

上海交通大学试卷(____卷)

(20 至 20 学年 第 学期期末考试)

班级号_____ 学号_____ 姓名_____

课程名称_____ 成绩_____

一、 选择填空：(每题 1 分，共 10 分)

1. 已知各变量的类型说明如下：

`int a = 1;`

`double x = 1.42;`

`char ch;`

则以下不符合 C++ 语言语法的表达式是_____ D _____

A、`a += 0x123fd` B、`x = 12e-8` C、`ch = '\a'` D、`ch = "x"`

2. 下面_____ C _____是死循环。

A、`for(i=0; i<10; i++) cout << i << " ";`

B、`for(i=10; i>=1; i--) cout << i << " ";`

C、`i=0; while(i <= 10); cout << ++i << " ";`

D、`i=10; do { cout << i-- << " "; } while(i > 0);`

3. C++语言的跳转语句中，对于 `break` 和 `continue` 说法正确的是_____ D _____：

A、`break` 语句只应用于循环体中

B、`continue` 语句用于跳出循环语句

C、`break` 语句用于跳出当前的循环周期

D、`continue` 语句用于跳出当前的循环周期

4. 有如下定义语句：`int a[] = {1,2,3,4,5};`，则对语句 `int *p=a;` 正确的描述是_____ B _____。

A、语句 `int *p = a;` 定义不正确

B、语句 `int *p=a;` 初始化变量 `p`，使其指向数组对象 `a` 的第一个元素

C、语句 `int *p=a;` 是把数组 `a` 的值赋给变量 `p`

D、语句 `int *p=a;` 是把 `a[0]` 的值赋给变量 `p`

5 若有以下定义和语句，则合法的表示是_____ B _____

`char a[] = "abcdefg";`

`int *p=a;`

A、变量 p 和变量 a 是等价的 B、a[7]的值是 '0' C、p[7]的值是'\0' D、数组 a 的长度是 7

我承诺，我将严格遵守考试纪律。

承诺人：_____

题号			
得分			
批阅人(流水阅卷教师签名处)			

6 以下所列的各函数原型中，正确的是_____ A _____

- A、 int &play(int , int); B、 void* play(int a, int b=1, double c);
C、 void & play(int *a, int *b[]); D、 int & play(int a; int b[]);

7 下列程序中错误的语句是_____ C _____

```
int main( )
{ char *pt1 = "1234";
  char pt2[ ] = "12";
  char *pt3 = "34";
  pt3 = pt2;                      //A
  strcpy(pt3, pt2);               //B
  pt2 = pt1;                      //C
  strcpy(pt2, pt3);               //D
  cout << pt2;
  return 0;
}
```

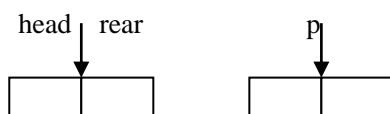
8 下列语句正确的是_____ A _____

- A char a[2] = {'a'}; B char 3a = '\0'; C char a[] = 'abc'; D char a = "\0";

9、ch 为 char 类型，判断 ch 为小写字母的表达式是_____ B _____。

- A、 'a' <= ch <= 'z' B、 (ch >= 'a') && (ch <= 'z')
C、 (ch >= 'a') & (ch <= 'z') D、 (ch >= 'a') || (ch <= 'z')

10. 链表结点的结构类型为 struct linkRec {int data; linkRec *next;}, 如果指针 rear 指向尾结点，将节点 p 链入表尾，并将 p 作为新的表尾可用语句_____ B _____



- A、 rear->next=p->next; rear=p; B、 rear->next=p; rear=p;
C、 rear->next= rear; p->next= p; D、 (*rear).next= rear; (*p).next =p;

二、 简答题 (16 分)

1. 写出完成下列任务的表达式 (6 分):

- 取出整型变量 n 的个位数
- 取出整型变量 n 的十位以上的数字
- 将整型变量 a 和 b 相除后的商存于变量 c , 余数存于变量 d
- 将字符变量 ch 中保存的小写字母转换成大写字母
- 将 $double$ 型的变量 d 中保存的数字按四舍五入的规则转换成整数
- 判断指针 p 是否为空指针

```
n % 10
n / 10
c = a / b, d = a % b
ch - 'a' + 'A'
int(d + 0.5)
p == NULL
```

