

得分	
----	--

一、分析程序的功能或计算结果。（本题满分9分）

1.

该程序的功能是：从键盘输入一个整数 n，统计 [1,n) 区间神秘数（立方数的末三位为111）的个数
得分点：

从键盘输入一个整数； (1分)

[1,n) 区间； (1分)

统计个数； (2分)

立方数的末三位为 111. (2分)

2.

该程序的执行结果是：7 (3分)

得分	
----	--

二、下面的程序是要输出10000以内的全部同构数（同构数是指一个正整数，它恰好出现在其平方数的最右端，如376，因为 $376 \times 376 = 141376$ ）。请纠正程序中的错误，将正确写法写在错误行的右方，**不得更改程序的结构**。（本题满分9分）

```
#include <stdio.h> // #include <iostream>
// using namespace std; // 下一行末尾的分号要去掉

#define N 10000;
bool IsomorphM(int i, int m); // 增加一个形式参数 或将 m 改为全局变量
int main()
{
    int m = 1; // 要初始化
    for(int i = 1; i < N; ++i)
    {
        if(i == m)
            m *= 10; // m 随 i 的位数增大而倍增
        if(IsomorphM(i, m)) // 增加一个实际参数 或将 m 改为全局变量
            printf("%d ", i); // cout << i << ' ';
    } // 增加一对花括号
    return 0;
}

bool IsomorphM(int i, int m) // 增加一个形式参数 或将 m 改为全局变量
{
    if(i == i*i / m) // 应改为 if(i == i*i % m)
        return true;
    else
        return false;
}
```

得分点：

去掉宏定义后的分号 (1分)

增加 m 的初始化 (2分)

增加参数 m 或全局变量 m (2分)

增加花括号 (2分)

除法 / 改成求余数 % (2分)

得分	
----	--

三、设计程序。（在答题页给出用C/C++语言实现的代码，可使用的头文件仅包括：输入/输出相关的头文件。本题满分32=10+10+10+卷面及代码风格2分）**第3小题不算分（卷面满分40）似乎更合适。**

1.

```
#include <iostream>
using namespace std;
#include <iomanip>

int main()
{
    double s, p = 0;
    cin >> s;
    if(s > 3)
        p = 11 + (s-3) * 2.4;
    else if(s > 0)
        p = 11;
    cout << fixed << setprecision(1) << p << endl;
    return 0;
}
```

2.

```
int Path(int n)
{
    if( n < 1 )
        return -1;
    else if(n == 1)
        return 1;
    else if(n == 2)
        return 1;
    else if(n % 2 == 1)
        return Path(n - 1) + Path(n - 2);
    else
        return Path(n - 1) + Path(n - 2) + Path(n - 3);
}
```

3.

//第一种理解：有 $\geq k$ 间大床间，使用 x 间， $x \in [0, k]$ ，使用的每一间大床间都必须住满

/*第二种理解：有 $\geq k$ 间大床间，使用 x 间， $x \in [0, k]$ ，使用的每一间大床间必须优先住满，即如果使用的三人间的每一间都没有空床位，则使用的每一间大床间也不能有空床位*/

//两种理解 解法相同（伴侣可以分开住）

```
#include <iostream>
using namespace std;

#define MIN(i, j) i<j? i : j

int main()
```

```

{
    int m, n, k, a, b;
    cin >> m >> n >> k >> a >> b;
    int sum = 1000000000;
    for(int x=0; x <= k; ++x)
    {
        int roomFee = x * b + ((m+k-x+2)/3 + (n+k-x+2)/3) * a;
        sum = MIN(sum, roomFee);
    }
    cout << sum << endl;
}

```

/*第三种理解：有 $\geq k$ 间大床间，这些大床间必须优先住满，即如果会议中心的三人间都住人了，则会议中心的大床间也不能有空房间，即使用 k 间大床间，伴侣不可以分开住*/

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int m, n, k, a, b;
    cin >> m >> n >> k >> a >> b;
    int roomFee = k * b + ((m+2)/3 + (n+2)/3) * a;
    cout << roomFee << endl;
}

```