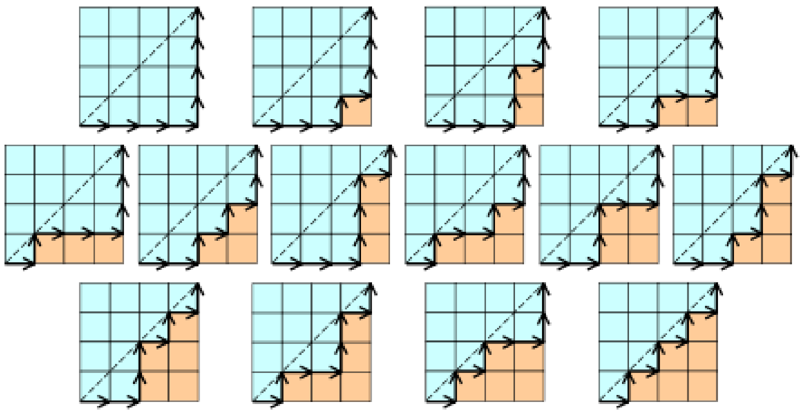
公式

```
h(0) = h(1) = 1
h(n) = C(2n,n)/(n+1) = C(2n,n)-C(2n,n-1) = h(n-1)*(4n-2)/(n+1) = h(0)*h(n-1)+h(1)*h(n-2)+...+h(n-1)*h(0)
```

h(n)表示所有在$n \times n$格点中不越过对角线的单调路径个数,一个单调路径从格点左下角出发,在格点右上角结束,每一步均为向上或向右,下图为$n = 4$的情况



```
12个高矮不同的人,排成两排,每排必须是从矮到高排列,而且第二排比对应的第一排的人高,问排列方式有多少种?
我们先把这12个人从低到高排列,然后选择6个人排在第一排,那么剩下的6个肯定是在第二排
用0表示对应的人在第一排,用1表示对应的人在第二排,那么含有6个0和6个1的序列,就对应一种方案
比如000000111111就对应着
第一排: 0 1 2 3 4 5
第二排: 6 7 8 9 10 11
010101010101就对应着
第一排: 0 2 4 6 8 10
第二排: 1 3 5 7 9 11
问题转换为这样的满足条件的01序列有多少个
如果把0看成入栈操作,1看成出栈操作,就是说给定6个元素,合法的入栈出栈序列有多少个,这就是catalan数

一个栈(无穷大)的进栈序列为1,2,3,..n,有多少个不同的出栈序列?
h(n)=C(2n,n)-h(0)*C(2n-1,n)-h(1)*C(2n-3,n-1)-h(2)*C(2n-5,n-2)-…-h(n-1)*C(1,1)  # 总的排列数减去第一次出现问题的位置(只可能是基数位置)的排列数

在圆上选择2n个点,将这些点成对连接起来使得所得到的n条线段不相交的方法数)

给定n个节点,能构成多少种形状不同的二叉树
h(n)=h(0)*h(n-1)+h(1)*h(n-2)+…+h(n-1)*h(0)
```