

复旦大学计算机科学技术学院

《程序设计》期中考试试卷

课程代码: COMP120006

共 5 页

考试形式: ☐ 开卷 ☒ 闭卷

2022 年 11 月

专业

(本试卷答卷时间为 120 分钟, 答案必须写在答题纸上, 做在试卷上无效)

学号

姓名

题号	一	二	三	四	五	六	总分
分值							

一、单选题 (每题 2.5 分, 共 20 分)

1、请选出可以作为 C 语言用户标识符的一组标识符 (B)

A. void, define, WORD

B. A3_B3, _123, abc

C. FOR, -abc, Case

D. 2a, Do, sizeof

2、设有说明: char w; int x; float y; double z;

则表达式 $w * x + z - y$ 值的数据类型为 (A) D

A. float

B. char

C. int

D. double

3、若定义 $a[][2] = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$; 则 a 数组中行的大小是 (C)。

A. 2

B. 3

C. 4

D. 无确定值

4、如果 $a=3, b=2, c=1$, 则下列表达式的值为 0 的是 (C)

A. $a > b$

B. $(a > b) == c$

C. $(b + c) < a$

D. $c = a > b$

5、执行语句 $\text{char str[]} = \text{"ab_tde_fg_n"}; \text{printf}("%d", \text{strlen}(\text{str}))$

A. 12

B. 9

C. 14

D. 10

6、有如下程序, 输入数据: 12345M678 < CR > 后 (< CR > 表示回车),

#include <stdio.h>


```

int x;
float y;
scanf("%6d%f", &x, &y);
return 0;
}

```

☒ 12345 B、 12345M C、 123456 D、 345

7、有如下程序

```

#include<stdio.h>
int main()
{
    int x=1,y=0,a=1,b=1;
    switch(x)
    {
        case 0: switch(y)
        {
            case 0: b++; break;
            case 1: a++;
        }
        case 2: b++;
        case 3: a++;
    }
    printf("a=%d,b=%d", a, b);
    return 0;
}

```

该程序的输出结果是 (C)

A、 a=3,b=3 B、 a=1,b=3 C、 a=2,b=3 D、 a=1,b=2

8、以下程序执行后 sum 的值是: (D)

```

#include<stdio.h>
int main( )
{
    int i, sum;
    for (i=1; i<6; i++) sum+=i;
    printf("%d\n", sum);
    return 0;
}

```

A、 15 B、 14 C)、 0 D、 不确定

1+2+3+4+5

sum 没有初始化

二、程序阅读题 (每题 5 分, 共 20 分)

1、以下程序运行所产生的输出是_____。

```
#include<stdio.h>
int main( )
{
    int a,s,n,count;
    a=2;
    s=0;
    n=1;
    count=1;
    while(count<=7){
        n=n*a;
        s=s+n;
        ++count;
    }
    printf("s=%d",s);
    return 0;
}
```

-轮: count=1
 $n=1 \times 2 = 2$
 $s=0+2=2$
 count=2.

= 平
 count=2
 $n=2 \times 2 = 4$
 $s=1+4=5$

2、以下程序运行所产生的输出是_____。

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int a=1,b=5,c=4;
    while (c-->0 && ++a<6)
        b=b-1;
    printf("%d,%d,%d\n",a,b,c);
    return 0;
}
```

~~0~~
 -1,5,1

C--

3、写出下面程序的功能和执行后的显示结果。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int n=10, i, j, t, a[10]={7,3,66,-5,22,90,34,11,58,19};
    for( i = 1; i < n; i++ )
        for( j = 0; j < n-i; j++ )
            if (a[j] < a[j+1])
            {
                t=a[j];
                a[j]=a[j+1];
                a[j+1]=t;
            }
    for(i=0; i<n; i++)
        printf("%3d",a[i]);
    return 0;
}
```

90, 66, 58, 34, 22, 11, 7, 3, -5

66
 7 3

ai

$a(i) < a(i+1)$

1 3
 3 1

4、写出下面程序的功能和执行后的显示结果

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

```
int main()
```

```
{
```

```
int arr[5][5] = { 0 };
```

```
int a = 1;
```

```
int b = 1;
```

```
for (a = 0; a < 5; a++)
```

```
{
```

```
arr[a][0] = 1;
```

```
for (b = 0; b <= a; b++)
```

```
{
```

```
if(a==b)
```

```
arr[a][b] = 1;
```

```
if(a>1 && b>=1)
```

```
arr[a][b] = arr[a - 1][b - 1] + arr[a - 1][b];
```

```
printf("%d ", arr[a][b]);
```

