



## “概率的简单应用”测试题

### 基础闯关

(时间: 45 分钟; 满分: 100 分)

#### 一、选择题 (每小题 5 分, 共 20 分)

1. 小明和 3 个女生、4 个男生玩丢手绢的游戏, 如果小明随意将手绢丢在一名同学后面, 那么这名同学不是女生的概率是( ).

- A.  $\frac{3}{4}$       B.  $\frac{3}{8}$       C.  $\frac{4}{7}$       D.  $\frac{3}{7}$

2. 如图 1 所示的是用相同的正方形砖铺成的地板, 一宝物藏在某一块下面, 则宝物在白色区域的概率是( ).

- A.  $\frac{1}{6}$       B.  $\frac{2}{9}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $\frac{5}{9}$

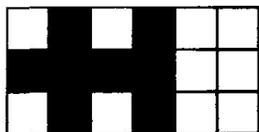


图 1

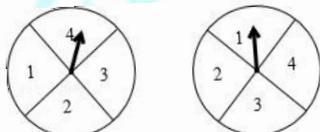


图 2

3. 让图 2 中两个转盘分别自由转动一次, 当转盘停止转动时, 两个指针分别落在某两个数所表示的区域, 则两个数的和是 2 的倍数或 3 的倍数的概率等于( ).

- A.  $\frac{3}{16}$       B.  $\frac{3}{8}$       C.  $\frac{5}{8}$       D.  $\frac{13}{16}$

4. 在盒子里放有三张分别写有整式  $a+1$ ,  $a+2$ , 2 的卡片, 从中随机抽取两张卡片, 把两张卡片上的整式分别作为分子和分母, 则能组成分式的概率是( ).

- A.  $\frac{1}{3}$       B.  $\frac{2}{3}$       C.  $\frac{1}{6}$       D.  $\frac{3}{4}$

#### 二、填空题 (每小题 5 分, 共 30 分)

5. 一个不透明的盒子中放着编号为 1 到 10 的 10 张卡片(编号均为正整数), 这些卡片除了编号以外没有任何其他区别. 盒中卡片已经搅匀. 从中随机地抽出 1 张卡片, 则“该卡片上的数字大于  $\frac{16}{3}$ ”的概率是\_\_\_\_\_.

6. 已知在一个样本中, 100 个数据分别落在三个小组内, 第一、二组的频率之和为  $m$ , 第二、三组的频率之和为  $n$ , 则第二组的频数是\_\_\_\_\_.

7. 端午节吃粽子是中华民族的习惯. 今年农历五月初五早餐时, 小明的妈妈端上一盘粽子, 其中有 3 个肉馅粽子和 7 个豆沙馅粽子, 小明从中任意拿出一个, 则恰好拿到肉馅粽子的概率是\_\_\_\_\_.

8. 藏羚羊是国家一级保护动物, 某地区为了估计该地区藏羚羊的只数, 先捕捉 20 只给它们分别做上记号然后放还, 待有标记的藏羚羊完全混合于藏羚羊群后, 第二次捕



捉 40 只，发现其中有 2 只有标记。从而估计这个地区有藏羚羊\_\_\_\_\_只。

9. 投掷一枚普通的正方体骰子，四位同学各自发表了以下见解：①出现点数为奇数的概率等于出现点数为偶数的概率；②只要连掷 6 次，一定会出现 1 点；③投掷前默念几次出现 6 点，投掷结果出现 6 点的可能性就会加大；④连续投掷 3 次，出现的点数之和不可能等于 19。其中，正确的见解有\_\_\_\_\_个。

10. 小明的讲义夹里放了大小相同的试卷共 12 页，其中语文 4 页、数学 2 页、英语 6 页，他随机地从讲义夹中抽出 1 页，抽出的试卷恰好是数学试卷的概率为\_\_\_\_\_。

### 三、解答题（50 分）

11.（12 分）已知一纸箱中放有大小均匀的  $x$  只白球和  $y$  只黄球，从箱中随机地取出一只白球的概率是  $\frac{2}{5}$ 。

(1) 试写出  $y$  与  $x$  的函数关系式。

(2) 当  $x=10$  时，再往箱中放进 20 只白球，求随机地取出一只黄球的概率  $P$ 。

12.（12 分）九(1)班组织班级联欢会，最后进入抽奖环节，每名同学都有一次抽奖机会。抽奖方案如下：将一副扑克牌中点数为“2”、“3”、“3”、“5”、“6”的 5 张牌背面朝上洗匀，先从中抽出 1 张牌，再从余下的 4 张牌中抽出 1 张牌，记录两张牌点数后放回，完成一次抽奖。记每次抽出两张牌点数之差为  $x$ ，按表 1 的要求确定奖项。

表 1

奖项	一等奖	二等奖	三等奖
$ x $	$ x =4$	$ x =3$	$1 \leq  x  < 3$

(1) 用列表或画树状图的方法求出甲同学获一等奖的概率。

(2) 是否每次抽奖都会获奖？为什么？



13. (12分) 随机抛掷图3中均匀的正四面体(正四面体的各面依次标有1, 2, 3, 4四个数字), 并且自由转动图3中的转盘(转盘被分成面积相等的五个扇形区域).

(1) 求正四面体着地的数字与转盘指针所指区域的数字之积为4的概率.

