**江苏省仪征中学2024—2025学年度第二学期高二数学学科导学案**

**7.4.1二项式定理（1）**

研制人：鲁媛媛 审核人：陆烽琴

班级： 姓名： 学号： 授课日期： .

**本课在课程标准中的表述**：用计数原理探索排列、组合、二项式定理等问题。

能用多项式运算法则和计数原理证明二项式定理，会用二项式定理解决与二项展开式有关的简单问题。

一**．**学习目标

1、掌握二项式定理及二项式展开式的通项公式；

2、会利用二项展开式及通项公式解决有关问题；

**重点：**二项式定理及通项公式的掌握及运用；

**难点：**二项式定理及通项公式的掌握及运用。

二**．**课前自学

在初中，我们已经学过了 (a+b)2=a2+2ab+b2  (a+b)3＝(a+b)2(a+b)＝a3+3a2b+3ab2+b3

问：对于(a+b)4，(a+b)5 如何展开？(利用多项式乘法)

如何从组合知识得到(a+b)4展开式中各项的系数？

 (a+b)4=(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)

(1)若每个括号都不取b，只有一种取法得到a4即种

(2)若只有一个括号取b，共有种取法得到a3b

(3)若只有两个括号取b，共有种取法得到a2b2

(4)若只有三个括号取b，共有种取法得到ab3

(5)若每个括号都取b，共有种取法得b4

  

   

    

     

      

…………

∴ (a+b)n= (n∈N+)

**指出**：这个公式叫做二项式定理，它的特点：

1．项数：共有(n+1)项；

2．系数：依次为，，，…，…，其中(r＝0，1，2，…n)称为二项式系数；

**说明**：二项式系数与展开中某一项系数是有区别的。如：(1＋2x)6展开式中第3项中系数为·22＝60而第三项的二项式系数是＝15。

3．指数：an-r·br指数和为n，a的指数依次从n递减到0，b的指数依次从0递增到n。

4．通项：=an-rbr

5．思考：$\left(a+b\right)^{n}$与$\left(b+a\right)^{n}$展开式是否相同？

6．重要公式：设a=1，b=， 则得到公式：

三**．**问题探究

例1（选择性必修第二册p83例1）利用二项式定理展开下列各式：

（1） （2） （3）

例2（1）求的展开式中第4项的二项式系数和系数

例3（1）求的展开式中的倒数第4项

（2）（选择性必修第二册p84例3）求的二项展开式中的常数项

**四．**反馈练习

1**．**选择性必修第二册P84-85 练习 1，2，3，4，5，6

2.求的展开式中的系数

3.今天是周日，$8^{100}$天后是周几？

五．课堂小结