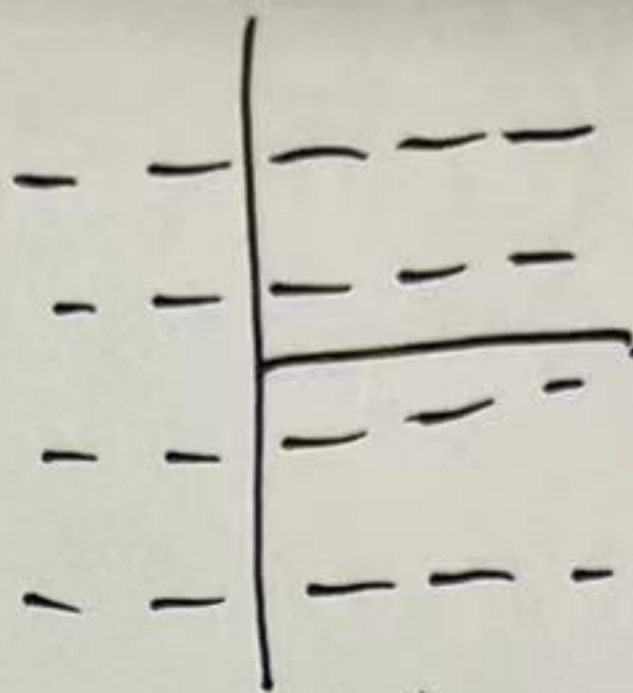
```
}
```

```
printf("\n");
```

```
}
```

```
return 0;
```

```
}
```



三、改错题 (15 分。注意：不得增行或删行，也不得更改程序结构。)

1、现有一个大小为 10 的数组，编写将数组的前 3 个元素和随后的 7 个元素互换的程序。

```
/* 1 */ #include<stdio.h>
```

```
/* 2 */ int main() {
```

```
/* 3 */ int m=3,n=10;
```

```
/* 4 */ int a[n];
```

```
/* 5 */ for(int i=0;i<n;i++){
```

```
/* 6 */ scanf("%d",a[i]);
```

```
/* 7 */ }
```

```
/* 8 */ int k,temp,j;
```

```
/* 9 */ for(int i=0;i<m;i++){
```

```
/* 10 */ {
```

```
/* 11 */ temp=a[0];
```

```
/* 12 */ for(j=0;j<n;j++){
```

```
/* 13 */ {
```

```
/* 14 */ a[j]=a[j+1];
```

```
/* 15 */ }
```

```
/* 16 */ a[0]=temp;
```

```
/* 17 */ }
```

$\text{int } a[10] = \{0\}$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 2 3

4 3 4 5 6 7 8 9 10 1


```

/* 18 */ for(int i=0;i<n;i++){
/* 19 */     printf("%d ",a[i]);
/* 20 */ }
/* 21 */ return 0;
/* 22 */ }

```

2、输入由小写字母构成的字符串 s，其中有且仅有一个字母只出现了一次，输出它在 s 中的索引。

```

/* 1 */ #include<stdio.h>
/* 2 */ int main() {
/* 3 */     char s[1000];
/* 4 */     int cnt[200] = {0};
/* 5 */     scanf("%s", &s);
/* 6 */     for(int i = 0; s[i]; i++) {
/* 7 */         cnt[s[i]]++;
/* 8 */     }
/* 9 */     for(int i = 0; s[i]; i++) {
/* 10 */         if(cnt[i] == 1) {
/* 11 */             printf("%d", i);
/* 12 */             break;
/* 13 */         }
/* 14 */     }
/* 15 */     return 0;
/* 16 */ }

```

四、完整程序题 (每空 3 分, 共 30 分)