2. 重写代码 (5 分):

a. 用一个 `switch` 语句重写下列代码 (3 分)

```
if (ch == 'E' || ch == 'e')
    ++countE;
else if (ch == 'A' || ch == 'a')
    ++countA;
else if (ch == 'I' || ch == 'i')
    ++countI;
else
    cout << "error";
```

```
Switch (ch) {
    Case 'e': case 'E': ++countE; break;
    Case 'a': case 'A': ++countA; break;
    Case 'I': case 'i': ++countI; break;
    Default: cout << "error"
}
```

b. 用一个 `if` 语句重写下列代码 (2 分)

```
if (ch == 'E') --c;
if (ch == 'E') cout << c << endl;
```

```
if (ch == 'E') cout << --c << endl;
```

3. 当遇到下列情况时, 你将怎样编写 `for` 语句的控制行。(5 分)

- 从 1 计数到 100。
- 从 1, 3, 5, 7, ... 计数到 99。
- 从 0 开始, 每次计数加 7, 直到成为三位数。
- 从 100 开始, 反向计数, 99, 98, 97, ... 直到 0。
- 从 'a' 变到 'z'。

```
For (k = 1; k <= 100; ++k)
For (k = 1; k <= 99; k += 2)
For (k = 0; k < 100; k += 7)
For (k = 100; k >= 0; --k)
For (ch = 'a'; ch <= 'z'; ++ch)
```

三、 程序理解: (每题 3 分, 共 30 分)

1. 写出下面程序的执行结果

```
int main()
{ for (char ch = 'A' ; ch < 'H'; ++ch)
    switch(ch) {
        case 'A' : case 'B' : cout << ch;
        case 'C': cout << 'C' << endl; break;
        case 'D': case 'E': cout << ch << endl; break;
        case 'F': cout << ch;
        default: cout << ch << endl;
    }
    return 0;
}
```

```
AC
BC
C
D
E
FF
G
```

}

2. 请写出下列程序段的输出结果

```
for (k = 0; k < 2; ++k);  
for (m = 0; m <= k; --m)  
    cout << k << m << endl;
```

20
21
22

3. 写出以下程序的输出结果。

```
int main( )  
{   char a[10] = {'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', '7', '8', '9', 0};  
    char *p;  
    int i = 8;  
  
    p = a + i;  
    cout << (p - 2);  
    return 0 ;  
}
```

789

4. 已知华氏温度到摄氏温度的转换公式为

$$C = \frac{5}{9}(F - 32)$$

某同学编写了一个将华氏温度转换成摄氏温度的程序：

```
int main()  
{   int c, f;  
  
    cout << “请输入华氏温度： ” ;  
    cin >> f ;  
    c = 5 / 9 * ( f - 32) ;  
    cout << “对应的摄氏温度为： ” << c;  
  
    return 0;  
}
```

表达式 5/9 的结果是 0,
0 乘以任何数都为 0

但无论输入什么值，程序的输出都是 0.请你帮他找一找哪里出问题了。

5 写出运行结果

```
int main()  
{   int a[3]={1, 2 , 3}, *p;  
    int i, b[6];  
  
    p = a;  
    b[0] = *p;  
    p++; b[1] = *p;  
    b[2] = *p;  
    b[3] = *(p - 1);  
    b[4] = (*p) + 1;  
    b[5] = *(p + 1);
```

1 2 2 1 3 3

```

        for(i=0; i<6; i++)        cout << b[i] << " ";
    }

```

6 写出运行结果:

```

void foo( int &c){
    static a = 1;
    c += a++;
}

int main()
{
    int a;
    int &b = a;
    a = 20;
    foo(a);
    cout << a << endl;
    foo(++b);
    cout << a << endl;
    return 0;
}

```

21
24

7 写出运行结果

```

template <class T>
T avg(T x[],int n);

int main()
{ int a[] = {4,5,2,8,9,3};
  double b[] = {3.5,6.7,2,5.2,9.2};
  cout << "average of A: " << avg(a,6) << endl;
  cout << "average of B: " << avg(b,5) << endl;
  return 0;
}

```

```

template <class T>
T avg(T x[],int n)
{ int i;
  T maxv = x[0];
  for(i=1;i<n;i++)
      if (maxv < x[i]) maxv = x[i];
}

```

average of A: 9
average of B: 9.2

```

    return maxv;
}

```

8. 写出运行结果

```

int f(int n)
{
    int p;
    if (n == 0 || n == 1) return 1;
    else
    {
        p = 2 * f(n-1) + f(n-2);
        return p;
    }
}

