

## 程序设计基础

一、程序错误分析与改正。（请将正确写法写在错误行的右方，不得更改程序的结构，使程序能得到正确结果。本题满分 20 分）

1. 计算圆周率的 C++ 程序，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  $10^{-8}$ 。（7 分）

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int main()
{
    double item, sum;          //
    int i=1, sign=1;
    while (item <= 1e-8)      //
        sum += item;
        sign *= -1;
        i += 2;
        item = sign/i; //
    cout << sum*4 << endl;
    return 0;
}
```

.....

二、程序优劣判断与解释。（本题满分 14 分）

下面的宏 `cubeDefine` 和函数 `cubeFunction`、`cubeInFunction` 相比，各有什么优缺点？（4 分）

1、

```
#define cubeDefine (x) ((x)*(x)*(x))
double cubeFunction(double x) { return x*x*x; }
inline double cubeInFunction(double x) { return x*x*x; }
```

答:

.....

三、程序结果分析：按要求填空。（本题满分 15 分）

1. （5 分）

```
#include <iostream>
using namespace std;
int f(int i);
int main()
{
    for ( int i=0; i < 5; ++i)
        cout << f(i) << " ";
    cout << endl;
    return 0;
}
int f(int i)
{
    static int k = 1;
    for ( ; i > 0 ; --i)
        k += i;
    return k;
} // 执行结果是： _____
.....
```

四、程序设计与编写。（本题满分 51 分, 含卷面风格分 1 分）

1. 据说最早的密码来自于罗马的凯撒大帝。消息加密的办法是：对消息原文中的每个字母，分别用该字母之后的第 5 个字母替换（例如：消息原文中的每个字母 A 都分别替换成字母 F，x 替换为 c）；将这个过程反过来即可根据密文获得消息原文。编写 C/C++ 函数，将 dst 中加密好的字符串，转换成消息原文，存储于 src 中，非英文字母不处理。（12 分）

函数原型为：void decode(char \*src, char \*dst);

.....