1、读入一个整数 x，用二分法求 x 的平方根，只需要输出整数部分。

```

#include<stdio.h>
int main() {
    int x, mid;
    scanf("%d", &x);
    int left = 0, right = x, ans;
    while( (1) ) {
        mid = (left + right) / 2;
        if( (2) ) {
            ans = mid;
            (3) ;
        }
        else {
            right = mid - 1;
        }
    }
    printf("%d", ans);
    return 0;
}

```

0 < 3 | 6

left <= right.

mid == sqrt(x)

left = mid + 1

2、读入两个只包含小写字母的字符串 s 和 t，其中 t 是由 s 增加一个 小写字母 后乱序排列生成，

也就是 t 恰好包含 s 中所有字符和一个额外的小写字母。输出这个额外的字符。

```
#include<stdio.h>
#define M 1000
int main() {
    char s[M], t[M];
    int cnt_s[200] = {0}, cnt_t[200] = {0};
    scanf("    (4)    ");
    for(int i = 0; s[i]; i++) {
        cnt_s[s[i]]++;
    }
    for(int i = 0; t[i]; i++) {
        cnt_t[t[i]]++;
    }
    for(int i = 'a';    (5)    ) {
        if(    (6)    ) {
            printf("%c", i);
            break;
        }
    }
    return 0;
}
```

3、“双指针”思想是指在遍历对象的过程中，同时使用两个指针进行快慢同向、相向等方式的扫描，这里的“指针”实际上指的就是索引。以下是一个运用相向双指针的例子。

读入整数 n, s, 以及一个长度为 n 的升序排列的整数数组 a, 判断 a 中是否存在一对不同位置的数相加为 s。如果存在，输出其中任意一对在数组中的索引，否则输出 NO。

思路：初始时两个指针分别指向第一个元素位置和最后一个元素的位置。每次计算两个指针指向的两个元素之和，并和目标值比较。如果两个元素之和等于目标值，则得到答案。如果两个元素之和小于目标值，则将左侧指针右移一位。如果两个元素之和大于目标值，则将右侧指针左移一位。移动指针之后，重复上述操作，直到找到答案。

```
#include<stdio.h>
#define N 2e5
int main() {
    int n, s, a[N];
    int flag = 0;
    scanf("%d%d", &n, &s);
    for(int i = 0; i < n; i++) scanf("%d", &a[i]);
    int left = 0,    (7)    ;
    while(left < right) {
        int sum =    (8)    ;
        if(    (9)    ) {
            printf("%d %d", left, right);
            flag = 1;
        }
    }
}
```


break;

```
else if (sum < S) left++;  
else (10);
```

```
if (!flag) puts("No");  
return 0;
```

int n, m, k;

int A[n][m] = {0};

int B[m][k] = {0};

五、编程题 (每题 10 分, 共 20 分)

其中 90% 为程序正确性评分, 10% 为程序其他质量指标评分 (可读性、书写风格等)。所有计算过程中的数据视为始终在 int 范围内。

1. 编写程序, 输入正整数 n, m, k, 再输入一个 n 行 m 列的矩阵 A 和一个 m 行 k 列 的矩阵 B, 用矩阵乘法计算 AB 并输出。

示例: 当 n=m=k=2, 输入 $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$,

2 3
r

则输出为 $AB = \begin{bmatrix} 1*0+2*5 & 1*(-1)+2*(-2) \\ 3*0+4*5 & 3*(-1)+4*(-2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & -5 \\ 20 & -11 \end{bmatrix}$

2. 回文数猜想: 对于一个正整数 a, 记其反序数为 a', 令 $a = a + a'$, 得到新的 a 和 a', 如此重复若干步后 a 一定成为回文数。其中, 反序数指将原数的数位倒序排列的数, 例如 123 的反序数为 321, 120 的反序数为 21。回文数指反序数仍等于本身的数, 如 8, 99, 232, 1551 等。

现在你想尝试验证这个猜想。编写程序, 输入一个正整数 a, 重复以上步骤, 输出 a 成为回文数所需的步数 step。

示例: 输入 a = 37, 则计算步骤如下:

$37 + 73 = 110$

$110 + 011 = 121$

得到回文数。所以输出 step 值为 2。

a 0

~~10~~

00 =

$AB[i][j] = A[i][j]$

$AB[i][j]$

$a00 = a00b$

for i

$= A[i] \times B$

for (i=0)...

int a[100]

1/m=