3; j++)
            k++;
        k -= j;
    }
    m = i + j;
    printf("k = %d, m = %d", k, m);
    system("pause");
    return 0;
}
```

A. $k=0, m=3$ B. $k=0, m=5$ C. $k=1, m=3$ D. $k=1, m=5$

答案: B

解析: 外循环做一次, 内循环做三次, 三次内循环做完后 $k=3, j=3, k-=j$ 后 $k=0$ 。即每次内循环后 k 的值都为 0, 而外循环完成后 $i=2$, 因此 $m=5, k=0$ 。

2. 填空题

(1) 一个表达式要构成一个 C 语句, 必须_____。

答案: 用 ; 表示结束

解析: C 语言的语句结束, 后面必须加“;”号。

(2) 复合语句是用一对_____界定的语句块。

答案: { }

解析: 复合语句是在逻辑上由多条语句组成的, 必须用一对 { } 括起来。

(3) 写出数学式子 $y = \begin{cases} 1, & x < 0 \\ 0, & x = 0 \\ -1, & x > 0 \end{cases}$ 的 C 语言表达式: _____。

答案: $y = x < 0 ? 1 : x = 0 ? 0 : -1$

解析: 要求用表达式而不是用条件语句, 因此采用条件运算符的嵌套来解决。

(4) 将条件“ y 能被 4 整除但不能被 100 整除, 或 y 能被 400 整除”写成逻辑表达式_____。

答案: $y \% 4 == 0 \&\& y \% 100 != 0 || y \% 400 == 0$

解析: 判断闰年的条件。

(5) C 语言的语法规则: 缺省复合语句符号时, else 子句总是与_____的 if 相结合, 与书写格式无关。

答案: 上面的离它最近的未配对

解析: 嵌套的 if else 语句的配对原则。

(6) switch 语句中,如果没有与该值相等的标号,并且存在 default 标号,则从_____开始执行,直到 switch 语句结束。

答案: default 标号

解析: 就是指没有 case 后面的值与 switch 的表达式值相等时,只能执行 default 标号后面的语句。

(7) C 语言三个循环语句分别是_____语句、_____语句和_____语句。

答案: while、do...while、for

解析: C 语言的循环语句包括 while、do...while、for 三种结构。

(8) 至少执行一次循环体的循环语句是_____。

答案: do...while

解析: do...while 循环是先执行后判断,不管条件是否满足,都要先执行一次循环体。

(9) continue 语句的作用是结束_____循环。

答案: 本次

解析: continue 语句只能用在循环语句结构中,其功能是结束本次循环(continue 后面的语句不执行),开始下次循环。

(10) 用 break 语句可以使程序流程跳出 switch 语句体,也可以在循环结构内中止_____循环体。

答案: 本层

解析: break 语句可以用在 switch 和循环语句中,其功能是结束本层循环或跳出本层的 switch 结构。

3. 程序阅读题

(1) 若运行时输入 100 , 以下程序的运行结果是_____。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int a;
    scanf("%d", &a);
    printf("%s", (a % 2 != 0)? "No": "Yes");
    system("pause");
    return 0;
}
```

答案: Yes

解析: 100 除以 2 的余数为 0, 因此条件运算符中运算对象 1 的值为 0 (条件为假), 取值为 Yes。

(2) 以下程序的运行结果是_____。

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

```

int main()
{
    int a = 2, b = 7, c = 5;
    switch(a > 0)
    {
        case 1: switch(b < 0)
                {
                    case 0: printf("@"); break;
                    case 1: printf("!"); break;
                }
        case 0: switch(c == 5)
                {
                    case 0: printf(" * "); break;
                    case 1: printf(" # "); break;
                    default: printf(" # "); break;
                }
        default: printf("&");
    }
    printf("\n");
    system("pause");
    return 0;
}

```

答案: @ # &.

