

中国科学技术大学

2021-2022 学年第一学期考试试卷 (B 卷)

考试科目: 计算机程序设计 得分: _____

学院: _____ 姓名: _____ 学号: _____

总分		题号	一	二	三	四	五
合分人		得分					

一、 单选题 (共 26 分, 第 1~20 题每题 1 分, 第 21~24 题每题 1.5 分)

- 关于 C 语言程序下列错误的是 ()
A) 每个 C 程序都必须在某个位置包含一个 main() 函数
B) 每个 C 程序都是由函数和变量组成的
C) 每个 C 程序都从 main 函数的起点开始执行
D) 由于 main 函数不能被任何函数调用, 所以它不能带参数
- 下列 C 语言用户标识符中合法的是 ()
A) _sum B) 2year C) long D) Mr. Wang
- 将两个 8 位有符号数运算后的结果按 8 位无符号数处理其值为 160, 实际上它代表 ()
A) -95 B) -96 C) -128 D) -160
- 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
- 以下程序所表示的分段函数是 ()

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int x,y;
    printf("Enter x:");
    scanf("%d",&x);
    y=x>=0?2*x+1:0;
    printf("x=%d:f(x)=%d", x, y);
    return 0;
}
```

}

A) $f(x) = \begin{cases} 0 & (x \leq 0) \\ 2x + 1 & (x > 0) \end{cases}$ B) $f(x) = \begin{cases} 0 & (x \geq 0) \\ 2x + 1 & (x < 0) \end{cases}$
C) $f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & (x < 0) \\ 0 & (x \geq 0) \end{cases}$ D) $f(x) = \begin{cases} 0 & (x < 0) \\ 2x + 1 & (x \geq 0) \end{cases}$

6. 设有语句: int a=2,b=3,c=4; float x=3.5,y=4.8;

则表达式 $!(a+b)+c-1 \&\&b+c/2$ 和表达式 $x+a\%3*(int)(x+y)\%2/4$ 的值分别为 ()

A) 0 和 3.50000 B) 1 和 3.50000 C) 0 和 4.50000 D) 1 和 4.50000

7. 执行下列程序后, 变量 i 的值是 ()

```
int i=10,b=1;
switch ( i ) {
    case 9:    ++i;
    case 10:   i*2;
    case 11:   b=(i++b,i+3,i/3);
               break;
    default :  i+=1;
}
```

A) 20 B) 2 C) 11 D) 1

8. 以下程序的输出结果是 ()

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int a,b;
    for(a=1,b=1;a<=100;a++) {
        if(b>=10) break;
        if(b%3==1) {
            b+=3;
            continue;
        }
    }
    printf("%d\n",a);
    return 0;
}
```

A) 101 B) 6 C) 15 D) 4

9. 在 C 语言程序中, 有关函数的定义正确的是 ()

- A) 函数的定义可以嵌套, 但函数的调用不可以嵌套
- B) 函数的定义不可以嵌套, 但函数的调用可以嵌套
- C) 函数的定义和函数的调用均不可以嵌套
- D) 函数的定义和函数的均可以嵌套

10. 以下程序的正确运行结果是 ()

```
#include<stdio.h>
int f(int a) {
    int b = 0;
    static int c = 4;
    b++; c++;
    return(a + b + c);
}
int main() {
    int a = 2, i;
    for (i = 0; i < 3; i++)
        printf("%4d", f(a));
    return 0;
}
```

- A) 8 8 8 B) 8 11 14
C) 8 10 12 D) 8 9 10

11. 以下程序的运行结果是 ()

```
int a[2][3] = {0, 1, 2, 3, 4, 5};
int *p = &a[0][0];
printf("%d", p[1*3+0]);
```

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

12. 如下代码中，要获得“103”，以下描述不正确的是 ()

```
struct ND {
    int id;
    struct ND *next;
}*p, *q, *r;
p=(struct ND*)malloc(sizeof(struct ND)); p->id=101;
q=(struct ND*)malloc(sizeof(struct ND)); q->id=102;
r=(struct ND*)malloc(sizeof(struct ND)); r->id=103;
p->next=q;
q->next=r;
```