(2) 设正四面体着地的数字为  $a$ , 转盘指针所指区域内的数字为  $b$ , 求关于  $x$  的方程

$ax^2+3x+\frac{b}{4}=0$  有实数根的概率.

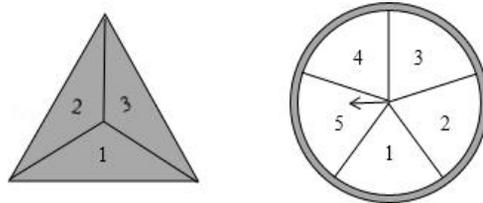


图3

时代学习报  
SHIDAI XUEXI BAO



14. (14分) 为进一步加强和改进学校体育工作, 切实提高学生体质健康水平, 某市决定推进“一校一球队、一级一专项、一人一技能”活动计划. 某校决定对学生感兴趣的球类项目 (A: 足球, B: 篮球, C: 排球, D: 羽毛球, E: 乒乓球) 进行问卷调查, 学生可根据自己的喜好选修一门, 李老师对某班全班同学的选课情况进行统计后, 制成了两幅不完整的统计图 (如图4).

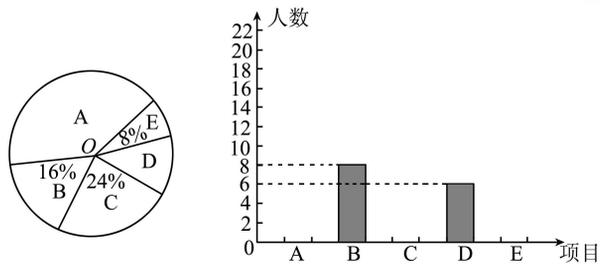


图4

- (1) 求出该班学生人数.
- (2) 将统计图补充完整.
- (3) 若该校共有学生 3500 名, 请估计有多少人选修足球?
- (4) 该班班委 5 人中, 1 人选修篮球, 3 人选修足球, 1 人选修排球, 李老师要从这 5 人中任选 2 人了解他们对体育选修课的看法, 请你用列表或画树状图的方法, 求选出的 2 人恰好 1 人选修篮球, 1 人选修足球的概率.



### 能力挑战

(满分: 15分)

1. (15分) 某校八年级为了解学生课堂发言情况, 随机抽取该年级部分学生, 对他们某天在课堂上发言的次数进行了统计, 其结果如表 1, 并绘制了如图 1 所示的两幅不完整的统计图, 已知 B, E 两组发言人数的比为 5:2, 请结合图中相关数据回答下列问题.

- (1) 求出样本容量, 并补全直方图.
- (2) 该年级共有学生 500 人, 请估计全年级在这天里发言次数不少于 12 的次数.
- (3) 已知 A、E 组发言的学生中都恰有 1 位女生, 现从 A 组与 E 组中分别抽一位学生写报告, 请用列表法或画树状图的方法, 求所抽的两位学生恰好是一男一女的概率.

表 1

	发言次数 $n$
A	$0 \leq n < 3$
B	$3 \leq n < 6$
C	$6 \leq n < 9$
D	$9 \leq n < 12$
E	$12 \leq n < 15$
F	$15 \leq n < 18$

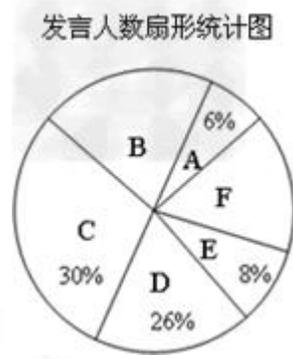
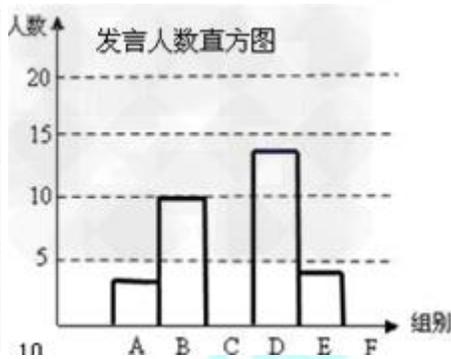


图 1



## 参考答案

## 基础闯关

1.C. 2.D. 3.C. 4.B.

5.  $\frac{1}{2}$ . 6.  $100m+100n-100$ . 7.  $\frac{3}{10}$ . 8. 400. 9. 2. 10.  $\frac{1}{6}$ .

11. (1)  $y = \frac{3}{2}x$ . (2) 当  $x=10$  时,  $y=15$ ,  $\therefore P_{(\text{黄})} = \frac{15}{10+15+20} = \frac{1}{3}$ .

12. (1) 列表、树状图略.

(2) 不是. 因为若两次都抽到 3 时, 其差的绝对值是 0, 不获奖.

13. (1) 之积为 4 的概率为  $\frac{2}{15}$ . (2)  $\frac{4}{5}$ .

14. (1)  $x=50$ . (2) D 占 12%, C 为 12, E 为 4. (3) 1440.

(4) 恰好 1 人选修篮球, 1 人选修足球的概率为  $\frac{6}{25}$ .

## 能力挑战

1. (1) 样本容量为 50 人. 补图略.

(2) 90 人.

(3) 所抽的两位学生恰好是一男一女的概率为  $\frac{5}{12}$ .