解析: a=2, 则 a>0 的值为 1, 从 case 1 进入执行 switch(b<0), 因 b=7, 则 b<0 的值为 0, 于是从 case 0 进入输出 @, 遇到 break 后跳出内层 switch 结构, 到外层 switch 的 case 0 处执行 switch(c==5), 因 c=5, 则 c==5 的值为 1, 于是从 case 1 进入输出 #, 遇到 break 后跳出内层 switch 结构到 default 处, 输出 &。

(3) 阅读下面程序, 输入字母 A 时, 其运行结果是_____。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    char ch;
    ch = getchar();
    switch(ch)
    {
        case 65: printf(" %c", 'A');
        case 66: printf(" %c", 'B');
        default: printf(" %s\n", "other");
    }
    system("pause");
    return 0;
}

```

答案: A B other

解析: 字母 A 的 ASCII 码为 65, 当输入 A 时, 从 case 65 进入, 输出 A, 由于没有 break 语句, 则继续执行下面语句, 输出 B、other, 直到 return 0;。

(4) 下面程序运行的结果是_____。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int k = 1, n = 263;
    do { k * = n % 10; n /= 10; } while(n);
    printf(" %d\n", k);
    system("pause");
    return 0;
}
```

答案: 36

解析: 对 263 进行数位分离,将各数位上的数字相乘,并输出这个乘积。

(5) 下面程序运行的结果是_____。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int x, i;
    for(i = 1; i <= 100; i++)
    {
        x = i;
        if(++x % 2 == 0)
            if(++x % 3 == 0)
                if(++x % 7 == 0)
                    printf(" %d ", x);
    }
    system("pause");
    return 0;
}
```

答案: 28 70

解析: 本题如果按从上往下执行的思路,就比较烦琐。可以逆向思考:在 4~103 中,能被 7 整除的数有 7、14、21、28、35、42、49、56、63、70、77、84、91、98,这些数中减 1 能被 3 整除的有 7、28、49、70、91,只剩下 5 个数了,在这剩下的 5 个数中减 2 能被 2 整除的就只剩下 28 和 70 了。

(6) 下面程序运行的结果是_____。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int i, b, k = 0;
    for(i = 1; i <= 5; i++)
    {
        b = i % 2;
        while(b == 0) k++;
    }
}
```

```

    }
    printf(" %d, %d",k,b);
    system("pause");
    return 0;
}

```

答案: 2,0

解析: 当 $b=0$ (即 i 为偶数) 时, k 才自加 1, $1\sim 5$ 中只有 2、4 两个偶数, 因此 $k=2$, 最后一次循环 $i=5$, 则 $b=1$, $b--$ 后 b 的值为 0。

(7) 下面程序运行的结果是_____。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int a,b;
    for(a = 1,b = 1; a <= 100; a++)
    {
        if(b >= 20) break;
        if(b % 3 == 1) { b += 3; continue; }
        b -= 5;
    }
    printf(" %d\n",a);
    system("pause");
    return 0;
}

```

答案: 8

解析: 当 $b \geq 20$ 时, 结束 for 循环, $b < 20$ 且 $b \% 3$ 的余数为 1 时, b 的值增加 3 并执行 continue 语句, 结束本次循环, 执行 $a++$ 后开始下一次循环。若 $b \% 3$ 的余数不为 1 时, 则 b 的值减 5。可以通过下面列表观察 a, b 的值。

b	1	4	7	10	13	16	19	22
a	1	2	3	4	5	6	7	8

(8) 下面程序运行的结果是_____。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int i = 5;
    do
    {
        switch(i % 2)
        {
            case 0: i--; break;
            case 1: i--; continue;
        }
    }
}

```

```

        i--; i--;
        printf(" %d", i);
    }while(i>0);
    system("pause");
    return 0;
}

```

答案: 1

解析: $i=5$, $i\%2$ 的余数为 1, 执行 case 1 后面的语句, $i--$ 后, $i=4$, 执行 continue 语句, 结束本次循环, 开始下一次循环。 $i\%2$ 的余数为 0, 执行 case 0 后面的语句, $i--$ 后 $i=3$, 执行 break, 跳出 switch 结构, 执行 $i--$; $i--$; 后 $i=1$, 输出 i 。因 $i>0$, 继续循环, $i\%2$ 的余数为 1, 执行 case 1 后面的语句, $i--$ 后, $i=0$, 执行 continue 语句后, 不满足继续执行循环的条件, 结束整个循环。

