**江苏省仪征中学2021—2022学年度第二学期高二数学学科导学案**

**7.3.1组 合（1）**

研制人：张顺军 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期：.

一**．**学习目标

1、理解组合的概念，能正确认识组合与排列的联系与区别；

2、掌握组合数的计算公式；

3、能运用组合数公式，解决简单的实际问题。

**重点**：组合的概念和组合数公式；

**难点**：组合的概念和组合数公式。

二**．**课前自学

1.考察下面两个问题:

 (1)高二(1)班从甲、乙、丙3名学生中选2名学生代表, 有多少种不同的选法?

(2)从1、2、3三个数字中取出2个数字, 能构成多少个不同的集合?

这两个问题与上一节中相应的排列问题有何区别? 有何联系?

2、组合的概念：一般地，从**个不同元素中取出个元素 ，叫做从个不同元素中取出个元素的一个组合。

组合数：从个不同元素中取出个元素的 ，叫做从 个不同元素中取出个元素的组合数．用符号 表示。

组合数公式：

三**．**问题探究

例1选择性必修第二册p67例1

例2下面的问题是排列问题? 还是组合问题?

(1)从1 , 3 , 5 , 9中任取两个数相加, 可以得到多少个不同的和?

(2)从1 , 3 , 5 , 9中任取两个数相除, 可以得到多少个不同的商?

(3) 10个同学毕业后互相通了一次信, 一共写了多少封信?

(4) 10个同学毕业后又见面时, 互相握了一次手, 共握了多少次手?

例3计算: ①  ②  ③

例4求证: =.

**四．**反馈练习

 选择性必修第二册P69 练习 1 , 2 , 3 , 4 , 5

五**．**课堂小结：

1.组合定义，组合与排列的区别、联系：

2.组合数公式及用法：

**江苏省仪征中学2021—2022学年度第二学期高二数学学科导学案**

**7.3.2 组 合（2）**

研制人：张顺军 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期：.

一**．**学习目标

1.掌握组合数公式, 并用之解决一些简单应用题.

2.掌握组合数的两个性质能运用这两个性质解题.

**重点**：理解排列与组合的联系与区别以及组合数公式的应用.

**难点**：实际问题化为排列组合模型求解

二**．**课前自学

在歌手大奖赛的文化素质测试中, 选手需从5个试题中任意选答3题,其中有一题是问答题，其他都是选择题. 问: 有几种不同的选题方法?

组合数的两个重要性质:

1. C= C 2. CC+C

思考：你能证明上述性质吗？

三**．**问题探究

例1 求证: C=C

例2.(1)若A=120C, 求n的值;

(2)若C>C, 求正整数m的最大值 .

例3.计算或化简:

(1)

(2)

(3)

例4.解方程:.

**四．**反馈练习

1.计算：（1） （2）

2.若，则 ， 。

3. 选择性必修第二册P71 练习3

五**．**课堂小结：

会运用公式对含有字母的组合数的式子进行变形或论证。

**江苏省仪征中学2021—2022学年度第二学期高二数学学科导学案**

**7.3 .3 组 合（3）**

研制人：张顺军 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期：.

一**．**学习目标

能用组合数知识处理一些带简单限制条件的实际应用题, 提高分析问题能力.

重点、难点：带限制条件的应用题的处理.

二**．**课前自学

 1．解答并判断下列问题哪个是排列问题，哪个是组合问题：

⑴从4个风景点中选出2个安排游览，有多少种不同的方法？

⑵从4个风景点中选出2个，并确定这2个风景点的游览顺序，有多少种不同的方法？

2.从位候选人中选出人分别担任班长和团支部书记，有 种不同的选法；

3．从位同学中选出人去参加座谈会，有 种不同的选法；

4.从这个数中选出2个不同的数，使这两个数的和为偶数，有多少种不同选法?

三**．**问题探究

例1.在100件产品中, 有98件合格品, 2件不合格品, 从这100件产品中任意抽出3件.

 (1)一共有多少种不同的抽法?

 (2)抽出的3件中恰好有1件是不合格品的抽法有多少种?

 (3)抽出的3件中至少有1件是不合格品的抽法有多少种?

(4)抽出的3件中至多有1件是不合格品的抽法有多少种?

例2房间里有5盏电灯, 分别由5个开关控制, 至少开1盏灯用以照明, 有多少种不同的方法?

例3选择性必修第二册p72例6

例4选择性必修第二册p72例7

**四．**反馈练习

1**．**选择性必修第二册P71 练习 5,6

2**．**将10个学生按下列方法分组, 各有多少种不同的分法?

(1)分成三组, 每组分别有2人, 3人, 5人;

(2)分成两组, 每组5人;

(3)分成三组, 每组分别有3人, 3人, 4人.

3**．** 6本不同的书，按下列要求各有多少种不同的分法：

 ⑴分给甲、乙、丙三人，每人2本；

 ⑵分为三份，每份2本；

 ⑶分为三份，一份1本，一份2本，一份3本；

 ⑷分给甲、乙、丙三人，一人1本，一人2本，一人3本；

 ⑸分给甲、乙、丙三人，每人至少1本

五**．**课堂小结：

体会排列组合问题解决的基本思路，掌握这类问题的一般解法。