**10.1.4 概率的基本性质**



1. 选择题

1．下列命题：

①对立事件一定是互斥事件；②若A，B为两个随机事件，则P(A∪B)＝P(A)＋P(B)；③若事件A，B，C彼此互斥，则P(A)＋P(B)＋P(C)＝1；④若事件A，B满足P(A)＋P(B)＝1，则A与B是对立事件．其中正确命题的个数是(　　)

A．1 B．2 C．3 D．4

【答案】A

【解析】由题意①中，根据对立事件与互斥事件的关系，可得是正确；②中，当A与B是互斥事件时，才有P(A∪B)＝P(A)＋P(B)，对于任意两个事件A，B满足P(A∪B)＝P(A)＋P(B)－P(AB)，所以是不正确的；③也不正确．P(A)＋P(B)＋P(C)不一定等于1，还可能小于1；④也不正确．例如：袋中有大小相同的红、黄、黑、绿4个球，从袋中任摸一个球，设事件A＝{摸到红球或黄球}，事件B＝{摸到黄球或黑球}，显然事件A与B不互斥，但P(A)＋P(B)＝学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！＋学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！＝1.

2．甲、乙两人下棋，两人下成和棋的概率是，甲获胜的概率是，则甲不输的概率为（ ）

A． B． C． D．

【答案】A

【解析】∵甲、乙两人下棋，两人下成和棋的概率是，甲获胜的概率是，

∴甲不输的概率为P= ．故选项为：A．

3．若*A*，*B*为对立事件，则下列式子中成立的是（ ）

A． B． C． D．

【答案】D

【解析】若事件*A*与事件*B*是对立事件，则为必然事件，再由概率的加法公式得.故选：D.

4．在一个袋子中装有分别标注数字1,2,3,4,5的五个小球，这些小球除标注的数字外完全相同．现从中随机取出2个小球，则取出的小球标注的数字之和为3或6的概率是（ ）

A． B． C． D．

【答案】C

【解析】从五个球中任取两个，共有种取法，其中1，2；1，5；2，4，三种取法数字之和为3或6，利用古典概型可得取出的小球标注的数字之和为3或6的概率是，故选C.

5．（多选题）10．黄种人群中各种血型的人所占的比例见下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 血型 | *A* | *B* | *AB* | *O* |
| 该血型的人所占比例 | 0.28 | 0.29 | 0.08 | 0.35 |

已知同种血型的人可以输血，*O*型血可以给任何一种血型的人输血，任何血型的人都可以给血型的人输血，其他不同血型的人不能互相输血，下列结论正确的是（ ）

A．任找一个人，其血可以输给*B*型血的人的概率是0.64

B．任找一个人，*B*型血的人能为其输血的概率是0.29

C．任找一个人，其血可以输给*O*型血的人的概率为1

D．任找一个人，其血可以输给型血的人的概率为1

【答案】AD

【解析】任找一个人，其血型为*A*、*B*、、*O*型血的事件分别记为、、、，它们两两互斥.由已知，有，，，.因为*B*，*O*型血可以输给B型血的人，所以“可以输给B型血的人”为事件，根据概率的加法公式，得，故A正确；*B*型血的人能为*B*型、型的人输血，其概率为，B错误；由*O*型血只能接受*O*型血的人输血知，C错误；由任何人的血都可以够给型血的人，知D正确.故选：AD.

6．（多选题）在一个试验模型中，设*A*表示一个随机事件，表示*A*的对立事件.以下结论正确的是（ ）

A． B． C．若，则 D．

【答案】BCD

【解析】选项A，由对立事件的性质, 不一定正确；由对立事件的概念得，即，B正确；由对立事件的性质知，，故若，则，C正确；由对立事件的概念得，即，D正确.故选：BCD.

二、填空题

7．在10000张有奖明信片中，设有一等奖5个，二等奖10个，三等奖l00个，从中随意买l张．

(1)P(获一等奖)=\_\_\_\_\_\_，P(获二等奖)=\_\_\_\_\_\_，P(获三等奖)= \_\_\_\_\_\_．

(2)P(中奖)=\_\_\_\_\_\_，P(不中奖)=\_\_\_\_\_\_．

【答案】（1）   （2） 

【解析】 (1)由古典概型概率公式得P(获一等奖)=，P(获二等奖)=， P(获三等奖)= .

(2)，

.

8．在抛掷一颗骰子的试验中，事件表示“不大于4的偶数点出现”，事件表示“小于5的点数出现”，则事件发生的概率为\_\_\_\_\_\_\_\_（表示 的对立事件）．

【答案】

【解析】由题意，可知抛掷一颗骰子，基本事件的个数共有6个，

则事件A表示“不大于4的偶数点出现”的概率为，

事件B表示“小于5的点数出现”的概率为，则，

∵与互斥，∴．

9．某产品分甲、乙、丙三级，其中甲级属正品，乙、丙两级属次品.若生产中出现乙级产品的概率为0.03，出现丙级产品的概率为0.01，则对成品任意抽查一件抽得正品的概率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】0.96

【解析】记“抽出的产品为正品”为事件，“抽出的产品为乙级产品”为事件，“抽出的产品为丙级产品”为事件，则事件，，彼此互斥，且与是对立事件，所以.

10．一个口袋内装有大小相同的红球、白球和黑球，从中摸出一个球，摸出红球或白球的概率为0.58，摸出红球或黑球的概率为0.62，那么摸出红球的概率为\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】0.2

【解析】∵A＝“摸出红球或白球”与B＝“摸出黑球”是对立事件，且P(A)＝0.58，∴P(B)＝1－P(A)＝0.42，又C＝“摸出红球或黑球”与D＝“摸出白球”是对立事件，且P(C)＝0.62，∴P(D)＝0.38. 设事件E＝“摸出红球”，则P(E)＝1－P(B∪D)＝1－P(B)－P(D)＝1－0.42－0.38＝0.2.

三、解答题

11．在某次数学考试中，小江的成绩在90分以上的概率是0.25，在的概率是0.48，在的概率是0.11，在的概率是0.09，在60分以下的概率是0.07.计算：

（1）小江在此次数学考试中取得80分及以上的概率；

（2）小江考试及格（成绩不低于60分）的概率.

【答案】（1）；（2）.

【解析】（1）分别记小江的成绩在90分以上，在，，为事件，，，，这四个事件彼此互斥.

小江的成绩在80分及以上的概率.

（2）方法一：小江考试及格（成绩不低于60分）的概率

.

方法二：小江考试不及格（成绩在60分以下）的概率是0.07，根据对立事件的概率公式，得小江考试及格（成绩不低于60分）的概率是.

12．根据以往统计资料，某地车主购买甲种保险的概率为0.5，购买乙种保险的概率为0.3，设各车主至多购买一种保险.

（1）求该地位车主购买甲、乙两种保险中的1种的概率；

（2）求该地的1位车主甲、乙两种保险都不购买的概率.

【答案】（1）0.8；（2）0.2.

【解析】记表示事件“该地的1位车主购买甲种保险”；

表示事件“该地的1位车主购买乙种保险”；

表示事件“该地的1位车主购买甲、乙两种保险中的1种”；

表示事件“该地的1位车主甲、乙两种保险都不购买”.

（1）由题意可知，，，，

所以.

（2），.