§5.数组 - PART II

【注意：】

1、 本次作业不允许使用后续课程的知识点，包括但不限于指针、引用、结构体、类等概念!!!
2、 除明确要求外，已学过的知识中，不允许使用 goto，不允许使用全局变量，不允许使用 string
3、 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
4、 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
5、 多编译器下均要做到“0 errors, 0 warnings”
6、 部分题目要求 C 和 C++两种方式实现，具体见网页要求
7、 输出为浮点数且未指定格式的，均要求为 double 型，C++为 cout 缺省输出，C 为%lf 的缺省输出
8、 认真阅读格式要求及扣分说明!!!

【输出格式要求：】

1、 为方便机器自动判断正确性，作业有一定的输入输出格式要求（但不同于竞赛的无任何提示）
2、 每个题目见具体说明，必须按要求输入和输出，不允许有偏差
3、 没有特别说明的情况下，最后一行有效输出的最后有一个 endl
4、 本次作业的比对要求为 txt_compare 在 --trim right 下与 demo 做到完全一致

补充：

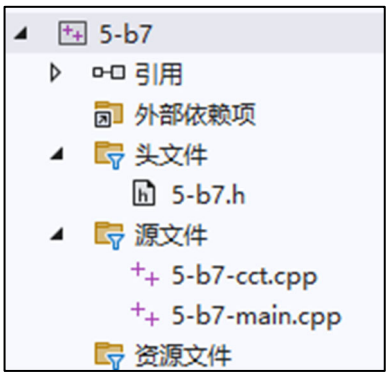
7、题目同 4-b12、5-b6（汉诺塔），要求以纵向方式给出完整的移动过程

【要求：】1、假设圆盘最大数量为 10，其余输入格式要求同 5-b6

2、输入移动延时及是否显示内部数组两项

- 内部数组对应的是 5-b6-1 的格式，即三个简单变量+三个一维数组方式
- 移动延时，允许采用一个 int 型静态全局变量
- 延时用系统函数 Sleep 实现(单位：毫秒)，需要包含头文件<Windows. h>，例如 Sleep(100)表示延时 0.1 秒
- 是否显示内部数组，允许采用一个 int/bool 型静态全局变量

3、5-b7 要求三个文件组成



- 5-b7-cct.cpp ：屏幕及光标设置的工具函数
- 5-b7.h ：放 5-b7-cct.cpp 的函数声明，供 5-b7-main.cpp 调用
- 5-b7-main.cpp：主函数及实现部分
- 将附件给出 5-b7.h 和 5-b7-cct.cpp 文件放入 Project 中的方法
  - 在 VS 下先建立 5-b7 项目
  - 附件给出 5-b7.h 和 5-b7-cct.cpp 文件改名（去前缀）后放入对应目录中
  - VS 中选中该项目的“源文件”/“头文件”，右键菜单选“添加”-“现有项”，加入已存在的 5-b7-cct.cpp 和 5-b7.h
- 作业只需要提交 5-b7-main.cpp，其余两个文件不准修改、不需要提交

4、其余要求同 5-b6

5、给出 5-b7-demo.exe 供参考（双击执行，因为带光标移动，不支持输出重定向，为了在最后暂停，允许 main 函数 return 0 前加一个 system("pause")；

- 具体的延时时间不要求与 demo 完全相同（demo 的 1-5 分别是 1000ms/500ms/200ms/50ms/0ms），能体现出各档的差异即可
- 人工判题，细节不必完全按照 demo，只要能表现出三柱间的移动效果即可

6、如果 cmd 窗口的宽度和高度小于 100 列 x30 行，则按本文档最后的附件给出的方法调整窗口大小即可

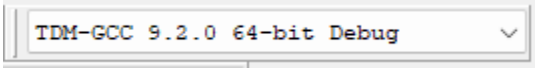
7、本题只需要 VS 实现即可

8、在完成“第 02 模块作业-基础知识题(Part3-理解 IEEE754).pptx”时，对尾数部分的 2 进制小数形式转十进制小数，提供了一个工具“工具：将二进制小数转换为十进制.exe”，现在我们要把这个工具自行实现

【要求：】1、IEEE754 有多个版本，对不同长度的浮点数进行了定义，本题选择三种，具体见下：

类型	字节	bit 位	符号位	指数位	小数位
float	4	32	1	8	23
double	8	64	1	11	52
long double	16	128	1	15	112

【注：】只有 DevC++的 64-bit 方式下 long double 才占 16 字节，VS 仅 8 字节



2、本题涉及高精度的浮点数计算，因此不能用任何浮点型，只能用数组模拟

3、程序首先输出 2^{-1} ~ 2^{-112} 对应的十进制小数形式，随后再输入一个二进制纯小数，输出其十进制小数形式

4、给出 5-b8.cpp 基准程序供参考**（注：基准程序中给了足够的提示，如果不愿意用，也可以不受基准程序的限制而自行完成，txt_compare 一致即可）**

