**10.1.1有限样本空间与随机事件**



（用时45分钟）

【选题明细表】

|  |  |
| --- | --- |
| 知识点、方法 | 题号 |
| 随机事件的理解 | 1,3,5,6,7,8 |
| 样本空间 | 2,4,9,10,11,12 |

**基础巩固**

1．下列现象:①连续两次抛掷同一骰子，两次都出现2点；②走到十字路口，遇到红灯；③异性电荷相互吸引；④抛一石块，下落.其中是随机现象的个数是（ ）

A．1 B．2 C．3 D．4

【答案】B

【解析】由随机现象的概念可知①②是随机现象，③④是确定性现象.

故选：B.

2．为了丰富高学生的课外生活，某校要组建数学､计算机､航空模型3个兴趣小组，小明要选报其中的2个，则包含的样本点共有（ ）

A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

【答案】C

【解析】由题意可得，包含的样本点有“数学与计算机”、“数学与航空模型”、“计算机与航空模型”，共3个.

故选：C.

3．在1，2，3，…，10这十个数字中，任取三个不同的数字，那么“这三个数字的和大于5”这一事件是（ ）

A．必然事件 B．不可能事件 C．随机事件 D．以上选项均有可能

【答案】A

【解析】从1，2，3，…，10这十个数字中任取三个不同的数字，那么这三个数字和的最小值为，

∴事件“这三个数字的和大于5”一定会发生，

∴由必然事件的定义可以得知该事件是必然事件.

故选：A.

4．先后抛掷2枚质地均匀的一角､五角的硬币，观察落地后硬币的正反面情况，则下列事件中包含3个样本点的是（ ）

A．“至少一枚硬币正面向上” B．“只有一枚硬币正面向上”

C．“两枚硬币都是正面向上” D．“两枚硬币中一枚正面向上，另一枚反面向上”

【答案】A

【解析】“至少一枚硬币正面向上”包括“一角硬币正面向上，五角硬币正面向上”、“一角硬币正面向上，五角硬币正面向下”、“一角硬币正面向下，五角硬币正面向上”3个样本点，故A正确；

“只有一枚硬币正面向上”包括“一角硬币正面向上，五角硬币正面向下”、 “一角硬币正面向下，五角硬币正面向上”2个样本点，故B错误；

“两枚硬币都是正面向上”包括“一角硬币正面向上，五角硬币正面向上”1个样本点，故C错误；

“两枚硬币中一枚正面向上，另一枚反面向上”包括“一角硬币正面向上，五角硬币正面向下”、 “一角硬币正面向下，五角硬币正面向上”2个样本点，故D错误.

故选：A.

5．下列事件是随机事件的是（ ）.

①当时，；



②当时，有解；

③当时，关于*x*的方程在实数集内有解；

④当时，.

A．①② B．②③ C．③④ D．①④

【答案】C

【解析】①当时，,属于必然事件；



②当时，有解，属于必然事件；

③当时，关于x的方程需要根据*a*的值确定在实数集内是否有解，属于随机事件；

④当时，可能有，属于随机事件.

故选C.

6．从3双鞋子中，任取4只，其中至少有两只鞋是一双，这个事件是\_\_\_\_\_\_\_\_(填“必然”，“不可能”或“随机”)事件．

【答案】必然

【解析】由题意知该事件为必然事件．

7．①某人射击一次,中靶;②从一副牌中抽到红桃A;③种下一粒种子发芽;④掷一枚骰子,出现6点.其中是随机现象的是\_\_\_\_\_.

【答案】①②③④

【解析】根据随机现象的定义知①②③④是随机现象，故填①②③④.

8．某转盘被平均分成10份（如图所示）.

转动转盘，当转盘停止后，指针指向的数字即为转出的数字.



问题

（1）设事件“转出的数字是5”，事件*A*是必然事件、不可能事件还是随机事件？

（2）设事件 “转出的数字是0”，事件*B*是必然事件、不可能事件还是随机事件？

（3）设事件“转出的数字x满足，”，事件*C*是必然事件、不可能事件还是随机事件？

【答案】（1）随机事件；（2）不可能事件；（3）必然事件.

【解析】（1）“转出的数字是5”可能发生，也可能不发生，故事件A是随机事件.

（2） “转出的数字是0”，即，不是样本空间的子集，故事件B是不可能事件.

（3），故事件C是必然事件.

**能力提升**

9．在10名学生中，男生有*x*名，现从10名学生中任选6人去参加某项活动：①至少有1名女生；②5名男生，1名女生；③3名男生，3名女生．若要使①为必然事件，②为不可能事件，③为随机事件，则*x*＝( )

A．5 B．6 C．3或4 D．5或6

【答案】C

【解析】依题意知，10名同学中，男生人数少于5人，但不少于3人，故x=3或4．

故选C

10．笼子中有4只鸡和3只兔，依次取出一只，直到3只兔全部取出.记录剩下动物的脚数.则该试验的样本空间\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】

【解析】最少需要取3次，最多需要取7次，那么剩余鸡的只数最多4只，最少0只，所以剩余动物的脚数可能是8，6，4，2，0.

故答案为：

11．连续掷3枚硬币，观察落地后这3枚硬币出现正面还是反面.（与先后顺序有关）

（1）写出这个试验的样本空间及样本点的个数；

（2）写出事件“恰有两枚正面向上”的集合表示.

【答案】（1）8个，见解析（2）{（正，正，反），（正，反，正），（反，正，正）}.

【解析】（1）这个试验的样本空间{（正，正，正），（正，正，反），（正，反，正），（正，反，反），（反，正，正），（反，正，反），（反，反，正），（反，反，反）}，样本点的个数是8.

（2）记事件“恰有两枚正面向上”为事件*A*，则{（正，正，反），（正，反，正），（反，正，正）}.

**素养达成**

12．从含有两件正品*a*1，*a*2和一件次品*b*的三件产品中每次任取一件，每次取出后不放回，连续取两次．

(1)写出这个试验的样本空间；

(2)设*A*为“取出两件产品中恰有一件次品”，写出事件*A*；

(3)把“每次取出后不放回”这一条件换成“每次取出后放回”，其余不变，请你回答上述两个问题．

【答案】见解析

【解析】(1)这个试验的样本空间是*Ω*＝{(*a*1，*a*2)，(*a*1，*b*)，(*a*2，*b*)，(*a*2，*a*1)，(*b*，*a*1)，(*b*，*a*2)}．

(2)*A*＝{(*a*1，*b*)，(*a*2，*b*)，(*b*，*a*1)，(*b*，*a*2)}．

(3)①这个试验的所有可能结果*Ω*＝{(*a*1，*a*1)，(*a*1，*a*2)，(*a*1，*b*)，(*a*2，*a*1)，(*a*2，*a*2)，(*a*2，*b*)，(*b*，*a*1)，(*b*，*a*2)，(*b*，*b*)}．

②*A*＝{(*a*1，*b*)，(*a*2，*b*)，(*b*，*a*1)，(*b*，*a*2)}．