**江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高三数学学科导学案**

**2.排列、组合**

研制人：冯杰 审核人：胥欣宇

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_授课日期：

**【课标要求】**

1.通过实例，理解排列、组合的概念；

2.能利用计数原理推导排列数公式、组合数公式.

**【基础训练】**

1. 从4本不同的课外读物中，买3本送给3名同学，每人各1本，则不同的送法种数是(　　)

A．12 B．24 C．64 D．81

2．有6名男医生、5名女医生，从中选出2名男医生、1名女医生组成一个医疗小组.则不同选法共有(　　)

A．60种 B．70种 C．75种 D．150种

3．安排3名志愿者完成4项工作，每人至少完成1项，每项工作由1人完成，则不同的安排方式共有(　　)

A．12种 B．18种 C．24种 D．36种

4．六个人从左至右排成一行，最左端只能排甲或乙，最右端不能排甲，则不同的排法共有(　　)

A．192种 B．216种　 C．240种 D．288种

5．从2位女生，4位男生中选3人参加科技比赛，且至少有1位女生入选，则不同的选法共有\_\_\_种．(用数字填写答案)

6．(多选)下列结论正确的是(　　)

A．3×4×5＝A B．C＋C＝C

C．若C＝C，则*x*＝3 D．C＋C＋C＋C＝64

**【知识梳理】**

1.排列与组合的概念

2．排列数与组合数分步乘法计数原理

3. 排列数、组合数的公式及性质

**【例题精讲】**

例1.有3名男生、4名女生，在下列不同条件下，求不同的排列方法总数．

(1)选5人排成一排；

(2)排成前后两排，前排3人，后排4人；

(3)全体排成一排，女生必须站在一起；

(4)全体排成一排，男生互不相邻；

(5)全体排成一排，其中甲不站最左边，也不站最右边；

(6)全体排成一排，其中甲不站最左边，乙不站最右边；

(7)甲、乙、丙三人从左到右顺序一定．

例2．按下列要求分配6本不同的书，各有多少种不同的分配方式？

（1）分成三份，1份1本，1份2本，1份3本；

（2）甲、乙、丙三人中，一人得1本，一人得2本，一人得3本；

（3）平均分成三份，每份2本；

（4）平均分配给甲、乙、丙三人，每人2本；

（5）分成三份，1份4本，另外两份每份1本；

（6）甲、乙、丙三人中，一人得4本，另外两人每人得1本；

（7）甲得1本，乙得1本，丙得4本．

例3．(1)某班上午有五节课，分别安排语文、数学、英语、物理、化学各一节课．要求语文与化 学相邻，数学与物理不相邻，且数学课不排第一节，则不同排课方案的种数是(　　)

A．16 B．24 C．8 D．12

(2)某校毕业典礼由6个节目组成，考虑整体效果，对节目演出顺序有如下要求：节目甲必须排在前三位，且节目丙、丁必须排在一起，则该校毕业典礼节目演出顺序的编排方案共有\_\_\_\_\_种．

(3)某高校计划在今年暑假安排编号为A，B，C，D，E，F的6名教师，到4个不同的学校进行宣讲，每个学校至少安排1人，其中B，D必须安排在同一个学校．则不同的安排方法共有(　　)

A．96种 B．144种 C．240种 D．384种

(4)某学校开设了4门体育类选修课和4门艺术类选修课，学生需从这8门课中选修2门或3

门课，并且每类选修课至少选修1门，则不同的选课方案共有\_\_\_\_\_\_种(用数字作答)．

**【课堂小结】**