

Lecture 3

本章的内容应该都比较好理解, 并且没有留下课后独立思考的练习, 在这里仅点出一些重点部分.

(Page 2) 广义二项式定理:

$$(1+z)^\alpha = \sum_{k=0}^{\infty} \binom{\alpha}{k} z^k \quad \forall \alpha, z \in \mathbb{C}, |z| < 1$$

(Page 2) 帕斯卡恒等式:

$$\binom{m+1}{n+1} = \binom{m}{n+1} + \binom{m}{n}$$

这个式子的直观意思在讲义中也写的十分清楚, 也就是说我们如果要从 $m+1$ 个数中挑 $n+1$ 个数, 我们可以考虑这 $n+1$ 个数中包不包含某一个数 k , 如果包含我们就从剩下的 m 个数中挑 n 个数, 如果不包含, 我们就从剩下的 m 个数中挑 $n+1$ 个数.

(Page 3) 的 **Note** 中给出了对于一个素数 p 与一个自然数 n 而言, 使得成立 $p^k \parallel n!$ 的自然数 k 的一个简单上界.

(Page 4) Corollary 14 中的结果应为

$$\sum \left[\frac{n}{p^r} \right] - \left[\frac{n-k}{p} \right] - \left[\frac{k}{p^r} \right]$$

(Page 4) 中给出的一些漂亮的结论, 建议独立证明一下, 其中 3,4 两点建议记忆, 在后面的证明中需要运用.