

江苏大学

A 卷

科目代码: 885

满分: 150 分

科目名称: 程序设计

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一、选择题(在每小题列出的四个选项中, 选出一个正确答案。每小题 2 分, 共计 20 分)

- 下面选项中()是不合法的 C(C++)语言用户标识符。
A) _123 B) scanf C) void D) Struct
- C(C++)语言程序的三种基本结构是顺序结构、选择结构和()结构。
A) 循环 B) 递归 C) 转移 D) 嵌套
- 算术运算符、赋值运算符和关系运算符的运算优先级按从高到低的顺序依次为()。
A) 算术运算、赋值运算、关系运算 B) 关系运算、赋值运算、算术运算
C) 算术运算、关系运算、赋值运算 D) 关系运算、算术运算、赋值运算
- 设整型变量 m,n,a,b,c,d 均为 1, 执行“(m=a>b)&&(n=a>b)”后, m,n 的值是()。
A) 0, 0 B) 0, 1 C) 1, 0 D) 1, 1
- 下列语句中, 错误的是()。
A) while(x=y) x++; B) do x++; while(x==10);
C) while(0); D) do a++ while (a==b);
- 设有定义“int a=3, b, *p=&a;”, 则下列语句中使 b 不为 3 的语句是()。
A) b=*&a; B) b=*p; C) b=a; D) b=*a;
- 若有定义“int a[3][4], *p;”, 则对数组元素 a[i][j](0<=i<3, 0<=j<4)正确的引用是()。
A) p=a B) (*(p+i)+j) C) *(p+i*4+j) D) (*(a+i)+j)
- 能把函数处理结果的二个数据返回给主调函数, 在下面的方法中不正确的是()。
A) return 这二个数据 B) 形参用二个元素的数组
C) 形参用二个这种数据类型的指针 D) 用二个全局变量
- 设有如下定义, 则对 data 中的 a 成员的正确引用是()。
struct sk {int a; float b; }data, *p=&data;
A) (*p).data.a B) (*p).a C) p->data.a D) p.data.a
- 对于以下结构定义:
struct { int len; char *str; }a[5], *p=a;
++p->str 中的++加在()。
A) 指针 str 上 B) 指针 p 上 C) str 所指的内容上 D) 以上均不是

二、填空题(每空 2 分,共 20 分)

1. C(C++)语言的标识符只能由大小写字母, 数字和下划线三种字符组成, 而且第一个字符必须为_____。
2. 在 C(C++)语言中, 表达式 $17/2$ 的值是_____。表达式 $17\%2$ 的值是_____。
3. 关系式 $x \leq y \leq z$ 所对应的 C(C++)语言表达式是_____。
4. $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ 的 C(C++)表达式是_____。
5. 判断 char 型变量 ch 是否为数字字符的正确表达式是_____。
6. 设 int a; float f; double i; 则表达式 $10+'a'+i*f$ 值的数据类型是_____。
7. 设有说明语句 "static int a[3][4]={ {1,2},{3,4,5},{6,7,8} };" 则 a[0][2]的初始化值为_____, a[2][2]的初始化值为_____。
8. 假定 p 所指对象的值为 25, p+1 所指对象的值为 46, 则执行 "(*p)++; "语句后, p 所指对象的值为_____。

三、阅读下列程序, 写出程序运行结果(本题有 5 小题, 每小题 4 分, 共计 20 分)

```
1. #include <stdio.h>
/*C++: #include <iostream.h> */
void main( )
{   int  a=1, b=0;
    if (!a)  b++;
    else if (a==0)
        if (a) b+=2;
        else b+=3;
    printf("%d\n", b); //C++:  cout<<b<<endl;
}
```

```
2. #include <stdio.h>
/*C++: #include <iostream.h> */
void main()
{   int i, k, a[10], p[3];
    k=5;
    for (i=0; i<10; i++)  a[i]=i;
    for (i=0; i<3; i++)  p[i]=a[i*(i+1)];
    for (i=0; i<3; i++)  k += p[i]*2;
    printf("%d\n", k); // C++:  cout<<k<<endl;
}
```

```

3. #include <stdio.h>
/*C++: #include <iostream.h> */
void main()
{ static int a[] = {1,2,3,4,5};
  int x, y, *p;
  p = &a[0]; x = *(p+2); y = *p++;
  printf("%d%d%d\n", *p, x, y); // C++: cout<<*p << x << y <<endl;
}

```

```

4. #include <stdio.h>
/*C++: #include <iostream.h> */
int a=0;
int fun(int i)
{ a+=2*i; return a; }
void main()
{ static int a=10;
  printf("%d",a=fun(a)); // C++: cout<<(a=fun(a));
  printf("%d",fun(a)); // C++: cout<<fun(a);
}

```

```

5. #include <stdio.h>
/*C++: #include <iostream.h> */
int f(int x)
{ int y;
  if(x==0||x==1) return (3);
  y=x*x-f(x-2);
  return y;
}
void main()
{ int z; z=f(3);
  printf("%d\n",z); // C++: cout<< z<<endl;
}

```

四、程序填空 (阅读下列程序说明和 C 代码，将应填入 (n) 处的字句写在答卷的对应栏内) (每空 3 分，共计 45 分)