- A) r->id B) r->next->id
C) q->next->id D) p->next->next->id

13. 以下代码的输出结果是 ()

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

- A) 2, 2 B) 2, 5 C) 4, 2 D) 5, 2

```

14. int mystrlen(char *s) {
    int n;
    for (n = 0; *s != '\0'; s++)
        n++;
    return n;
}
int main() {
    char s[10]="USTC";
    char *p1="USTC";
    char *p2=p1;
    ***
}

```

在主函数中***处调用 mystrlen 函数的错误语句是 ()

- A) mystrlen(s); B) mystrlen(&s[0]);
 C) mystrlen(p1); D) mystrlen(*p2);

15. 已知 char x[]="hello", y[]={ 'h', 'e', 'l', 'l', 'o' }; 则关于两个数组长度的正确描述是()
 A) 相同 B) x 大于 y C) x 小于 y D) 以上答案都不对

16. 已知学生记录及变量的定义如下

```

struct student {
    int no;
    char name[20];
    char gender;
    struct {int year, month, day;} birth;
}
struct student s, *ps;
ps=&s;

```

以下能给 s 中的 year 成员赋值 2005 的语句是 ()

- A) s.year=2005; B) ps.year=2005;
 C) ps->year=2005; D) s.birth.year=2005;

17. 当运行时输入: abcd\$abcde, 下面程序的运行结果是 ()

```

#include<stdio.h>
int main() {
    while(putchar(getchar())!='$');
    printf("end");
}

```

- A) abcd\$abcde B) abcdend C) abcd\$end D) abcd\$abcdeend

18. 下列语句中，将 p 定义成一个指针型变量的是()。

- A) double *p[5]; B) double (*p)[5];
C) double *p(5); D) double *p();

19. 以下程序的运行结果是()

```
#include <stdio.h>
void fun(int x) {
    if(x/2>0)
        fun(x/2-2);
    printf(" %d ",x);
}
int main() {
    fun(20);
    printf( "\n" );
    return(0);
}
```

- A) 20 8 2 -1 B) 2 8 20 C) 8 D) -1 2 8 20

20. 以下代码运行后，i, j, k, m, n 的输出结果为()

```
#include <string.h>
int main() {
    char *ps=" 0123456789" ;
    char buffer[]=" Hello" ;
    int i=sizeof(ps);
    int j=sizeof(*ps);
    int k=strlen(ps);
    int m=strlen(buffer);
    int n=sizeof(buffer);
    printf("%d %d %d %d %d\n", i, j, k, m, n);
}
```

- A) 8 1 10 5 6 B) 8 4 10 5 6 C) 1 1 11 6 5 D) 8 1 10 5 5

21. 以下说法错误的是()

- A) 指针是一种保存变量地址的变量。
B) 一般情况下，同其它类型的变量一样，指针也可以初始化。
C) 对指针有意义的初始化只能是表示地址的表达式。
D) 指针若赋值 NULL 则指向 0x0 这个地址。

22. 以下程序的运行结果是()

```
#include <stdio.h>
void fun(int *p, int n) {
    int i,t;
    for(i=0;i<n/2;i++) {
        t=*(p+i);
```

```

        p[i]=p[n-1-i];
        *(p+n-1-i)=t;
    }
}
int main() {
    int i,a[10]={9,8,7,6,5,4,3,2,1,0};
    fun(a,10);
    printf("%3d",a[5]);
}
A) 5          B) 6          C) 4          D) 7

```

23. 以下程序的运行结果是 ()

```

struct {
    int id;
    char name[15];
} stu[4]={2101, "Darkness", 2102, "Gorgeous", 2103, "Light", 2104, "Tread"}, *p=stu;
p++;
printf("%c\n", ++p->name[1]);
A) E          B) o          C) p          D) L

```

24. 若有函数定义如下:

```

int func(int n) {
    if (n>0)
        return n+func(n-1);
    return 0;
}

```

则 func(10) 的值为 ()。

- A. 0 B. 10 C. 45 D. 55

二、多选题 (共 9 分, 每题 1.5 分)

1. 以下表达式的值是整型的有 ()
 A: sizeof(double) B: 3.5-0.5 C: 'x' D: 3.5>0.5

2. 设 x、y 和 z 是 int 型变量, 且 x=3, y=4, z=5, 则下面表达式中值为 0 的是 ()

