**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**

**随机事件的概率-古典概型**

研制人：鲁媛媛 审核人：陆烽琴

班级： 姓名： 学号： 授课日期： .

一**．**学习目标

1.理解古典概型的概念及特点.

2.掌握利用古典概型概率公式解决简单的概率计算问题.

重点：概念的理解与概率计算

难点：基本事件的确定和模型转化

二．知识梳理

（一）基本事件

在一次试验中可能出现的每一个基本结果称为基本事件.

例如：投掷硬币出现2种结果叫2个基本事件，通常试验中的某一事件A由几个基本事件组成（例如：投掷一枚骰子出现正面是3的倍数这一事件由“正面是3”、“正面是6”这两个基本事件组成）．

（二）等可能基本事件

像这种随机试验,每次试验只可能出现有限个不同的试验结果,且出现所有这些不同结果的可能性是相等的。

例如：掷一枚均匀硬币可能出现结果有：正面向上,反面向上这2个,由于硬币是均匀的,可以认为出现这2种结果的可能性是相等的,即可以认为出现“正面向上”的概率为$\frac{1}{2}$，出现“反面向上“的概率也是$\frac{1}{2}$。

又如:抛掷一个均匀的正方体玩具(它的每个面上分别标以1、2、3、4、5、6),它落地时向上的数可能的情况是1、2、3、4、5、6之一,即可能出现的结果有6种,由于正方体玩具是均匀的,可以认为这6种结果出现的可能性都相等,出现每种结果的概率都是$\frac{1}{6}$。

（三）古典概型

1、上述问题具有以下两个特点：

(1)样本空间$Ω$只含有 样本点.

(2)每个基本事件的发生都是 的.

那么我们将满足上述条件的随机试验的概率模型称为古典概型.

2、古典概型的计算公式

在古典概型中，如果样本空间$Ω=\{ω\_{1}，ω\_{2}，…，ω\_{n}\}$(其中，n为样本点的个数)，那么每一个基本事件$\{ω\_{k}\}$(k＝1,2，…，n)发生的概率都是 .如果事件A由其中m个等可能基本事件组合而成，即A中包含m个样本点，那么事件A发生的概率为P(A)＝ .

三．典型例题

例1.一只口袋内装有大小相同的5只球,其中3只白球,2只黑球,从中一次摸出两只球.

(1)写出样本空间Ω?

(2)记“摸出的两只球都是白球”为事件A,则P(A)=?

(3)记“摸出的两只球一个是白球，一个是黑球”为为事件B,则P(B)=?

变式1：依次无放回摸出两只球呢？

变式2：依次有放回摸出两只球呢？

注：利用古典概型公式计算概率的步骤

(1)研究有限样本空间

(2)明确样本空间中的每个样本点的结果都是等可能出现的，确定样本空间的样本点的总数n.

(3)确定所求事件A包含的样本点的个数m.

(4)P(A)＝ .

例2.同时抛掷2颗骰子，观察向上的点数。

（1）写出样本空间Ω所包含的样本点。

（2）点数之和是2的概率是多少？

（3）点数之和是6的概率是多少？

（4）点数之和是3的倍数的概率是多少？

例3.用三种不同颜色给图中的3个矩形随机涂色，每个矩形只涂一种颜色。

（1）3个矩形颜色相同的概率；

（2）3个矩形颜色都不相同的概率。

变式1：3名旅客随机住进旅馆的3间客房，求每间客房恰好住1人的概率；

变式2：已知甲乙丙三人在3天节日中值班，每人值班1天，那么甲排在乙前面值班的概率是多少？

变式3：3封信和3个信封，每个信封装一封信，全都装错的概率？

四．课堂小结