

### 8.3 频率与概率 小结与思考 自测题 (B 卷)

基础闯关 (时间: 45 分钟; 满分: 100 分)

#### 一、选择题 (每小题 5 分, 共 25 分)

1. 下列说法正确的是( ).

(A) “明天降雨的概率是80%”表示明天有80%的时间都在降雨

(B) “抛一枚硬币正面朝上的概率为 $\frac{1}{2}$ ”表示每抛两次就有一次正面朝上

(C) “彩票中奖的概率为1%”表示买100张彩票肯定会中奖

(D) “抛一枚均匀的正方体骰子,朝上的点数是2的概率为 $\frac{1}{6}$ ”表示随着抛掷次数的增加,“抛出朝上的点数是2”这一事件发生的频率稳定在 $\frac{1}{6}$ 附近

2. 下列事件是必然事件的是( ).

(A) 在2014年足球亚冠比赛中,恒大队将再次夺冠

(B) 今天下午刮风,那么晚上下雨

(C) 13名同学中,至少有两名同学出生的月份相同

(D) 小军平时数学成绩很优秀,下次数学考试肯定能考到90分以上

3. 2012~2013年NBA整个常规赛季中,科比罚球投篮的命中率大约是83.3%,下列说法错误的是( ).

(A) 科比罚球投篮2次,一定全部命中

(B) 科比罚球投篮2次,不一定全部命中

(C) 科比罚球投篮1次,命中的可能性较大

(D) 科比罚球投篮1次,不命中的可能性较小

4. 投掷一枚普通的正方体骰子,有下列事件:

①掷得的点数是6;②掷得的点数是奇数;③掷得的点数不大于4;④掷得的点数不小于2,这些事件发生的可能性由大到小排列正确的是( ).

(A) ①②③④ (B) ④③②①

(C) ③④②① (D) ②③①④

5. 图1中的转盘被划分成六个相同的扇形,并分别标上1,2,3,4,5,6这六个数字,指针停在每个扇形上的可能性相等,四位同学各自发表了下述见解:

甲:如果指针前三次都停在3号扇形,下一次就一定不会停在3号扇形;

乙:只要指针连续转六次,一定会有一次停在6号扇形;

丙:指针停在奇数号扇形的可能性与停在偶数号扇形的可能性相同;

丁:运气好的时候,只要在转动前默默想好让指针停在6号扇形,指针停在6号扇形的可能性就会加大.

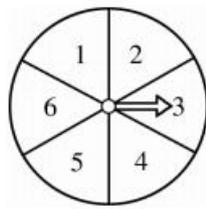


图1

其中你认为正确的见解有( ).

- (A) 1个                      (B) 2个  
(C) 3个                      (D) 4个

二、填空题(每小题5分,共30分)

6. 抛掷一枚质地均匀的骰子两次,两次掷得点数之和为14,这是\_\_\_\_\_事件(选填“随机”或“必然”或“不可能”).

7. 下列事件:①掷一枚骰子,5点朝上;②在数字1,2,4,5中任选两个,得数字之和为4;③从装有

5个黑球,3个白球的袋中,随机取出3个球,3个球恰为白球;④某校367名同学中至少有两位同学是同日出生的. 其中随机事件为\_\_\_\_\_.(只需填写序号)

8. 转动如图2所示的一些可以自由转动的转盘,当转盘停止时,猜想指针落在黑色区域内的可能性大小,将转盘的序号按可能性从小到大的顺序排列为\_\_\_\_\_.

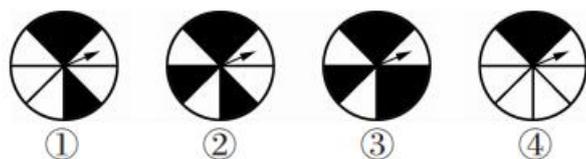
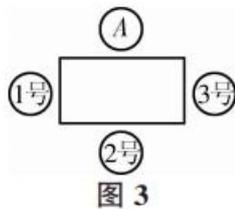


图2

9. 小红的邮箱密码是一个六位数,每位上的数字都是0~9中的任一个,她忘了密码的最后一个数字,如果随意输入最后一位数字,则她正好能打开邮箱的概率是\_\_\_\_\_.

10. 合作小组的4位同学坐在课桌旁讨论问题,学生A的座位如图3所示,学生B,C,D随机坐到其他三个座位上,则学生B坐在2号座位的概率是\_\_\_\_\_.



11. 一副扑克牌有52张(不含大小王),分为黑桃、红心、方块及梅花4种花色,每种花色各有13张,分别标有字母A,K,Q,J和数字10,9,8,7,6,5,4,3,2. 从这副牌中任意抽出一张,则这张牌是标有字母的牌的概率是\_\_\_\_\_.

