**3.3 二项式定理与杨辉三角**

1.二项式定理:

公式，

可以简写成.

2.展开式：

等号右边的式子称为的展开式，一共有*n*+1项.

3.二项式系数：

各项的系数称为第*k*+1项的二项式系数.

4.二项展开式的通项公式：

，是展开式的第*k*+1项.

5.二项式系数的性质

.

6.杨辉三角：

···························1

·························1 1

·······················1 2 1

····················1 3 3 1

··················1 4 6 4 1

················1 5 10 10 5 1

··············1 6 15 20 15 6 1

······

（1）每一行都是对称的，且两端的数都是1；

（2）从第三行起，不在两端的任意一个数，都等于上一行中与这个数相邻的两数之和，即；

（3）增减性：当时，二项式系数是逐渐增大的；

当时，二项式系数是逐渐减小的.

（4）最大值：当n为偶数时，中间一项的二项式系数最大；

当n为奇数时，中间两项的二项式系数，相等，且同时取得最大值.