- A) 'x' &&'y' B) x>=y; C) x||y+z&& y-z D) !((x<y)&&!z||1)

3. 以下关于编译预处理的叙述中正确的是 ()

- A) 预处理命令行必须以#开始
 B) 一条有效的预处理命令必须单独占据一行
 C) 预处理命令行只能位于源程序中所有语句之前
 D) 预处理命令不是 C 语言本身的组成部分

题号	二
得分	
评阅人	

4. 若有说明语句如下:

```
char a[]="It is mine";
char *p=a;
```

则以下正确的叙述是 ()

- A) a+2 表示的是字符 ' t ' 所在存储单元的地址
- B) p 指向另外的字符串时, 字符串的长度不受限制
- C) *(p+i) 等价于 p[i]
- D) a 中只能存放 10 个字符

5. 在一个单链表结构中, 指针 p 指向链表的倒数第二个结点, 指针 s 指向新结点, 则能将 s 所指的结点插入到链表末尾的语句组是 ()

- A) p=p->next; s->next=p; p->next=s
- B) p=(*p).next; (*s).next=(*p).next; (*p).next=s
- C) s->next=NULL; p=p->next; p->next=s
- D) p=p->next; s->next=p->next; p->next=s

6. 以下说法正确的是 ()

- A) 在函数之外定义的变量是全局变量
- B) 全局变量可以被本文件中的其他函数访问
- C) 局部变量仅仅在其所在的函数内部范围内有效
- D) 静态 (static) 变量的生存期贯穿于整个程序的运行期间

三、填空 (共 10 分, 每空 1 分)

1. 已定义 float x = 213.82631; 语句 printf("%-4.2f\n", x); 的输出结果是 (1) _____

2. 若有以下定义: char c = '\X41'; 则变量 C 中包含的字符个数为 (2) _____

3. 有定义 char str[]=" \nUSTC\n2021" ;则表达式 sizeof(str) /sizeof(str[0]) 的值是: (3) _____

4. 若有以下定义: char array[2]=" 0" , *p=array ; 则表达式 (*p++) == '\0' 的值为: (4) _____

5. 程序中有下列程序语句: (2 分)

```
unsigned char x=100, y=200;
do{
    x = x+y, y = x-y, x = x-y;
}while (0);
printf ("%d %d\n", x, y);
```

输出结果应为: (5) _____ (6) _____

6. 设有定义 char x, y; 请写出描述 " x, y 同时为小写字母或者同时为大写字母 " 的表达式: (7) _____

题号	三
得分	
评阅人	

7. 现已定义 `int i=100;` 执行语句 `while(i-- >0){ if (!i) break;}` 后, `i` 的值为 (8)
8. `printf("%d", EOF);` 结果是: (9)
9. 有定义 `int i=1, a[10][5]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}, (*p)[5]=a;` 则表达式 `*(*(p+i)+5)` 的值为 (10)

四、程序填空题 (共 30 分, 每空 1.5 分)

题号	四
得分	
评阅人	

1. 统计给定数组 `a` 中素数的个数并输出

```
#include <stdio.h>
int prinum(int *a) {
    int count=0,i,j,k;
    for(i=0;i<10;i++) {
        for (j=2;j<=a[i]-1;j++)
            if( (1) ) (2) ;
            break;
        if( (3) )
            count++;
    }
    return count;
}
int main()
{ int a[10]={11,3,50,17,81,9,10,101,111,12};
  printf("prime numbers are: %d \n", prinum((4) ) );
}
```

(1) **(2)**

(3) **(4)**

2. 统计字符串中字母的个数, 请填空。

```
int main() {
    char str[50];
    int i, (5) ;
    scanf("%s", (6) );
    for(i=0; (7) ;i++)
        if((8) ) j++;
    printf("j=%d\n",j);
}
```

