**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**

独立事件

研制人：童旗军 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期：

**一、学习目标**

1.在具体情境中，了解两个事件相互独立的概念；

2.能利用相互独立事件同时发生的概率公式解决一些简单的实际问题.

二、知识梳理

1.概念：一般地，如果事件A是否发生 事件B发生的概率，那么称A，B为相互独立事件.

2.结论：A，B相互独立⇔P(AB)＝ .

相互独立事件的性质

（1）必然事件 及不可能事件与任何事件A相互独立.

（2）如果事件A与B相互独立，那么A与 ， 与B， 与 也都相互独立.

3.概念辨析

（1）不可能事件与任何一个事件相互独立.(　　)

（2）必然事件与任何一个事件相互独立.(　　)

（3）“P(AB)＝P(A)P(B)”是“事件A，B相互独立”的充要条件.(　　)

（4）如果两个事件相互独立，则它们的对立事件也是相互独立的.(　　)

三、典型例题

例1.判断下列事件是否为相互独立事件.

（1）甲组3名男生，2名女生；乙组2名男生，3名女生，现从甲、乙两组各选1名同学参加演讲比赛，“从甲组中选出1名男生”与“从乙组中选出1名女生”.

（2）容器内盛有5个白乒乓球和3个黄乒乓球，“从8个球中任意取出1个，取出的是白球”与“从剩下的7个球中任意取出1个，取出的还是白球”.

注：两个事件是否相互独立的判断

(1)直接法：由事件本身的性质直接判定两个事件发生是否相互影响.

(2)公式法：若P(AB)＝P(A)P(B)，则事件A，B为相互独立事件.

 一般地,如果事件A1,A2, ···,An相互独立,那么这n个事件同时发生的概率等于每个事件发生的概率的积,即P(A1·A2···An)=P(A1)·P(A2) ···P(An)

(3)求相互独立事件同时发生的概率的步骤

①首先确定各事件之间是相互独立的.

②求出每个事件的概率，再求积.

例2.一只不透明的口袋装有9张卡片，上面分别标有数字1~9.

“从中抽取1张卡片，结果卡片号或为1或为4或为7”记为事件A， “从中抽取1张卡片，结果卡片号小于7”记为事件B.试判断事件A，B是否为相互独立事件.

例3.计算机考试分理论考试与实际操作两部分进行，每部分考试成绩只记“合格”与“不合格”，两部分考试都“合格”者，则计算机考试“合格”，并颁发合格证书.甲、乙、丙三人在理论考试中“合格”的概率

依次为$\frac{4}{5}，\frac{3}{4}，\frac{2}{3}$ 在实际操作考试中“合格”的概率依次为$\frac{1}{2}，\frac{2}{3}，\frac{5}{6}$.所有考试是否合格相互之间没有影响.

(1)假设甲、乙、丙三人同时进行理论与实际操作两项考试，谁获得合格证书的可能性最大？

(2)这三人进行理论与实际操作两项考试后，求恰有两人获得合格证书的概率.

注“求较复杂事件的概率的一般步骤如下

(1)列出题中涉及的各个事件，并且用适当的符号表示.

(2)理清事件之间的关系(两个事件是互斥还是对立，或者是相互独立的)，列出关系式.

(3)根据事件之间的关系准确选取概率公式进行计算.

(4)当直接计算符合条件的事件的概率较复杂时，可先间接地计算其对立事件的概率，再求出符合条件的事件的概率.

例4.甲、乙二人各进行1次射击比赛,如果2人击中目标的概率都是0.6,计算：

(1)两人都击中目标的概率；

(2)其中恰由1人击中目标的概率

(3)至少有一人击中目标的概率

四、课堂小结