

一、何謂級數

1.級數的基本性質:加減可分開, 乘除不可分, 常數可提出

2.常見的 Σ 公式

$$(1) \sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$(2) \sum_{k=1}^n k^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

$$(3) \sum_{k=1}^n k(k+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

3.用法

(1)看到一連串加號時, 想到 Σ

(2)先找 a_k 在判別求法 \rightarrow 整式型:背 Σ 公式

分式型:分項對消

根式型:有理化對消

階乘其他型:1加1減對消

(3)配合log時 \rightarrow 利用對數相加, 真數相乘來化減

(4)看到sin, cos的連加時 \rightarrow 利用互餘、互補關係化減

(5)配合組合符號C時 \rightarrow 巴斯卡定理

二項式定理