

考试科目名称 程序设计基础 (样卷₁)

一、简答题。(20 分)

1. 计算机程序中的变量的作用是什么？命名的时候应该注意什么事项？（4 分）
2. C/C++ 语言中的函数调用会产生副作用，少数操作符也会产生副作用，请你分别举一个例子解释这两种副作用，并归纳这些副作用的共性。（6 分）
3. （略）
4. （略）

二、程序分析题。(20 分)

1. (5 分)
- ```
#include <iostream> //include <stdio.h>
using namespace std;
```

<sup>1</sup> 每学期题型可能略有变化。

```

int FOO1(int i);
int main()
{
 for (int i=0; i < 5; ++i)
 cout << FOO1(i) << " "; //printf("%d ", FOO1(i));
 cout << endl; //printf("\n");
 return 0;
}
int FOO1(int i)
{
 static int k = 1;
 for (; i > 0 ; --i)
 k += i;
 return k;
}

```

该程序执行后，输出的结果是： ( )

2.

(1) (2 分)

```

int a = 5, b = 9;
a = a + b;
b = a - b;
a = a - b;
cout << a << ", " << b << endl; //printf("%d, %d\n", a, b);

```

该程序片段的功能是： ( )

(2) (3 分)

```

int a = 5, b = 9;
a = a ^ b;
b = a ^ b;
a = a ^ b;
cout << a << ", " << b << endl; // printf("%d, %d\n", a, b);

```

该程序片段的功能是： ( )

3. (略)

4. (略)

### 三、 修改程序。(30 分)

1. 某电商根据客户购买某商品件数  $n$  给出不同的折扣率  $dDiscnt$  与免运费 ( $iShpFee$ ) 策略，购买 10 件及以上，单价 ( $dUnitPrice$ ) 打九折，购买 20 件及以上免运费。下列 C/C++ 代码片段的任务是计算总价  $dAmount$ 。左侧代码存在语法和逻辑等错误，请在右侧方框中补全对应的正确合理的 C/C++ 代码。(7 分)

| 原代码                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 改正后的代码                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>int n = 0, iShpFee = 10; scanf("%d", &amp;n); //cin &gt;&gt; n; double dUnitPrice = 40.5, dDiscnt; if(n &lt;= 9)     ; if(n &lt;= 19)     dDiscnt = 0.1; if(n &gt; 19) {     dDiscnt = 0.1;     iShpFee = 0; } dAmount = dUnitPrice*n*(1-dDiscnt) + iShpFee; printf("%f", dAmount); //cout &lt;&lt; dAmount;</pre> | <pre>int n = 0, iShpFee = 10; scanf("%d", &amp;n); //cin &gt;&gt; n;  printf("%f", dAmount); //cout &lt;&lt; dAmount;</pre> |

2. 下列 C/C++ 代码片段的任务是计算圆周率，利用公式： $\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots$ ，直到最后一项绝对值小于  $10^{-8}$ 。左侧代码存在语法和逻辑等错误，请在右侧方框中补全对应的正确合理的 C/C++ 代码。（8 分）

| 原代码                                                                                                                                                                                                           | 改正后的代码                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>int i=1, sign=1; double item=1, sum=0; while (item &lt;= 0.00000001)     sum += item;     sign *= -1;     i += 2;     item = sign/i; cout &lt;&lt; sum*4 &lt;&lt; endl; //printf("%.5f\n", sum*4);</pre> | <pre>int i=1, sign=1; double item=1, sum=0;  cout &lt;&lt; sum*4 &lt;&lt; endl; //printf("%.5f\n", sum*4);</pre> |

3. (略)

4. (略)

#### 四、 程序设计与填空。（30 分）

1. 请你利用条件操作符定义一个带参数的宏，可以用来求三个数中的中间值（eg. 3、1、2 中的中间值为 2）。（5 分）

2. 函数 `double ltrNewton( double a, double b, double c, double d )`是用牛顿迭代法求一元三次方程  $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$  在 0 附近的根，两次迭代结果变化小于  $10^{-6}$  时停止迭代。提示：牛顿迭代公式为  $X_{n+1} = X_n - f(X_n)/f'(X_n)$ ，其中  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ， $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$ 。(10 分)

```
double ltrNewton(double a, double b, double c, double d)
{
 double x1, x2;
 x2 = 0;
 do
 {
 _____;
 double fn = a*x1*x1*x1 + b*x1*x1 + c*x1 + d;
 double fnp = 3*a*x1*x1 + 2*b*x1 + c;
 if(!fnp) fnp = 0.000001;
 _____;
 }while(fabs(x2 - x1) _____ 0.000001);
 return x2;
}
```

3. (略)

4. (略)