10.1.1有限样本空间与随机事件



1. 选择题

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.

2．一个家庭有两个小孩，把第一个孩子的性别写在前边，第二个孩子的性别写在后边，则所有的样本点有（ ）

A．（男，女），（男，男），（女，女）

B．（男，女），（女，男）

C．（男，男），（男，女），（女，男），（女，女）

D．（男，男），（女，女）

【答案】C

【解析】由题知所有的样本点是（男，男），（男，女），（女，男），（女，女）.故选：C.

3．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

4．依次投掷两枚骰子，所得点数之和记为，那么表示的随机试验的样本点是（ ）

A．第一枚是3点，第二枚是1点

B．第一枚是3点，第二枚是1点或第一枚是1点，第二点枚是3点或两枚都是2点

C．两枚都是4点

D．两枚都是2点

【答案】B

【解析】依次投掷两枚骰子，所得点数之和记为，那么表示的随机试验的样本点是“第一枚是3点，第二枚是1点”或“第一枚是1点，第二枚是3点”或“两枚都是2点”.故选：B.

5．（多选题）下列事件是随机事件的是（ ）

A．连续掷一枚硬币两次，两次都出现正面朝上 B．异性电荷相互吸引

C．在标准大气压下，水在1℃结冰 D．买一注彩票中了特等奖

【答案】ADE

【解析】根据题意得：*A，D*是随机事件，*B*为必然事件，*C*为不可能事件.故选：AD

6．（多选题）已知非空集合，且集合是集合的真子集，则下列命题为真命题的是（ ）

A．“若，则”是必然事件 B．“若，则”是不可能事件

C．“若，则”是随机事件 D．“若，则”是必然事件

【答案】ACD

【解析】对A，符合真子集的定义，故A正确；对B， “若，则”也可能成立，故B错误；对C，“若，则成立，也可能，故C正确；对D， “若，则”，由文氏图可以理解，故D正确；故选：ACD.

二、填空题

7．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.

8．在这个自然数中,任取个数,它们的积是偶数的样本点是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】，，，，，，

【解析】 从在这个自然数中,任取个数,共有个样本点,

样本空间为,

又 若两个数的积是偶数,则这两个数中至少有一个是偶数,

 满足条件的样本点有,,,,,,.

9．某种饮料每箱装听,其中有听合格,听不合格,现质检人员从中随机抽取听进行检测,则检测出至少有听不合格饮料的样本点有\_\_\_\_\_\_个.

【答案】

【解析】记听合格的饮料分别为,,,,听不合格的饮料分别为,,

 从中随机抽取听的样本点有:,,,,,

,,,,,

,,,,,共15个,

 至少有听不合格饮料的本点有,,,,,,,,,共个.

10．已知关于*x*的二次函数，设集合，，分别从集合*P*和*Q*中随机取一个数*a*和*b*得到样本点，则使函数有零点的样本点的个数为\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】6

【解析】的情况有,,,,,,,,,,,,,,,共15种.函数有零点等价于,符合条件的有,,,,,,共6个样本点.故答案为：6

三、解答题

11．将一枚骰子抛掷两次.

（1）写出试验的样本空间；

（2）用集合表示事件“向上的点数之和大于8”.

【答案】（1）.

（2）

【解析】方法一（列举法）：

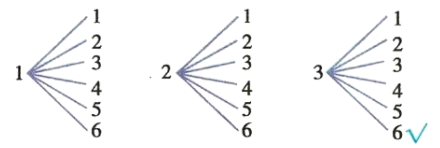
（1）用表示试验的结果，其中表示第1次抛掷后向上的点数，表示第2次抛掷后向上的点数，则样本空间

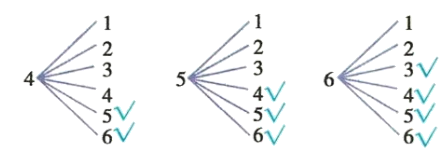
.

（2）.

方法二（树状图法）：

把一枚骰子抛掷两次的所有可能结果用树状图表示，如图所示：





（1）由图，知样本空间



.

（2）事件包含10个样本点（已用“√”标记出），

故.

12．大富翁，又名地产大亨，是一种多人策略图版游戏.参赛者分得游戏资金，通过掷骰子及交易策略，买地、建楼以赚取租金.问题

（1）在大富翁游戏中，抛掷一枚骰子，观察其朝上面的点数，该试验的样本空间含6个样本点.若将一枚骰子先后抛掷两次，请列举出该试验的样本空间所包含的样本点.

（2）结合问题1，“向上的点数之和大于8”包含几个样本点？

【答案】（1）见解析；（2）见解析.

【解析】（1）用表示结果，其中*x*表示第1次抛掷骰子朝上面出现的点数，*y*表示第2次抛掷骰子朝上面出现的点数，则试验的所有结果为，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，，共36个样本点.

（2） “向上的点数之和大于8”包含10个样本点：，，，，，，，，，.