

96. Unique Binary Search Trees

[link](#)

卡塔兰数[wiki link](#)

S_n : (1, 2, 3, ..., n)为节点的时候的和, 如图 $c_n = (2n!)/n! * (n+1)!$

$$c_{n+1} = 2(2n + 1)/(n+2) * c_n$$

$$S_1 = 1$$

$$S_2 = \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases}$$

$$S_3 = \begin{cases} 1 \\ 2 \\ 3 \end{cases} + \begin{cases} 1 \\ 1 \end{cases} + \begin{cases} 1 \end{cases}$$

$$S_4 = \begin{cases} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{cases} + \begin{cases} 1 \\ 1 \end{cases} + \begin{cases} 1 \\ 1 \end{cases} + \begin{cases} 1 \end{cases}$$

$$S_n = \begin{cases} 1 \\ 2 \\ 3 \\ \vdots \\ n \end{cases} + \begin{cases} 1 \\ 1 \end{cases} + \begin{cases} 1 \\ 1 \end{cases} + \dots + \begin{cases} 1 \\ 1 \end{cases}$$

$$+ \cancel{\begin{cases} 1 \\ 1 \end{cases}}$$

$$S_{n-1}$$

$$C_n = \frac{1}{n+1} \cdot C_{2n}^n$$