### 三、解答题(每题15分,共45分)

12. (14分)在一个不透明的口袋中装着大小、外形等一模一样的5个红球、3个蓝球和2个白球,它们已经在口袋中被搅匀了. 请判断以下事件是可能发生,还是不可能发生,或者必然发生.

- (1) 从口袋中任意取出1个球,是一个白球;
- (2) 从口袋中一次任意取出5个球,全是蓝球;
- (3) 从口袋中一次任意取出5个球,只有蓝球和白球,没有红球;
- (4) 从口袋中一次任意取出6个球,恰好红、蓝、白三种颜色的球都齐全了;
- (5) 从口袋中一次任意取出6个球,有红色的球

13. (15分) 在一个不透明的口袋里装有只有颜色不同的黑、白两种颜色的球共20只, 某学习小组做摸球实验, 将球搅匀后从中随机摸出一个球记下颜色, 再把它放回袋中, 不断重复. 表1是活动进行中的一组统计数据:

表 1

摸球的次数 $n$	100	150	200	500	800	1 000
摸到白球的次数 $m$	58	96	116	295	484	601
摸到白球的频率 $\frac{m}{n}$	0.58		0.58			0.601

- (1) 计算并完成表格;
- (2) 请估计: 当 $n$ 很大时, 摸到白球的频率将会接近\_\_\_\_\_;
- (3) 假如你摸一次, 你摸到白球的概率是\_\_\_\_\_, 摸到黑球的概率是\_\_\_\_\_;
- (4) 试估算口袋中黑、白两种颜色的球各有多少只?

14. (16分)一天,小李和小王玩一个游戏,游戏规则是:将分别写有数字1,2,3,4,5的五张卡片先放在一个盒子里搅匀,然后随机抽取两张.把这两张卡片上的数字相加,如果其和为奇数,则小李获胜;如果其和为偶数,则小王获胜.你认为这个游戏公平吗?如果不公平,谁获胜的可能性大些?请说明理由.

能力挑战(满分:20分)

1. (5分)一个口袋中有3个黑球和若干个白球,在不允许将球倒出来数的前提下,小明为估计其中的白球数,采用了如下的方法:从口袋中随机摸出一球,记下颜色,然后把它放回口袋中,摇匀后再随机摸出一球,记下颜色……不断重复上述过程.小明共摸了100次,其中20次摸到黑球.根据上述数据,小明可估计口袋中的白球大约有( ).

- (A) 10个                      (B) 12个  
(C) 15个                      (D) 18个

2. (5分)某电视台一档综艺栏目中的“百宝箱”互动环节,是一种竞猜游戏,游戏规则如下:在20个商标牌中,有5个商标牌的背面注明一定的奖金额,其余商标牌的背面是一张哭脸,若翻到哭脸,就不得奖,参与这个游戏的观众有三次翻牌机会(翻过的牌不能再翻).某观众前两次翻牌均获得若干奖金,那么他第三次翻牌获奖的概率是( ).

- (A)  $\frac{1}{18}$                       (B)  $\frac{1}{4}$   
(C)  $\frac{1}{5}$                       (D)  $\frac{1}{6}$

3. (5分)一个口袋里放有大小完全相同的2个红球,3个白球和5个黑球,至少摸\_\_\_\_\_个球,才能使摸出的球各种颜色的肯定都有.

4. (5分)在平面直角坐标系中,作 $\triangle OAB$ ,其中三个顶点分别是 $O(0,0), B(1,1), A(x,y)$ ,其中点 $A, O, B$ 不在同一直线上且 $-2 \leq x \leq 2, -2 \leq y \leq 2$ ,  $x, y$ 均为整数,则所作 $\triangle OAB$ 为直角三角形的概率是\_\_\_\_\_.

参考答案:

基础闯关: 1. D 2. C 3. A 4. B 5. A

6. 不可能 7. ① ③ 8. ④①②③ 9.  $\frac{1}{10}$  10.  $\frac{1}{3}$  11.  $\frac{3}{13}$  12. (1)可能发生(2)

不可能发生(3)可能发生(4)可能发生(5)必然发生

13. (1) 0.64; 0.59; ; 0.605 (2) 0.6 (3) 0.6; 0.4 (4) 黑球8只, 白球12只.

5. 不公平, 小李容易获胜. 理由: 1、2、3、4、5这五个数两两相加的和有10个, 它们分别是3、4、5(两个)、6(两个)、7(两个)、8、9, 而这10个数中有6个奇数、4个偶数, 因此, 小李容易获胜.

能力挑战: 1. B 2. D 3. 9 4.  $\frac{2}{5}$