

【注意：】

- 1、本次作业只能定义简单变量并用顺序+分支+循环结构实现
- 2、不允许使用尚未讲授过的任何后续课程中的知识点，包括但不限于函数、数组、结构体、类等相关概念!!!
- 3、除明确要求外，已学过的知识中，不允许使用 goto
- 4、cstdio 及 cmath 中的系统函数可以直接使用，包括课上未介绍过的，具体可自行查阅相关资料
- 5、除明确要求外，所有 cpp 源程序不允许使用 scanf/printf 进行输入/输出
- 6、除特别给出要求的题目外，其余所有题目均不考虑输入错误的情况（例如输入超过指定的范围、要求正数输入负数、要求正数输入字符等），题目有明确要求处理错误输入的例外
- 7、从本次作业（含本次）开始，作业必须符合相应的缩进格式，格式分占 10%
- 8、多编译器下均要做到“0 errors, 0 warnings”
- 9、部分题目要求 C 和 C++两种方式实现，具体见网页要求

书：

P. 81 习题 15

<p>输出格式要求：四行</p> <p>Line1: 输入提示，任意</p> <p>Line2: 键盘输入的两个整数</p> <p>Line3: 最大公约数：*</p> <p>Line4: 最小公倍数：* (3/4 行均为中文冒号)</p>	<pre> C:\Windows\system32\cmd.exe 请输入两个整数： 9 15 最大公约数：3 最小公倍数：45 请按任意键继续. . . </pre>
--	--

P. 81 习题 17 (a、n 的值均由键盘输入，a 为 1-9，n 值保证累加和不超过最大 int 即可)

<p>输出格式要求：三行</p> <p>Line1: 输入提示，任意</p> <p>Line2: 键盘输入的两个整数</p> <p>Line3: S=*(S 为大写)</p>	<pre> C:\Windows\system32\cmd.exe 请输入a和n的值： 2 5 S=24690 请按任意键继续. . . </pre>
---	---

P. 81 习题 20 (1 不是完数，从 2 开始寻找即可，打表总分扣 20 分)

<p>输出格式要求：三行，如图</p> <p>(逗号为英文符号，最后不允许有逗号，且逗号不允许通过退格键删除)</p>	<pre> C:\Windows\system32\cmd.exe 6,its factors are 1,2,3 28,its factors are 1,2,4,7,14 496,its factors are 1,2,4,8,16,31,62,124,248 请按任意键继续. . . </pre>
---	--

P. 81 习题 22 (题目改为键盘输入第几天桃子数为 1)

<p>输出格式要求：三行，如图</p> <p>Line1: 输入提示，任意</p> <p>Line2: 键盘输入的整数</p> <p>Line3: 第一天的桃子数=*</p>	<pre> C:\Windows\system32\cmd.exe 请输入第几天桃子数为1 2 第1天的桃子数=4 请按任意键继续. . . </pre>
---	---

输出格式要求：三行，如图

Line1: 输入提示，任意

Line2: 键盘输入的整数 a

Line3: a 的平方根=*

(按浮点数缺省格式输出即可)

C:\Windows\system32\cmd.exe

请输入a值(整数)

5

5的平方根=2.23607

请按任意键继续. . .

补充:

12、 解决 `cin>>int` 型变量，输入字母时导致连续出错的问题

【要求:】① 下述程序运行三次，分别要求:

a) 输入一个 0-100 间的数字

b) 先输入一个 <0 或 >100 的数字，要求再次输入时输入 0-100 间的数字

c) 输入一个字母或标点符号 (观察此时的程序表现)

② 在下述程序 (给出基准程序 3-b12.cpp) 的基础上，自行查阅相关资料，使①-c)能正确处理输入错误并再次提示输入 (本题不受所学知识限制，可用任意方法)

```
/* 班级 学号 姓名 */
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x;

    while (1) {
        cout << "请输入 x 的值(0-100): ";
        cin >> x;
        if (x >= 0 && x <= 100)
            break;
    }

    cout << "x=" << x << endl;

    return 0;
}
```

#

13、 已知 $e^x = 1 + x + x^2/2! + \dots + x^n/n! + \dots$ ，键盘输入 x，求 e^x 的近似值 (到 $x^n/n! < 10^{-6}$ 为止) (参考 P. 75 例 3.12)

输出格式要求：三行，如图

Line1: 输入提示，任意

Line2: 键盘输入的整数

Line3: $e^x = ***$

(^/=均为英文字符)

C:\Windows\system32\cmd.exe

请输入x的值(整数)

2

$e^2 = 7.38906$

请按任意键继续. . .

14、 用二分法求下面方程 在 (0, 1) 之间的根 (迭代到中点函数值 $y < 10^{-6}$ 为止，打表总分扣 20 分)
 $2x^3 - 9x^2 + 12x - 3 = 0$ (可参考习题 23)

输出格式要求：一行，如图

(按浮点数缺省格式输出即可)

C:\Windows\system32\cmd.exe

x=0.322349

请按任意键继续. . .

