

作业四

HOMEWORK 4



第一题 阶乘和 （网站第 192 题）

已知正整数 N ($N \leq 1000$)，设 $S = 1! + 2! + 3! + \dots + N!$ 。

其中“!”表示阶乘, 即 $N! = 1 * 2 * 3 * \dots * (N-1) * N$ ，如: $3! = 1 * 2 * 3 = 6$ 。

编程计算输入正整数 N ，输出 n 的阶乘和的值。

输入格式：

一个正整数 N 。

输出格式：

一个正整数 S ，表示计算结果。

输入样例#1：

3

输出样例#1：

9

改编自 NOIP1998 普及组

作业四

HOMEWORK 4



第二题 Hanoi 双塔 （网站第 182 题） NOIP2007 普及组

给定 A、B、C 三根足够长的细柱，在 A 柱上放有 $2n$ 个中间有孔的圆盘，共有 n 个不同的尺寸，每个尺寸都有两个相同的圆盘，注意这两个圆盘是不加区分的（下图为 $n=3$ 的情形）。现要将这些圆盘移到 C 柱上，在移动过程中可放在 B 柱上暂存。要求：

（1）每次只能移动一个圆盘；

（2）A、B、C 三根细柱上的圆盘都要保持上小下大的顺序；

任务：设 A_n 为 $2n$ 个圆盘完成上述任务所需的最少移动次数，对于输入的 n ，输出 A_n 。

输入格式：

一个正整数 n ，表示在 A 柱上放有 $2n$ 个圆盘

输出格式：

一个正整数，为完成上述任务所需的最少移动次数

输入样例#1：

2

输出样例#1：

6

说明

对于 50% 的数据， $1 \leq n \leq 25$

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 200$

作业四

HOMEWORK 4



第三题 闯关（网站第 357 题）

有一个闯关游戏，在一条直线上，从左到右共有 $2n$ 个游戏道具： n 个炸弹和 n 个补血袋，以某个顺序依次排列。你需要从最左边闯关到最右边，并且体力始终不为负数。每次碰到炸弹你的体力减一，每次遇到补血袋体力加一。初始时你的体力为零，请问道具有多少种排列方式能使你闯关成功？

输入一个正整数 n ， $n \leq 100$ 。输出一个正整数代表能闯关成功的道具排列数量。

输入样例：

3

输出样例：

5

说明： n 为 3 时，共 5 种排列：血血血炸炸炸炸，血血炸血炸炸，血血炸炸血炸，血炸血炸血炸，血炸血血炸炸。