(9) 下面程序运行的结果是_____。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int i, j;
    for(i = 0; i < 3; i++, i++)
    {
        for(j = 4; j >= 0; j--)
        {
            if((j + i) % 2)
            {
                j--;
                printf(" %d, ", j);
                continue;
            }
            --i;
            j--;
            printf(" %d, ", j);
        }
        system("pause");
        return 0;
    }
}

```

答案: 3, 1, -1, 3, 1, -1

解析: $j+i$ 为奇数时, 执行 if 结构的语句序列, 否则执行 if 语句的后续语句。 $i=0, j=4$, $i+j$ 是 4 为偶数, 执行 $--i, j--$ 后 $i=-1, j=3$, 输出 j 。 $j--$ 后 $j=2$, 执行内循环, $j+i$ 是 1, 执行 $j--$ 后 $j=1$, 输出 j 。执行 continue 语句, 结束本次循环。 $j--$ 后 $j=0, j+i=-1$, 执行 if 语句体, $j--$ 后输出 $j=-1$, 结束 j 循环, 开始 i 的下次循环。 $i++, i++$ 后 $i=1, j=4$, 重复上述过程直到 $i\geq 3$ 。

(10) 下面程序运行的结果是_____。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()

```

```

{
    int a = 10, y = 0;
    do
    {
        a += 2;
        y += a;
        if(y > 50) break;
    } while(a == 14);
    printf("a = %d y = %d\n", a, y);
    system("pause");
    return 0;
}

```

答案: a=12,y=12

解析: 循环结束的条件是 $y > 50$ 或者 a 不等于 14。循环开始时, 执行 $a += 2$ 后 $a = 12$, $y += a$ 后 $y = 12$, 循环条件 $a == 14$ 为假, 循环结束。输出 a 和 y 。

(11) 下面程序运行的结果是_____。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int i, j, k = 19;
    while(i = k - 1)
    {
        k -= 3;
        if(k % 5 == 0)
        {
            i++;
            continue;
        }
        else if(k < 5) break;
        i++;
    }
    printf("i = %d, k = %d\n", i, k);
    system("pause");
    return 0;
}

```

答案: i=6,k=4

解析: 由于 while 循环语句的表达式是赋值语句, 因此只有当 $k = 1$ 时 i 的值才为 0。循环开始 $k = 19, i = 18$, 执行循环体, $k = 16$ 不能被 5 整除, 执行 $i++$, $i = 19$, 开始下一次循环, $i = 15, k = 13$, k 不能被 5 整除。 $i++$ 后 $i = 16$, 开始下一次循环, $i = 12, k = 10$, k 能被 5 整除, $i++$ 后执行 continue, 结束本次循环, 开始下一次循环, $i = 12, k = 7$, 不能被 5 整除, 继续开始下一次循环, $i = 6, k = 4$ 结束循环。

(12) 下面程序运行的结果是_____。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{ int y = 2, a = 1;

```

```

while(y-- != -1)
do {
    a * = y;
    a++;
} while(y--);
printf(" %d, %d\n", a, y);
system("pause");
return 0;
}

```

答案: 1, -2

解析: y-- 的值为 2, y=1 进入内循环 do while, a * = y 后 a=1, a++ 后 a=2, 内循环的条件 y-- 的值为 1, 然后 y=0。再执行内循环, a=0, a++ 后 a=1。y-- 为 0, 结束内循环, y=-1, 外循环条件为假, y-- 后 y=-2。

