随机事件的概率试题及答案-高中数学必修3第三章

1．一个人打靶时连续射击两次，事件“至少有一次中靶”的互斥事件是(　　)

A．至多有一次中靶 B．两次都中靶

C．只有一次中靶 D．两次都不中靶

2．如果*A*，*B*是互斥事件，则(　　)

A．*P*(*A*)＋*P*(*B*)<1 B．*P*(*A*)＋*P*(*B*)>1

C．*P*(*A*)＋*P*(*B*)＝1 D．*P*(*A*)＋*P*(*B*)≤1

3．把12人平均分成两组，再从每组里任意指定正、副组长各一人，其中甲被指定为正组长的概率是(　　)

A. B. C. D.

4．一批产品共10件，其中有2件次品，现随机抽取5件，则所取5件中至少有1件次品的概率等于(　　)

A. B. C. D.

5．一个均匀正方体玩具的各个面上分别标有数字1,2,3,4,5,6.将这个玩具向上抛掷1次，设事件*A*表示向上的一面出现奇数点，事件*B*表示向上的一面出现的点数不超过3，事件*C*表示向上的一面出现的点数不小于4，则(　　)

A．*A*与*B*是互斥而非对立事件

B．*A*与*B*是对立事件

C．*B*与*C*是互斥而非对立事件

D．*B*与*C*是对立事件

6．数学小组有10名成员，其中女生3名，今派5名成员参加数学竞赛，至少出一名女生的概率为(　　)

A. B.

C. D.

7．甲、乙两人下棋，甲不输的概率是0.8，两人下成和棋的概率为0.5，则甲胜的概率为(　　)

A．0.3 B．0.8 C．0.5 D．0.4

8． 从一个正方体的8个顶点中任取3个，则以这3个点为顶点构成直角三角形的概率为(　　)

A. B.

C. D.

9．现有10元的球票5张，20元的3张，50元的2张，从这10张票中随机地抽出3张，其价格之和恰为70元的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_．

10．从装有大小相同的4个红球，3个白球，3个黄球的袋中，任意取出2个球，则取出的2个颜色相同的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_．

11．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*a*，第二次出现的点数为*b*，设方程组则方程组只有一个解的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．(13分)有*A*、*B*两个口袋，*A*袋装有4个白球，2个黑球；*B*袋装有3个白球，4个黑球，从*A*、*B*两袋各取2个球交换之后，求*A*袋中装有4个白球的概率．

13．(12分)某班级有*n*个人(*n*≤365)，一年若按365天计算，问至少有两个人的生日在同一天的概率为多大？

【基础热身】

1．D　[解析] 射击两次有四种可能，(中、不中)、(不中、中)、(中、中)、(不中、不中)，其中“至少有一次中靶”，含有前三种情况，选项A、B、C中都有与其重叠的部分，只有选项D中为其互斥事件，也是对立事件．

2．D　[解析] 互斥事件在不是对立事件时，*P*(*A*)＋*P*(*B*)<1；是对立事件时，*P*(*A*)＋*P*(*B*)＝1，故正确选项为D.

3．B　[解析] 甲所在的小组有6人，则甲被指定正组长的概率为.

4．B　[解析] “至少有一件次品”的对立事件为“没有次品”，所以*P*＝1－＝.

【能力提升】

5．D　[解析] 根据互斥事件与对立事件的意义作答，*A*∩*B*＝{出现点数1或3}，事件*A*，*B*不互斥更不对立；*B*∩*C*＝∅，*B*∪*C*＝Ω，故事件*B*，*C*是对立事件．

6．D　[解析] 因为至少出一名女生的对立事件是全为男生，则*P*＝1－＝.

7．A　[解析] 设甲胜的概率为*p*，则由互斥事件至少有一个发生的概率公式得*p*＋0.5＝0.8，∴*p*＝0.3，故选A.

8．D　[解析] 解法1：从正方体的8个顶点中任取3个有C＝56种取法，可构成的三角形有56种可能，正方体有6个表面和6个对角面，它们都是矩形(包括正方形)，每一个矩形中的任意3个顶点可构成4个直角三角形，共有12×4＝48个直角三角形，故所求的概率*P*＝＝，选D.

解法2：从正方体的8个顶点中任取3个有C＝56种取法，可构成的三角形有56种可能，所有可能的三角形分为直角三角形和正三角形两类，其中正三角形有8种可能(每一个顶点对应一个)，故所求的概率：*P*＝＝，选D.

9.　[解析] 只能是一张50元的两张10元的，∴所求的概率*P*＝＝.

10.　[解析] 概率*P*＝＋＋＝.

11.　[解析] 当*a*∶*b*≠1∶2时，方程组只有一个解．因为将骰子抛掷2次，共有6×6＝36个等可能结果．其中满足*a*∶*b*＝1∶2的有(1,2)，(2,4)，(3,6)，共3种结果，故满足*a*∶*b*≠1∶2的结果有33个．所以概率为＝.

12．[解答] 交换后*A*袋中有4个白球的可能情形有：

(1)*A*袋中的2个白球与*B*袋中的2个白球交换，其概率为：＝；

(2)*A*袋中的黑白球各1个与*B*袋中的黑白球各一个交换，其概率为＝；

(3)*A*袋中的2个黑球与*B*袋中的2个黑球交换，其概率为＝.

因为(1)(2)(3)互斥，所以交换后*A*袋中有4个白球的概率为*P*＝＋＋＝.

【难点突破】

13．[解答] 由于班级里有*n*个人，至少有两人的生日在同一天有很多种情况，如两人生日在同一天；三人生日在同一天等等，故可考虑其反面，*n*个人的生日全不相同的情形．

记“*n*个人中至少有两个人的生日在同一天”为事件*A*，则事件是指“*n*个人的生日全不相同”．若把365天当作365个“房间”，那么问题就可以归结为“分房问题”．这时“*n*个人的生日全不相同”就相当于：“恰有*n*个房间，其中各住一人”，

由此可知此时*P*()＝＝.

而*P*(*A*)＋*P*()＝1，

于是*P*(*A*)＝1－.