古典概型考点-高中数学必修3第三章

**考点要揽**

◆理解古典概型及其概率计算公式，理解几何概型的意义。

◆会计算一些随机事件所包含的基本事件及事件发生的概率。

◆了解随机数的意义，能用模拟方法估计概率。

**命题趋向**

◆古典概型经常与排列、组合知识交汇命题，多以选择题、填空题的形式出现，重点考查古典概型公式，利用列举法、树状图、分类讨论的思想解决古典概型问题是重点，也是难点。

◆几何概型多与选择题、填空题的形式出现，属容易题，经常与线性规划、不等式求解、方程的根所在的区间等知识交汇命题，重点考查几何概型概率的求法。

**备考策略**

◆系统掌握有关概念

◆熟练掌握几何概型的概率计算的几种类型

（一）基本事件的特点

1.任何两个基本事件都是互斥的.

2.任何事件（除不可能事件）都可以表示成基本事件的和.

（二）古典概型概念

我们把具有:①试验中所有可能出现的基本事件只有有限个;②每个基本事件出现的可能性相等,两个特点的概率模型称为古典概率模型,简称为古典概型.

**理解总结**

古典概型的概率公式:

如果一次试验中可能出现的结果有个,即此试验由个基本事件组成,而且所有结果出现的可能性都相等,那么每一个基本事件的概率都是,如果某个事件包含的结果有个基本事件,那么事件的概率.

**高考导航**

例1　袋中有6个球,其中4个白球,2个红球,从袋中任意取出两球,求下列事件的概率:

(1)取出的两球都是白球;

(2)取出的两球1个是白球,另1个是红球.

**解题思路**

首先应求出任取两球的基本事件的总数,然后需分别求出事件:取出的两球都是白球的总数和事件:取出的两球1个是白球,而另1个是红球的总数,套用公式求解即可.

解析：设4个白球的编号为1、2、3、4,2个红球的编号为5、6,从袋中的6个小球中任取两个方法为(1,2),(1,3),(1,4),(1,5),(1,6),(2,3),(2,4),(2,5),

(2,6),(3,4),(3,5),(3,6),(4,5),(4,6),(5,6)共15个.

(1)从袋中的6个球中任取两个,所取的两球全是白球的方法总数,即是从4个白球中任取两个的方法总数,共有6个,即为(1,2),(1,3),(1,4),(2,3),(2,4),

(3,4).

∴取出的两个球全是白球的概率为.

(2)从袋中的6个球中任取两个,其中一个红球,而另一个为白球,其取法包括(1,5),(1,6),(2,5),(2,6),(3,5),(3,6),(4,5),(4,6)共8个.

∴取出的两个球一个是白球,另一个是红球的概率为.

例2 把一颗骰子投掷2次,观察出现的点数,并记第一次出现的点数为,第二次出现的点数为,已知方程组解答下列各题:

(1)求方程组只有一个解的概率;

(2)求方程组只有正数解的概率.

解析：事件的基本事件有6×6=36(个).

由方程组可得

1. 方程组只有一个解,需满足**，**即，而的事件有(1,2),(2,4),(3,6),共3个,故的事件有33个,所以方程组只有一个解的概率为

(2)方程组只有正数解,需且即或包含的事件有13个:(2,1),(3,1),(4,1),(5,1),(6,1),(2,2),(3,2),(4,2),(5,2),

(6,2),(1,4),(1,5),(1,6). 因此,所求的概率为.