4. 程序填空题

(1) 以下程序输出 x, y, z 三个数中的最小值。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int x = 4, y = 5, z = 8;
    int u, v;
    u = x < y ? _____;
    v = u < z ? _____;
    printf(" %d", v);
    system("pause");
    return 0;
}

```

答案: x:y、u:z

解析: 利用条件运算符先求出 x、y 的最小值并赋给 u, 再求出 z 和 u 之间的最小值。

(2) 下面程序接受键盘上的输入, 直到按  键为止, 这些字符被原样输出, 但若有连续的一个以上的空格时只输出一个空格, 请填空使程序完整。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    char cx, front = '\0';
    while(_____ != '\n')
    {
        if(cx != ' ') putchar(cx);
        if(cx == ' ')
            if(_____)
                putchar(_____)
        front = cx;
    }
    system("pause");
}

```

```

    return 0;
}

```

答案: `cx=getchar()`、`cx!=front`、`cx`

解析: 从键盘上输入字符,直到按回车键,并删除多余的空格字符。因此第一空填 `cx=getchar()`,如果当前字符是空格,要判断前一个字符是否为空格,则第二空填 `cx!=front`,如果前一个字符不是空格,说明没有两个连续的空格,直接输出 `cx`。

(3) 以下程序的功能是:从键盘上输入若干个学生的成绩,统计并输出最高成绩和最低成绩,当输入负数时结束输入,请填空使程序完整。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    double s;
    double gmax,gmin;
    scanf("%lf",&s);
    gmax = s;
    gmin = s;
    while(_____)
    {
        if(s > gmax)
            gmax = s;
        if(_____)
            gmin = s;
        scanf("%lf",&s);
    }
    printf("\ngmax = %lf\ngmin = %lf\n",gmax,gmin);
    system("pause");
    return 0;
}

```

答案: `s >= 0`、`s < gmin`

解析: 学生成绩一般都是非负数,当输入成绩为负时就结束输入,则第一空填 `s >= 0`,第二空是判断是否为最小值,则应填 `s < gmin`。

(4) 下面程序的功能是输出 1~100 中每位数的乘积大于每位数的和的数,请填空使程序完整。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int n,k=1,s=0,m;
    for(n=1; n<=100; n++)
    {
        k=1; s=0;
        _____;
        while(_____)
        {

```

```

        k * = m % 10;
        s += m % 10;
        _____;
    }
    if(k > s) printf("%d", n);
}
system("pause");
return 0;
}

```

答案: $m=n, m!=0, m=m/10$

解析: 因 n 为 for 语句的循环控制变量, 而 while 语句中是对 m 进行除 10 求余, 因此第一空应填 $m=n$, 利用数位分离(除 10 取余再整除 10, 直到该数为 0), 因此第二空填 m 或 $m!=0$ 或 $m>0$ 。第三空填 $m=m/10$ 或 $m/=10$ 。

(5) 已知如下公式:

$$\frac{p}{2} = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \frac{2}{5} + \frac{1}{3} \frac{2}{5} \frac{3}{7} + \frac{1}{3} \frac{2}{5} \frac{3}{7} \frac{4}{9} + \dots$$

下面程序的功能是根据上述公式输出满足精度要求的 ϵ 的 π 值, 请填空使程序完整。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    double s = 1.0, eps, t = 1.0;
    int n;
    scanf("%lf", &eps);
    for(n = 1; _____; n++)
    {
        t = _____;
        s += t;
    }
    _____;
    system("pause");
    return 0;
}

```

答案: $t \geq \epsilon, t * n / (2 * n + 1), printf("%lf \backslash n", 2 * s)$

解析: 当满足精度要求时就停止循环, 因此第一空填 $t \geq \epsilon$ 。从第二项开始前一项和后一项的关系是 $t_n = t_{n-1} \times \frac{n}{2n+1}$, 则第二空应填 $t * n / (2 * n + 1)$ 。由于该数列之和为 $\frac{\pi}{2}$, 且程序必须要有输出, 则第三空应填 $printf("%lf \backslash n", 2 * s);$ 。

(6) 下面程序段的功能是计算 1000! 的末尾有多少个零, 请填空使程序完整。

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int i, k, m;

```