15、 打印九九乘法表（共 9 行，格式如下）

```
1x1=1
1x2=2 2x2=4
...
1x9=9 2x9=18 ... 9x9=81
```

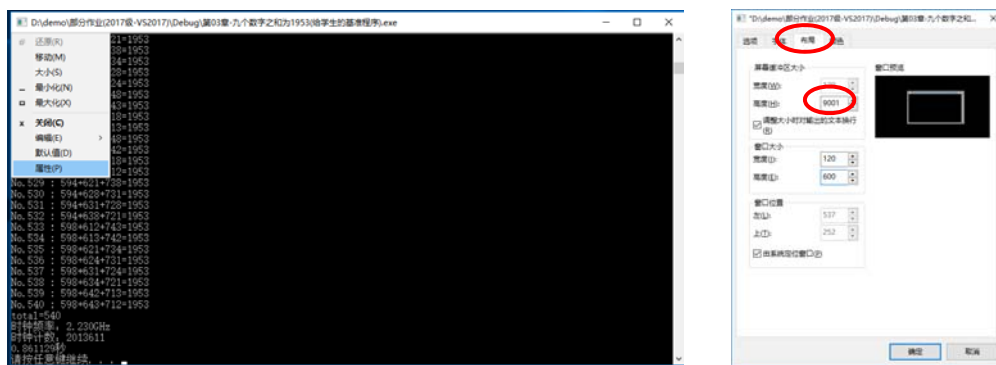
- 【要求：】① 本题不自动判卷，每列输出中 x 和=保持对齐，最终结果保持三角形的视觉效果即可
② 必须通过循环完成，不允许用输出语句(类似 `cout << "1x2=2 2x2=4"`)直接打印
③ 给出示例程序 3-b15.exe 供参考

16、 从键盘输入年份、月份以及该月第 1 天的星期值，打印某月份的月历

- 【要求：】① 年份限定在 2000-2030 之间，月份 1-12，星期值 0-6（代表星期日-星期六）
② 如果有输入错误，要给出错误提示并重新输入，错误提示仅考虑非法的同类型数据（比如年份要处理输入 1999 的错误，但不处理输入 abc 的错误）
③ 有关闰年、大小月的判断必须正确
④ 不考虑输入星期值与实际值的正确性差别（比如 2017.10.1，星期输入 0-6 均可）
⑤ 给出示例程序 3-b16.exe 供参考
⑥ 本题不自动判卷，只要输出效果合适即可

17、 用 1-9 组成 3 个三位数(每个数字均要用上)，使其相加和为 1953，打印出所有可能性，并统计总数

- 【要求：】① 相同项的不同组合需要归并，按从小到大的顺序打印一种即可
（例：345、792、816 相加共 6 种组合，只算一种，要求打印 $345+792+816=1953$ ）
② 总数应该是 540
③ 给出 3-b17 的计时方法基准 cpp 源程序供参考，在此基础上完成程序，只允许改动首行及指定的插入位置，其它内容不准改动
④ 给出示例程序 3-b17.exe 供参考
⑤ 运行时，输出缓冲区大小有限，可以采用输出重定向方式查看全部输出
⑥ 若 cmd 窗口无法一次显示 540 种结果（Windows10 缺省可以），则需要进行如下设置
⑥ - 1：运行一次，然后打开显示输出结果的 cmd 窗口的左上角菜单，选“属性”



⑥ - 2：在出现的“属性”菜单中选择“布局”卡片，将屏幕缓冲区的高度设置为 550 以上（右上方图）

⑥ - 3：再次运行后，滚动杆拉到最上面，可以看到第一项



⑦ 540 个组合的排序要求

⑦ - 1: 第一个 (最小) 三位数升序排列

⑦ - 2: 第二个 (中间) 三位数在第一个三位数相等的情况下升序排列

⑧ 每行的输出要求

No. 1 : 123+854+976=1953

No. 540 : 598+643+712=1953

序号为 3 位宽度, 右对齐; 冒号前后各一个空格; 所有符号均为英文字符

18、 以下面程序为基准, 分别得到以下输出

```
/* 班级 学号 姓名 */
#include <iostream>
using namespace std;

int main ()
{
    int i, j, k, sum=0;

    for (i=0; i<5; i++) {
        for (j=0; j<5; j++) {
            for (k=0; k<5; k++) {
                cout << "*";
                sum ++;
                /******/
            }
            cout << ' ';
            /******/
        }
        cout << endl;
        /******/
    }

    cout << "sum=" << sum << endl;
    cout << "i=" << i << endl;
    cout << "j=" << j << endl;
    cout << "k=" << k << endl;

    return 0;
}
```

输出 1:

```
**** *
**** *
**** *
**** *
**** *
sum=100
i=5
j=5
k=3
请按任意键继续. . .
```

输出 2:

```
**** *
**** *
**** *
**** *
**** *
sum=40
i=5
j=1
k=3
请按任意键继续. . .
```

输出 3:

```
**** *
**** *
**** *
sum=24
i=2
j=1
k=3
请按任意键继续. . .
```

输出 4:

输出 5:

```
**** **** **** ****
sum=16
i=0
j=3
k=3
请按任意键继续. . .
```

```
****
sum=4
i=0
j=0
k=3
请按任意键继续. . .
```

- 【要求:】
- ① 只允许修改首行及三个/****/处(不是每处都必需修改), 其它部分不允许任何修改
 - ② /****/处的修改不允许有任何输出语句, 不允许修改 i, j, k, sum 的值
 - ③ 不允许使用 goto 语句

【作业要求:】

- 1、本次作业, 3-b17 要 3 编译器通过(Linux 除外), 其余要 4 编译器通过 (0 error, 0 warning)
- 2、11 月 8 日前网上提交本次作业
- 3、每题所占平时成绩的具体分值见网页
- 4、超过截止时间提交作业会自动扣除相应的分数, 具体见网页上的说明