

归纳假设







以此类推归纳假设



 

命题得证。

另外归纳假设







归纳假设





归纳假设





命题得证。

引入两个算子和





可见和算子可以交换顺序，因此



所以算子可以交换顺序。

另外



因此有差分性质





可见和算子可以交换顺序，因此



所以算子可以交换顺序。

因此有差分性质







归纳假设



命题得证。

同理



归纳假设



命题得证



证明：



当 ， 根据罗尔定理至少存在n个相异的零点。一般的，至少存在个零点，。设是 的零点，即



命题得证。

所以有



Newton向前插值公式



利用二项式记号



上面的公式记为



余项为



Newton向后插值公式



定义





余项为

