

## 中国科学技术大学

## 2020-2021 学年第一学期考试试卷 (A 卷)

考试科目：计算机程序设计得分：                学院：                 姓名：σ彡λ 学号：                

总分		题号	一	二	三	四	五
合分人		得分					

答题要求：单选题、多选题在答题卡上填涂答案，其它题在试卷上作答。

## 一、单选题（共 25 分，每题 1 分）

题号	一
得分	
评阅人	

C 1、下列选项中，错误的转义字符是（ ）

- A) '\n'    B) '\x78'    C) '\78'    D) '\"

A 2、若有定义 int a=7; float x=2.5, y=4.7; 则表达式 x+a%3\*(int)(x+y)%2/4 的值是（ ）

- A) 2.5    B) 2.75    C) 3.5    D) 0

A 3、现有字符型变量 c，且 c 满足 ('A'&lt;=c &amp;&amp; c&lt;='Z')，则执行下列赋值语句后，不满足 ('a'&lt;=c&amp;&amp;'z'&gt;=c)的是：（ ）

- A) c=('A'+c)%26 -'a';    B) c=c+32;    C) c=c-'A'+'a';    D) c=(c-'A')%26 +'a' ;

C 4、表达式 a+=a-=a=9 的值是（ ）

- A) 18    B) -9    C) 0    D) 9

B 5、以下叙述中错误的是（ ）

- A) 同一个数组中所有元素的类型相同
- 
- B) 初始化时不可以跳过前面的数组元素给后面的元素赋初值
- 
- C) 定义语句 int a[10]={0}; 给 a 数组中所有元素赋初值 0
- 
- D) 若有定义语句 int a[4]={1, 2, 3, 4, 5}; 编译时将忽略多余的初值

C 6、已定义 char s[5], \*p=s; 则下列语句中，能正确输出 abcd 的是（ ）

- A) printf("%s", s="abcd");    B) printf("%s", \*s="abcd");
- 
- C) printf("%s", p="abcd");    D) printf("%s", \*p="abcd");

B 7、设 `int year=2020, *p=&year;`，以下语句中不能使变量 `year` 的值增至 2021 的语句是（ ）

- A) `(*p)++;`    B) `*p++;`    C) `++(*p);`    D) `*p+=1;`

D 8、已定义 `int a[4]={0};`，下列表达式中有语法错误的是（ ）

- A) `*a`    B) `* (a+1)`    C) `&a[3]`    D) `++a`

B 9、运行以下程序，`while` 循环的执行次数是（ ）

```
#include <stdio.h>
int main()
{int i = 0;
while(i<10)
{ if (i<1) continue;
  if (i==5) break;
  i++;
}
return 0;
}
```

- A) 1    B) 无限循环    C) 6    D) 10

C 10、设自定义函数 `f` 的原型为 `void f(int x);`；在 `main()` 函数中有局部变量 `int y=1`；且有调用语句 `f(y);`，则下列关于函数形参和实参的叙述中正确的是（ ）

- A) 形参 `x` 和实参 `y` 实际占同一存储单元  
 B) 形参 `x` 只是形式上的存在，并不占用实际的存储单元  
 C) 函数 `f` 被调用时，形参 `x` 和实参 `y` 分别占用不同的存储单元  
 D) 如果将形参变量名也改为 `y`，则形参 `x` 实参 `y` 实际占同一存储单元将占用同一存储单元

A 11、已定义 `int a[][3]={1,2,3,4,5}, y, *p=*a;`，则执行语句 `y=(*++p)--;` 之后数组 `a` 各元素值变为（ ）

- A) 1, 1, 3, 4, 5, 0    B) 0, 1, 2, 3, 4, 5  
 C) 2, 1, 3, 4, 5, 0    D) 2, 3, 4, 5, 0

D 12、函数 `fun` 的定义如下，你认为调用 `fun("abc")` 的作用是（ ）

```
int fun(char *s)
{
    char *t=s;
    while(*t++);
    return(t-s);
}
```

- A) 求字符串 `s` 长度，并返回 3    B) 比较两个字符串的大小，并返回 1  
 C) 将串 `s` 复制到串 `t` 中，并返回 0    D) 求字符串 `s` 所占字节数，并返回 4

A 13、在调用函数时，如果实参和形参都是数组，则以下描述正确的是（ ）

- A) 形参只复制了实参的起始地址    B) 形参复制了实参的存储空间  
 C) 形参复制了实参的地址与大小    D) 形参复制了实参的所有元素

A 14、有以下程序：

```
struct st {
    int x;
    int *y;
} *pt ;
int a[ ]={1,2}, b[ ]={3,4} ;
struct st c[ ] = {10, a, 20, b};
pt=c;
```