1、【程序说明】本程序中，函数 fun 的功能是计算 x^2+5x+8 ，主函数中将调用 fun 函数计算：

$$y1=(x+8)^2+5(x+8)+8$$

$$y2=\cos^2(x)+5\cos(x)+8$$

这两个函数的值。

【程序】

```

#include <stdio.h>
/*C++: #include <iostream.h> */
#include "math.h"
double fun(double x){ return (x*x+5*x+8); }
void main()
{ double x,y1,y2;
  printf("Enter x:"); // C++: cout<<"Enter x: ";
  scanf("%lf",&x); // C++: cin>>x;
  y1=fun(__(1)__);    y2=fun(__(2)__);
  printf("y1=%lf,y2=%lf\n",y1,y2); // C++: cout<<"y1="<<y1<<";y2="<<y2<<endl;
}

```

2、**【程序说明】**本程序的功能是输出 10 到 100 之间每位数的乘积大于每位数的和的数。例如，数字 26，数位上数字的乘积 $2*6=12$ 大于数字之和 $2+6=8$ 。

【程序】

```

#include <stdio.h>
/*C++: #include <iostream.h> */
void main()
{ int n, k=1, s=0, m;
  for(n=10; n<=100; n++)
  { k=1; s=0; __(3)__;
    while(__(4)__)
    { k*=m%10;
      s+=m%10;
      __(5)__;
    }
    if(k>s) printf("%d",n); // C++: cout<<n;
  }
}

```

3、**【程序说明】**本程序的功能是输出 100 以内的个位数为 6、且能被 3 整除的所有数。

【程序】

```

#include <stdio.h>
/*C++: #include <iostream.h> */
void main()
{ int i,j;
  for(i=0; __(6)__; i++)
  { j=i*10+6;
    if(__(7)__) continue;
    printf("%d",j); // C++: cout<<j;
  }
}

```

4、【程序说明】本程序的功能是将输入的正整数按逆序输出。例如：若输入 135 则输出 531。

【程序】

```
#include ____ (8) ____
void main()
{ int n,s;
  printf("Enter a number : "); //cout<<" Enter a number : ";
  scanf("%d",& (9) ); //cin>> (9) ;
  printf("Output: "); //cout<<"Output: ";
  do{ s=n%10;
    printf("%d",s); //cout<<s;
    ____ (10) ____ ;
  } while(n!=0);
  printf("\n"); //cout<<endl;
}
```

5、【程序说明】本程序的功能是打印一个小于 10 阶的“幻方”。所谓“幻方”是一个行列为奇数的方阵，把 $1\sim n^2$ 这 n^2 个不同的数放入方阵中，使方阵的每行、每列和每个对角线上的元素的和全部相等。下面给出一种排列方法：

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

- (1) 先把 1 放在第一行的中间位置。
- (2) 下一个数放在上一个数的右上方。
- (3) 若右上方已超出方阵的第一行，则下一个数放在下一列的最后一行上。
- (4) 若右上方已超出方阵的最后一列，则下一个数放在上一行的第一列上。
- (5) 若右上方已经有数，或右上方已超出方阵的第一行和最后一列，则下一个数放在当前这个数的正下方(如上图中的 6 放在 5 的正下方)。

【程序】

```
#define N 9 /*魔方阵阶数*/
#include "stdio.h"
/*C++: #include <iostream.h> */
void main()
{
  int i,j,k,a[N][N];
  for(i=0;i<N;i++)
    for(j=0;j<N;j++) a[i][j]= (11) ;
  j=N/2;
  a[0][j]= (12) ;
```

```

for(k=2; k<=N*N; k++)
{
    i--;    j++;
    if(i<0) i=__(13)__;    /*行出界*/
    else if(j>N-1) j=__(14)__;    /*列出界*/
    if(a[i][j]==0) a[i][j]=k;    /*按规律顺序确定数值位置*/
    else
    {
        i=__(15)__;    j=(j-1+N)%N;
        a[i][j]=k;    /*已有数字时数字的位置*/
    }
}

printf("\n\n");    //cout<<endl<<endl;
for(i=0;i<N;i++)
{
    printf("\t");    //cout<<"\t";
    for(j=0;j<N;j++)
        printf("%4d",a[i][j]);    // cout<<setw(4)<< a[i][j];
    printf("\n\n");    //cout<<endl<<endl;
}
}

```

五、用 C 语言(或 C++语言)编写下列各程序。(3 小题, 共 45 分)

1、用递归算法求 Hermite 多项式的值。

$$P_n(x) = \begin{cases} 1, & (n=0) \\ 2x, & (n=1) \\ 2xH_{n-1}(x) - 2(n-1)H_{n-2}(x), & (n>1) \end{cases}$$

编写程序, 输入 n, x , 输出 $H_n(x)$ 的值。 (12 分)

2、对于一个充分大的正整数 n , 自然对数的底 e 可以由 $(1 + \frac{1}{n})^n$ 公式近似求出。即:

$$e \approx (1 + \frac{1}{n})^n \quad (n \text{ 为充分大的正整数})$$

编程序计算 n 从 1 开始连续变化所对应的 e 值, 直到相邻两次 e 值之差的绝对值小于 10^{-6} 为止。要求打印出最后的 e 值和对应的 n 。 (15 分)

3、输入 n 个学生的学号、姓名、数学成绩、语文成绩和英语成绩, 求出每位学生的三门课程的总分, 然后按总分由高到低排序, 并将排序结果按学号、姓名、数学成绩、语文成绩、英语成绩、总分和名次打印输出到屏幕和文件 `student.dat` 中。要求用结构体描述学生信息, 输出打印时每位学生信息占一行且上下列对齐, 总分相同时名次相同, 例如, 假设有四个成绩为 280、275、275、250, 则对应的名次为 1、2、2、4。 (18 分)