* 假设被积函数 是次数不超过的多项式
* 积分上下限为
* 节点成为高斯点是 次 多项式 的零点。



将 除以，得到



商是次数不超过的多项式，余项是次数不超过次的多项式。计算函数在任意高斯点的函数值，我们有



并且由于是次数不超过的多项式，可以表示成次数不超过的 多项式的线性组合。根据 多项式的正交性可得和的内积是0。



因此积分可以分解成



因为是次数不超过次的多项式可以表示成



所以有





显然系数是常值，跟函数无关。令 得到