5、输出 2^{-1} ~ 2^{-112} 对应的十进制小数形式时，不能是打表形式，只能在给出的 2^{-1} 为 0.5 的基础上循环计算得到 2^{-2} ~ 2^{-112} **（打表则期末总分-20）**

6、输入二进制纯小数的格式要求：必须用.开头，后面跟 0/1，有任何输入错误则全部重新输入，如果长度超过 112 位则只取前 112 位

7、提供 5-b8-demo.exe 供参考（cmd 下运行，宽度调整到 140+，缓冲区高度 200+）

8、**本题需要 VS、Dev-32bit、Dev-64bit 三种方式实现**

9、给定一个 9*9 的矩阵，判断是否满足数独的解

【要求：】1、矩阵的 81 个数据从键盘输入（可重定向）

2、满足数独解的条件是每行/每列/每个小九宫格都只有 1-9 的数字且不重复

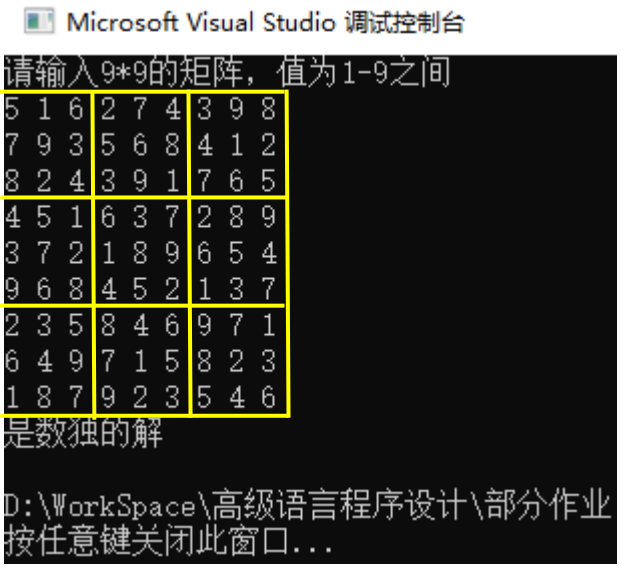
3、输入错误的处理要求：

- 每个数字输入完成后，要判断是否正确（1-9 之间），不正确则重输
- **处理原则：**cin 正确但范围不合理，不清缓冲区直接读下一个数字；cin 错误则清缓冲区

4、给出一个示例数据文件 sudoku.txt，可自行编辑后用于重定向（重定向文件是否允许输入错误？自行思考）

5、给出 5-b9-demo.exe 供参考

输出格式要求：多行
Line1：输入提示
Line2-x：输入的 9*9=81 个数字
Line x+1：判断结果“是数独的解”
“不是数独的解”



10、　输入年份，打印该年的年历

【要求：】1、年份限定在 1900-2100 之间（不考虑输入错误）

2、要求每行输出 1/2/3/4/6/12 个月的月历，而且输出时**只能**按照从上到下、从左到右依次输出，**不允许使用**光标定位函数(cct_gotoxy 或类似函数/退格键等)来重定位光标的位置（如果重定位，则 txt_compare 会错）

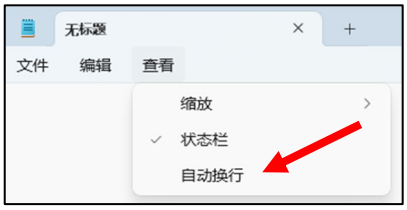
3、每个月的月历，最短为 4 行，最长为 6 行，要保证每 1/2/3/4/6/12 个月的月历格式不乱

4、**不允许使用**三维（含）以上的数组（其实二维也没有必要，一维足够了）

5、给出示例程序 5-b10-demo.exe 供参考（有延时/非延时两个版本，延时版本在每个日期间加了 Sleep(50)，目的只是为了演示输出顺序，**要求实现**非延时版本）

6、如果输出窗口的高度不足以放下整个年历，则需要改变输出窗口的宽度和高度，具体方法见本文档最后的**附件**

7、如果每行输出 12 个月，则 cmd 窗口的宽度需要设置到 380 列以上，如果无法做到（受限于显示器分辨率）则需要重定向到文件中查看；如果使用记事本查看，注意去除“自动换行”选项




```
2020年的日历:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
```