```

17

```

int main()
{
    cout << f(4);
    cout << endl;
    return 0;
}

```

9. 请写出下列程序的功能，以及当输入为“12345”时的输出结果。

```

int main()
{
    int num = 0, i;
    char ch[10];

    cin >> ch;

    for (i = 0; ch[i] != '\0'; ++i) num = num * 10 + ch[i] - '0';

    cout << num << endl;

    return 0;
}

```

12345

10. 下面是解决汉诺塔问题的函数，假如每搬动一次盘子需要 1 秒钟，请问完成 64 个盘子的汉诺塔问题需要多少秒？

```

void Hanoi(int n, char start, char finish, char temp)
{
    if (n==1) cout << start << "->" << finish << '\t';
    else {
        Hanoi(n-1, start, temp, finish);
        cout << start << "->" << finish << '\t';
        Hanoi(n-1, temp, finish, start);
    }
}

```

$$\begin{aligned}
 h(n) &= 2h(n-1) + 1 \\
 &= 2(2h(n-2) + 1) + 1 = 2^2 h(n-2) + 2 + 1 \\
 &= 2^3 h(n-3) + 2^2 + 2 + 1 \\
 &\dots\dots \\
 &= 2^n h(0) + 2^{n-1} + 2^{n-2} + \dots\dots + 2^2 + 2 + 1 \\
 &= 2^{n-1} + 2^{n-2} + \dots\dots + 2^2 + 2 + 1 = 2^n - 1 \text{秒}
 \end{aligned}$$

三。程序填空（每空 2 分，共 24 分）

1. 下面程序计算任意多个数的平均数，数据作为命令行的参数传入。

```
int main(int argc, char *argv[])
{
    char *tmp;
    int sum = 0, value ;
    for(int i=1; i<=argc ; ++i) {
        value = 0;
        tmp = argv[i];
        while ( *tmp ) {
            value = value * 10 + *tmp - '0' ;
            ++tmp;
        }
        sum += value;
    }
    cout << sum / (argc - 1) <<endl;
    return 0;
}
```

2. 以下是选择排序法的递归实现，其中 **array** 是要排序的数组，**n** 是要排序的元素个数。请填空。

```
void sort(int array[], int n)
{
    int i, min, tmp;

    if (n>1)
    {
        min = 0;
        for (i = 0; i < n; ++i)
            if ( a[i] < a[min] ) min=i;
        if ( min != 0 )
        {
            tmp = array[0];
            array[0] = array[min];
            array[min] = tmp;
        }
        sort( a+1, n-1 );
    }
}
```

3. Conj 函数的功能是将两个字符串 s 和 t 连接起来, 连接后的串存放在动态内存分配区, 返回指向连接后的串的指针

```
char *conj ( char *s, char *t)
{ char *p, *q;
  p = q = new char[strlen(s) + strlen(t) + 1];
  while (*s) *(q++) = *(s++);
  while (*t)
  { *q = *t;
    q++;      t++;
  }
  *q = '\\0';
  return p;
}
```

四. 编程题 (共 20 分)

- 1、(5 分)有这样的一个算式: $ABCD \times E = DCBA$ 。其中, A、B、C、D、E 代表不同的数字。编一个程序找出 A、B、C、D、E 分别代表的什么数字。

评分标准: 采用枚举法 2 分
程序逻辑 3 分

- 2、(5 分)用级数展开法计算平方根。根据泰勒公式

$$f(x) \cong f(a) + f'(a)(x-a) + f''(a)\frac{(x-a)^2}{2!} + f'''(a)\frac{(x-a)^3}{3!} + \Lambda + f^{(n)}(a)\frac{(x-a)^n}{n!},$$

可求得

$$\sqrt{x} \cong 1 + \frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{4}\frac{(x-1)^2}{2!} + \frac{3}{8}\frac{(x-1)^3}{3!} - \frac{15}{16}\frac{(x-1)^4}{4!} + \Lambda$$

设计一个函数计算 \sqrt{x} 的值。要求误差小于 10^{-6} 。

评分标准: 正确计算每一项 1 分
循环控制 1 分
其他逻辑 3 分

- 3、(10 分)Julian 历法是用年及这一年中的第几天来表示日期。设计一个函数 `char *Julian(int year, int day)` 将 Julian 历法表示的日期转换成月和日, 如 Mar 8 (注意闰年的问题)。函数返回一个字符串, 即转换后的月和日。如果参数有错, 如天数为第 370 天, 返回 NULL。

评分标准: 正确使用动态变量 1 分
闰年计算 2 分

参数检查	2 分
转换过程	3 分
其他	2 分