以下选项中表达式值为 11 的是（ ）

- A) ++pt->x      B) pt->x      C) \*pt->y      D) (pt++)->x

B 15、以下不正确的描述是（ ）。

- A) 使用 while 和 do-while 循环时，循环变量初始化的操作应在循环语句之前完成  
 B) do-while 和 for 循环均是先执行循环体语句，后判断表达式  
 C) while 循环是先判断表达式后执行循环体语句  
 D) for、while、do-while 循环中的循环体均可以由空语句构成

C 16、设有定义： struct {

```
    char mark[2];
    int num;
    char *name;
}
```

t1={"A", 85, "Li"}, t2;

下列语句中错误的是（ ）

- A) t2=t1;                        B) t2.num=t1.num;  
 C) t2.mark=t1.mark;            D) t2.name=t1.name;

D 17、设 int x=5, n=5; 则执行语句 x+=n++; 之后，x 和 n 的值分别为（ ）。

- A) 11, 5      B) 11, 6      C) 10, 5      D) 10, 6

C 18、表达式 sizeof( "m\x43\\np\182q" ) 的值为（ ）。

- A) 16      B) 15      C) 10      D) 8

A 19、若有定义： int a=1, b=2, c=0; 则表达式  $\frac{a+b-1}{a+b-1 \&& ++c}$  的值为（ ）

- A) 1      B) -1      C) 0      D) -0.5

C 20、若有定义： int a[2][3]={2,4,6,8,10,12}; 则  $*a[1]+1$  的值为（ ）

- A) 11      B) 5      C) 9      D) 3

D 21、若有以下调用语句：

```
int main() {
    int a[50], n;
    ...
    fun(n, &a[9]);
    ...
}
```

}

则不正确的 fun 函数的首部是（ ）。

- A) void fun(int m, int x[])  
 B) void fun(int s, int h[51])  
 C) void fun(int p, int \*s)  
 D) void fun(int n, int a)

**B** 22、下面程序输出结果为（ ）。

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int x=12,y;
    y=!x?++x:x++;
    printf("%d,%d", x, y);
}
```

A) 13,13    B) 13,12    C) 12,12    D) 12,13

**C** 23、关于 C 语言运算符和表达式，以下叙述中正确的是（ ）。

- A) 逻辑表达式的值可能是任意整型数值  
 B) 关系表达式的值可能是任意整型数值  
 C) 任意整型数据都可以作为逻辑运算符的操作数  
 D) 只有关系表达式和逻辑表达式才能作为逻辑运算符的操作数

**B A** 24、以下说法错误的是（ ）。

- A) 如果定义函数时未给出函数类型，那么该函数的类型是 int  
 B) 函数内部可以声明一个和形参同名的局部变量  
 C) 函数原型声明时，形参列表中的形参名可以忽略  
 D) 调用函数时，实参可以是同一函数的调用

**B A** 25、以下语句有错误的是（ ）。

- A) int \*p,a[3]; p=a;     
 B) int \*p[3],a; p=&a;  
 C) char \*p="abc"; p="efg";  
 D) char c,\*p=&c;

## 二、多选题(共 9 分，每题 1.5 分)

**AD** 1、C 语言中，以下可以作为合法的用户标识符的有（ ）。

- A) PRINTF2    B) double    C) my-car  
 D) \_speed    E) 4float

题号	二
得分	
评阅人	

**BCD** 2、定义 int a；则正确表达数学关系  $74.5 < a < 85$  的 C 语言表达式是（ ）。

- A)  $74 < a < 85$     B)  $!(a < 75 || a > 85)$     C)  $a > 74.5 \&& a < 85$   
 D)  $!(a < 74.5) \&& !(a > 85)$     E)  $a > 74.5 || a < 85$

ABED

3、定义下面几个程序段，会出现死循环的有（ ）。

- A) int i=100; while(1) { i=i%10+1; if(i>10) break; }  
 B) int i=100; for(;i=1;) printf("%d\t",i--);  
 C) int i=100; do { ++i; } while (i>=1000);  
 D) int i=100; while(i); --i;  
 E) int i; for(i=100;;i--);

ABCDE

4、已知 int a[5][6]; 则其元素 a[2][3] 的地址可以表示为（ ）。

- A) a[2]+3      B) &a[2][3]      C) \*(a+2)+3      D) \*(\*(a+2)+3)  
 E) a[0]+15      F) a+15

ACDE

5、以下可以用作单目运算符的有（ ）。

- A) sizeof      B) %      C) -      D) !      E) \*

CDE

6、下面选项中合法的实数表示形式有（ ）。

- A) -36.5E2.0    B) -3.65e3.0    C) -3650.0    D) -365e1    E) 0.365E-3

## 三、填空(共 15 分, 每空 1.5 分)

1、若 n 是一个三位正整数, 请给出能求出 n 的十位上的数字的表达式:

①  $n / 10 \% 10$ 。(例如当 n 为 583 时求出 8)

题号	三
得分	
评阅人	

2、下列程序的功能是将所输入字符串中的字符'a'都删掉, 然后输出处理后的字符串。例如: 输入串为"eatcake" , 输出串为"etcke" . 请填上所需的语句。

#include &lt;stdio.h&gt;

