Lecture8-Homework

- 1. 设在圆上选择 2n 个(等间隔的)点。证明将这些点成对连接起来得到 n 条不相交线段的方法数等于第 n 个 Catalan 数 C_n 。
- 7. 序列 h_n 的一般项是n 的一个 3 次多项式。如果其差分表的第 0 行的前 4 个数是 1 ,-1 , 3 , 10 ,确定 h_n 和 $\sum_{i=1}^{n}h_k$ 的公式。
- 25. 设 t1, t2, …, tm 是互不相同的正整数, 并设

$$q_n = q_n(t_1, t_2, \cdots, t_m)$$

等于n的所有部分取自 t_1 , t_2 ,…, t_m 的分拆数。定义 $q_0=1$ 。证明 q_0 , q_1 ,…, q_n ,…的生成函数是

$$\prod_{k=1}^{m} (1-x^{t_k})^{-1}$$