月份居中

日期输出为宽度 4，左对齐，因此最后一列数字的最后有 2~3 个空格

每组之间空一行

日期与星期左对齐，所有间隔均为空格填充，不存在 tab 等字符

空两行（程序在最后多空两行即可，不要考虑系统自己加的空行）

【提示：】1、**本题难点：**不使用光标定位函数时如何同时计算并记录多个月份的输出位置

2、**特殊数据：**2020 年 5 月是 6 行输出，2026 年 2 月是 4 行输出

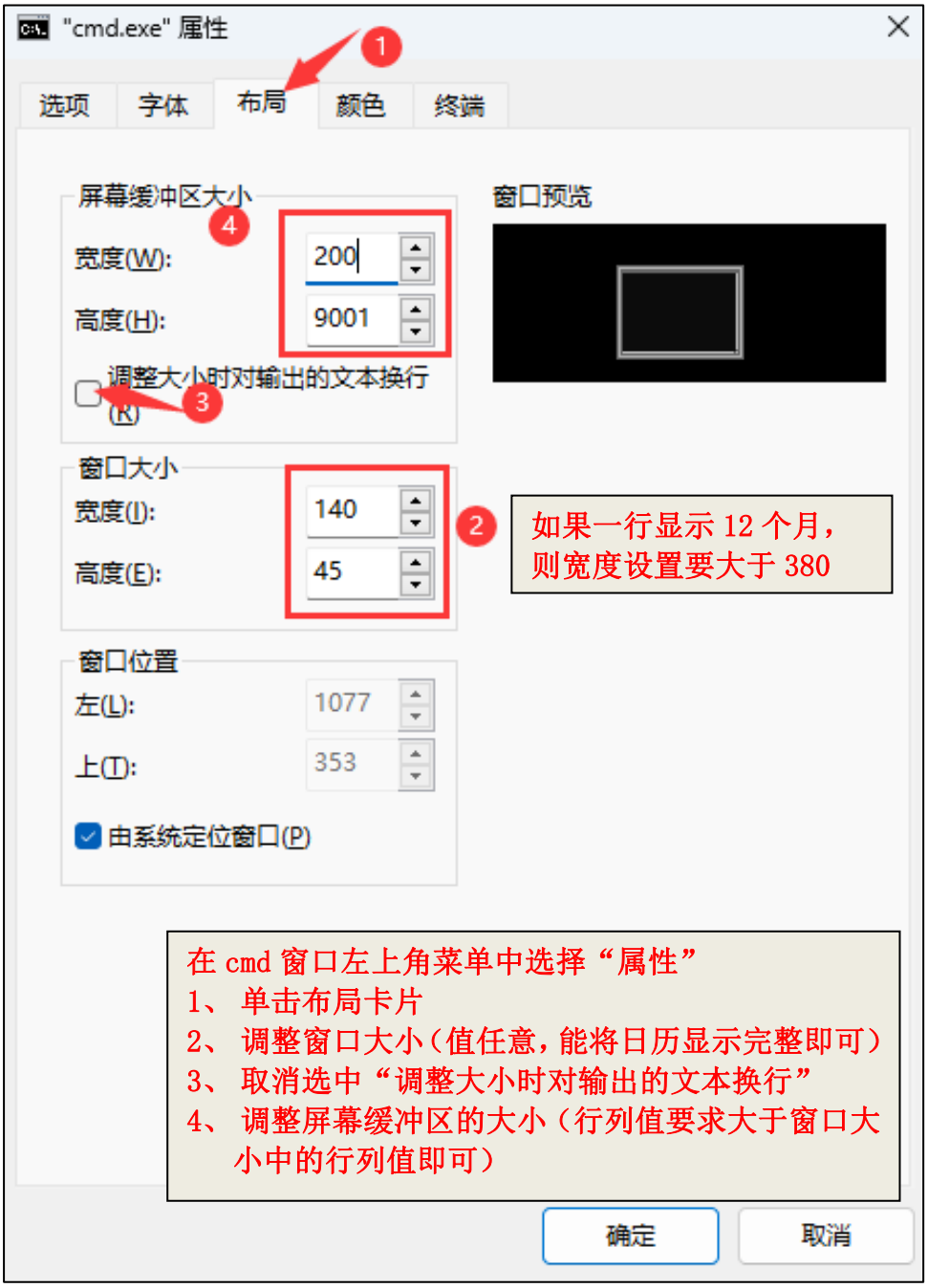
【编译器要求：】

		编译器VS	编译器Dev
5-b7-main.cpp	汉诺塔-每步详细(横向+纵向)-仅提交此文	Y	/
5-b8.cpp	高精度幂计算	Y	Y Dev 要求 32/64bit
5-b9.cpp	数独判断	Y	Y
5-b10.cpp	打印年历	Y	Y

【作业要求：】

1、5 月 10 日前网上提交本次作业（考虑 5.1 假期，作业延长 3 天至周六晚，5.8 正常有作业下发）

2、每题所占平时成绩的具体分值见网页

3、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

【附件：】Windows控制台主机方式下，如何调整cmd窗口的大小