```
int main() {
    char s[40];
    int i, j;
    fgets(s, 40, stdin);
    for (i = j = 0; s[i] != '\0'; i++)
        if (s[i] != 'a')
            ② s[j]=s[i];
            ③ ++j;
    }
    s[j] = '\0';
    puts(s);
    return 0;
}
```

3、有以下程序:

```
#include <stdio.h>
int main(){
    FILE *f1,*f2;
```

```

f1=fopen("D:\\file1.txt","r+");
f2=fopen("D:\\file2.txt","w");
fprintf(f1,"abc");
fprintf(f2,"abc");
fclose(f1);
fclose(f2);
return 0;
}

```

若文本文档 file1.txt 和 file2.txt 中原有内容均为 hello，则运行以上程序后，  
file1.txt 的内容为④ qbclo， file2.txt 的内容为⑤ abc。

4、下列函数 findx() 的功能是在已知大小为 10 的数组 a 中顺序查找 x，若 x 存在，则立即返回所发现的 x 元素下标；若不存在，则返回 -1。

```

int findx(int a[], int x) {
    int i;
    for(i=0;i<10;i++)
        if(⑥ a[i]==x)      return ⑦ i;
    return ⑧ -1;
}

```

5、以下函数利用公式  $\pi/4 = 1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 \dots 1/(2n-1)$  求  $\pi$  近似值。请填空完成该功能：

```

double pif(long int n) {
    double s=1.0;
    long int i,t=1;
    for(i=1;i<n;i++) {
        t=-t;
        s=s+⑨ t*1.0/(2*i+1)
    }
    return ⑩ s*4;
}

```

#### 四、阅读程序，写出程序运行结果（共 20 分，每题 4 分）

##### 第 1 题

```

#include<stdio.h>
#define ai(a,b) a*b
int main() {
    int x=4,y=5;
    printf("%d",ai(x+1,y+1));
    return 0;
}

```

题号	四
得分	
评阅人	

第 1 题程序运行结果：

10

```
#include <stdio.h>
int foo( int a, int b)
{
    if (a%b == 0)
        return b;
    else
        return foo(b, a%b);
}
int main()
{
    int a = 1781;
    int b = 91;
    printf("%d\n", foo(a,b));
    return 0;
}
```

第2题程序运行结果：

13

### 第3题

```
#include <stdio.h>
int main() {
    char ch1 = 'a', ch2 = 'b';
    switch (ch1)
    {
        case 'a':
            switch (ch2)
            {
                case 'a':
                    printf("aaa");
                    break;
                case 'b':
                    printf("bbb");
                    break;
            }
        case 'b':
            printf("ccc");
            break;
    }
    return 0;
}
```

第3题程序运行结果：

bbbccc

### 第4题

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char a[20] = "kill";
    char s[20] = "case", *p;
```

第4题程序运行结果：

acekills

```

int i, j;
for (p = s; *p; p++)
{
    j = 0;
    while (*p >= a[j] && a[j] != '\0')
        j++;
    for (i = strlen(a); i >= j; i--)
        a[i + 1] = a[i];
    a[j] = *p;
}
printf("%s", a);
return 0;
}

```

**第5题**

```

#include <stdio.h>
int main() {
    short int i, j, k=10;
    for (i=0; i<2; i++)
    {
        k++;
        {
            short int k=0;
            for (j=0; j<=3; j++)
            {
                if (j % 2) continue;
                k++;
            }
        }
        k++;
    }
    printf("k=%d\n", k);
    return 0;
}

```

第5题程序运行结果：

k=14

**五、编程应用题（共 31 分，写在试卷其它地方时请务必注明）****第1题（9分）**

已知二项式定理如下：

$$(x+y)^n = \binom{n}{0} x^n y^0 + \binom{n}{1} x^{n-1} y^1 + \binom{n}{2} x^{n-2} y^2 + \dots$$

$$+ \binom{n}{n-1} x^1 y^{n-1} + \binom{n}{n} x^0 y^n$$

其中  $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

完成 fact 和 coef 函数，分别实现求阶乘、求 n 次二项式展开式的各项系数的功能：

题号	五
得分	
评阅人	

```

int fact(int n) { //返回 n 的阶乘，不考虑整数溢出的情况
    int a=1;
    for(int i=1; i<=n; ++i) a *= i;
    return a;
}

int * coef(int n) { //求 n 次二项式展开式的各项系数
//1. 要求在计算二项式系数时，调用 fact 函数计算阶乘；
//2. 当参数 n<0 时，返回 NULL；当 n>=0 时，返回由 malloc 函数生成的存储空间的起始地址，
该空间存放 n 次二项式系数序列。
    if (n<0) return NULL;
    int *p = (int *) malloc(sizeof(int)*(n+1));
    int *q = p;
    for(int i=0; i<=n; ++i){
        *q = fact(n)/fact(i)/fact(n-i);
        ++q;
    }
    return p;
}