(5) **(6)**

(7) **(8)**

2. 下数组 `a` 中存放 `N` 个由小到大排列的有序整数。把从键盘输入的整数 `m` 插入到数组 `a` 中, 使插入后的数组 `a` 仍然有序, 请填空。

```
#define N 6
int main() {
    int i,j,m;
    int a[ (9) ]={10,20,30,40,50,60};
```

```

scanf("%d",&m);
for(j=0;j<N;j++)
    if(____(10)____<a[j]) break;
for(i=N;i>j;i--)
    a[i]=a[____(11)____];
a[j]=____(12)____;
for(i=0;i<N+1;i++)
    printf("%d",a[i]);
}
(9)                                (10)
(11)                                (12)

```

3. 下列函数 tax 根据收入金额 salary (≥ 0) 对应不同税率计算应缴税额, 并返回应缴税额。税率计算公式 $f(x)$ 如下:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 1000 \\ 5\%, & 1000 \leq x < 3500 \\ 10\%, & 3500 \leq x < 5000 \\ 15\%, & x \geq 5000 \end{cases}$$

```

float tax(int salary){
    switch (____(13)____) {
        case 0:
        case 1:
            return 0;
        case 2:
        case 3:
        case 4:
        case 5:
        case 6:
            _____(14)_____;
        case 7:
        case 8:
        case 9:
            return salary*0.1;
        default:
            _____(15)_____;
    };
}
(13)
(14)
(15)

```

4. 折半查找算法。已知数组中的元素按照从小到大排列, 本函数使用折半查找算法从数组中查找指定数字。若找到该数字, 则返回该元素的下标; 若未找到该数字, 则返回 -1。

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

```

#define N 11
int binary_search (int *a, int n, int key){
    int low=0, mid, high=n-1;
    while (low <= high) {
        mid = (low + high) / 2;
        if (key > a[mid])
            low = _____ (16) _____;
        else if (key == a[mid])
            return _____ (17) _____;
        else
            high = _____ (18) _____;
    }
    return _____ (19) _____;
}

int main(){
    int a[N]={5, 13, 19, 21, 37, 56, 64, 75, 80, 88, 92};
    int key, index;
    printf("Input key: \n");
    scanf("%d", &key);
    index = binary_search(_____ (20) _____);
    if (index < 0)
        printf("The key is not found!\n");
    else
        printf("index=%d, key=%d\n", index, key);
    return 0;
}

```

(16)

(17)

(18)

(19)

(20)

五、编程题（共 25 分，空间不够可写在其它空白处但请务必注明）

第 1 题（5 分）

编写计算并返回字符串 `str2` 在字符串 `str1` 中的起始位置（从 1 开始计数）的函数，其中 `str1` 和 `str2` 都是函数的参数，找不到时返回 0。

题号	五
得分	
评阅人	

第2题 (12分)

某公司员工基本信息为:姓名(name,7个汉字以内)、工资号(id,整形数据)、和每月工资(salary,在float范围内),员工数量为N。结构体数组和主函数代码如下:

```
#include<stdio.h>
#define N 5
struct employee {
    char name[30];
    int id;
    float salary;
} emp[N];
int main() {
    indata(emp);
    sort(emp);
    findata(emp);
    foutdata(emp);
    return 0;
}
```

要求完成如下函数。

- (1) 输入函数 indata, 从键盘输入公司员工的信息到结构体数组中; (2分)
- (2) 排序函数 sort, 按 salary 从低到高用插入排序法完成升序排序。(5分)

(3) 写入文件函数 findata, 将结构体数组信息写入文件 d:\employee.txt 中(2分)

(4) 读取文件函数 foutdata, 从文件 d:\employee.txt 中读出员工信息并在屏幕上输出。(3分)

函数原型如下:

```
void indata(struct employee emp[]);  
void sort(struct employee emp[]);  
void findata(struct employee emp[]);  
void foutdata(struct employee emp[]);
```

第3题 (8分) Link 节点定义和 main 函数如下,

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
typedef struct Link {
    char c;
    struct Link *next;
}link;
int main () {
    link *h = initlink( 5 );
    h = reverselink(h);
    return 0;
}
```

- (1) 请实现 initlink 函数, 形参为链表长度, 从键盘读入字符 c 值, 用头插法建立链表 (3分)
- (2) 请实现 reverselink 函数, 实现链表原地逆置。原地逆置是指, 不使用额外链表节点, 借助若干指针, 完成链表逆置。(5分)