```

## 第2题 (10分)

以下程序实现从文件中读不超过 100 个数据并求中位数，请补全两个函数的内容：

```

#include <stdio.h>
#define N 100
int readdata(char *fname, int d[]);
int median(int d[], int n);
int main() {
    int data[N], n;
    char fn[N];
    printf("请输入文件名: \n");
    scanf("%s", fn); //fn 中存放输入的文件名
    if ((n=readdata(fn, data))==0) { //打开文件失败，或未能从文件中读取数据
        printf("No data.\n");
        return -1;
    }
    printf("中位数是%d\n", median(data, n));
}

```

```

int readdata(char *fname, int d[]) {
    //将文件 fname 中的数据读入数组 d 中并返回数据个数
    //打开文件失败，或未能从文件中读取数据时返回 0
    FILE *fp; int cnt=0;
    if (!(fp = fopen(*fname, "r")))) return 0;
    while (fscanf(fp, "%d", d) != EOF) ++d, ++cnt; fclose(fp);
    return cnt;
}

int median(int d[], int n) { //返回中位数
    //用冒泡法对数组 d 中的 n 个数据排序，如果数据个数是奇数，则中间那个数据是中位数;
    //如果数据个数是偶数，则中间那 2 个数据的算术平均值取整是中位数.
    for (int i=0; i<n-1; ++i)
        for (int j=0; j<n-1-i; ++j)
            if (d[j] > d[j+1]) {
                int t=d[j];
                d[j]=d[j+1];
                d[j+1]=t;
            }
    if (n % 2 == 1) return d[n/2];
    else return (d[n/2-1]+d[n/2])/2;
}
}

```

### 第3题 (12分)

以下程序循环接收从键盘输入的无序词条（词条是只包含小写字母、标点符号与空格，且以小写字母开头的字符串），边接收边按字典序（从 a 到 z 的顺序）插入到链表形式的词典中。

```

#include<stdio.h>          我刚开始还以为是字典树 999
#include<stdlib.h>
#include<string.h>
struct dict {
    char *entry; //指向存放词条的动态空间
    struct dict* next; //后向指针
};

```

```

struct dict *sortdict(struct dict *head, struct dict *pdict);
void printdict(struct dict *head);

int main() {
    struct dict *head=NULL;
    char str[100], *pstr;
    int slen;
    gets(str);
    while(slen=strlen(str)) //循环从键盘接收词条，直至遇到空行结束循环
    { //本语句块应实现如下功能，请补全语句：
        //1. 根据每个词条的长度分配动态空间并将词条放入其中
        //2. 创建 struct dict*类型的结点，并将 entry 指针指向上述动态空间
        //3. 调用 sortdict 函数，将结点插入到链表中

        pstr=(char *) malloc(sizeof(char)*(slen+1));
        struct dict *pd=(struct dict *) malloc(sizeof(struct dict));
        pd->entry=pstr;
        for(int i=0; i<slen; ++i){
            *pstr= str[i];
            pstr++;
        }
        *pstr='\0';
        head=sortdict(head, pd);
        gets(str);
    }
    printdict(head); //打印链表中所有的字符串
}

struct dict *sortdict(struct dict *head, struct dict *ps) { //按字典序插入结点
    //本函数将结点 ps 按字典序插入 head 指向的链表中，请补全语句
    if(!head){
        head=ps;
        return head;
    }

    int check(char *a, char *b);
    if(check(head->entry, ps->entry)){
        ps->next=head;
        return ps;
    }

    for(struct dict *p=head; p->next && check(ps->entry, p->entry); p=p->next);
    ps->next = p->next;
    p->next = ps;
    return head;
}

```

void printdict(struct dict \*head) { //本函数打印链表中所有的词条，请补全语句

```
struct dict *p=head;
while(p){
    printf("%s \n", p->entry);
    p=p->next;
}

int check(char *a, char *b){
    while(*p && *b && *a==*b) {
        ++a;
        ++b;
    }
    if(!*b) return 1;
    if(*b<=*a) return 1;
    return 0;
}
```

哦，好像可以直接用 `strcmp(a,b)` !  $\gamma(>w<^*)$