

专题 28 概率（共 60 题）

一. 选择题（共 20 小题）

1. (2022·包头) 2022 年 2 月 20 日北京冬奥会大幕落下，中国队在冰上、雪上项目中，共斩获 9 金 4 银 2 铜，创造中国队冬奥会历史最好成绩。某校为普及冬奥知识，开展了校内冬奥知识竞赛活动，并评出一等奖 3 人。现欲从小明等 3 名一等奖获得者中任选 2 名参加全市冬奥知识竞赛，则小明被选到的概率为 ()

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

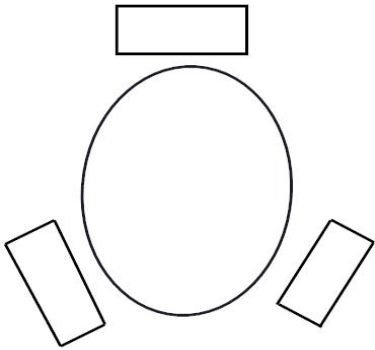
【分析】根据概率公式直接计算即可。

【解析】∵3 名一等奖获得者中任选 2 名参加全市冬奥知识竞赛，

∴小明被选到的概率为 $\frac{2}{3}$ ，

故选：D.

2. (2022·泰州) 如图，一张圆桌共有 3 个座位，甲、乙、丙 3 人随机坐到这 3 个座位上，则甲和乙相邻的概率为 ()



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

【分析】根据题意可知：甲和乙相邻是必然事件，从而可以得到相应的概率。

【解析】由题意可知，

甲、乙、丙 3 人随机坐到这 3 个座位上，则甲和乙相邻是必然事件，

∴甲和乙相邻的概率为 1，

故选：D.

3. (2022·威海) 一个不透明的袋子中装有 2 个红球、3 个白球和 4 个黄球，每个球除颜色外都相同。从中任意摸出 1 个球，摸到红球的概率是 ()

- A. $\frac{2}{9}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{1}{2}$

【分析】根据题意可知，从中任意摸出 1 个球，一共有 9 种可能性，其中摸到红球的可能性有 2 种，从而可以计算出相应的概率。

【解析】∵一个不透明的袋子中装有 2 个红球、3 个白球和 4 个黄球，

∴从中任意摸出 1 个球，一共有 9 种可能性，其中摸到红球的可能性有 2 种，

∴从中任意摸出 1 个球，摸到红球的概率是 $\frac{2}{9}$ ，

故选：A.

4. (2022·贺州) 在一个不透明的盒子中，装有质地、大小一样的白色乒乓球 2 个，黄色乒乓球 3 个，随机摸出一个球，摸到黄色乒乓球的概率是 ()

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{3}{5}$

【分析】随机摸出一个球共有 5 种等可能结果，其中摸到黄色乒乓球的有 3 种，再根据概率公式求解即可。

【解析】随机摸出一个球共有 5 种等可能结果，其中摸到黄色乒乓球的有 3 种，

∴随机摸出一个球，摸到黄色乒乓球的概率为 $\frac{3}{5}$ ，

故选：D.

5. (2022·永州) 李老师准备在班内开展“道德”“心理”“安全”三场专题教育讲座，若三场讲座随机安排，则“心理”专题讲座被安排在第一场的概率为 ()

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

【分析】一共有“道德”“心理”“安全”三场专题教育讲座，第一场安排的是三场之中的一场，因此可求出概率。

【解析】一共有 3 种可能出现的结果，其中第一场是“心理”的只有 1 种，

所以若三场讲座随机安排，则“心理”专题讲座被安排在第一场的概率为 $\frac{1}{3}$ ，

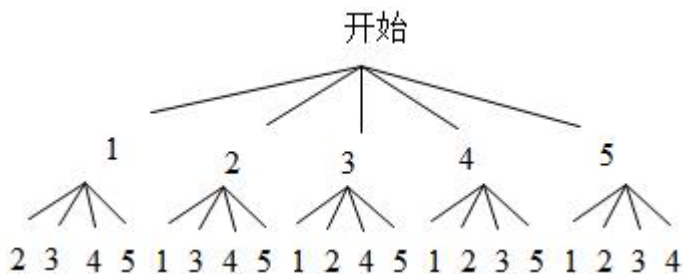
故选：C.

6. (2022·常德) 从 1, 2, 3, 4, 5 这五个数中任选两个数，其和为偶数的概率为 ()

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

【分析】画树状图列出所有等可能的结果，再从中找出两个数的和为偶数的结果，即可求出概率。

【解析】画树状图如图：



∴共有 20 种等可能的结果，

其中两个数的和为偶数的有 (1, 3), (1, 5), (2, 4), (3, 1), (3, 5), (4, 2), (5, 1), (5, 3), 共 8 种，

∴这五个数中任选两个数的和为偶数的概率为 $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$.

故选：B.

7. (2022·武汉) 彩民李大叔购买 1 张彩票，中奖. 这个事件是 ()

- A. 必然事件 B. 确定性事件 C. 不可能事件 D. 随机事件

【分析】根据随机事件，必然事件，不可能事件的定义，即可判断.

【解析】彩民李大叔购买 1 张彩票，中奖. 这个事件是随机事件，

故选：D.

8. (2022·台湾) 箱子内有分别标示号码 1~6 的球，每个号码各 2 颗，总共 12 颗. 已知小茹先从箱内抽出 5 颗球且不将球放回箱内，这 5 颗球的号码分别是 1、2、2、3、5. 今阿纯打算从此箱内剩下的球中抽出 1 颗球，若箱内剩下的每颗球被他抽出的机会相等，则他抽出的球的号码，与小茹已抽出的 5 颗球中任意一颗球的号码相同的机率是多少？ ()

- A. $\frac{3}{6}$ B. $\frac{4}{6}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $\frac{4}{7}$

【分析】根据箱内剩下的球中的号码为 1, 3, 4, 4, 5, 6, 6 和小茹已抽出的 5 颗球中任意一颗球的号码相同的号码是 1, 3, 5, 根据概率公式即可得到结论.

【解析】∵箱内剩下的球中的号码为 1, 3, 4, 4, 5, 6, 6,

∴阿纯打算从此箱内剩下的球中抽出 1 颗球与小茹已抽出的 5 颗球中任意一颗球的号码相同的号码是 1, 3, 5,

∴与小茹已抽出的 5 颗球中任意一颗球的号码相同的机率是 $\frac{3}{7}$,

故选：C.

9. (2022·山西) “二十四节气”是中华上古农耕文明的智慧结晶，被国际气象界誉为“中国第五大发明”. 小

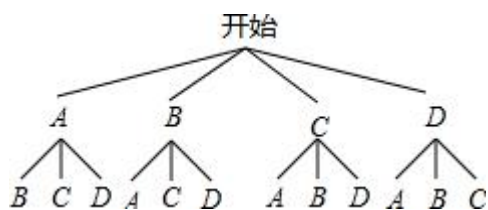
文购买了“二十四节气”主题邮票，他要将“立春”“立夏”“秋分”“大寒”四张邮票中的两张送给好朋友小乐。小文将它们背面朝上放在桌面上（邮票背面完全相同），让小乐从中随机抽取一张（不放回），再从中随机抽取一张，则小乐抽到的两张邮票恰好是“立春”和“立夏”的概率是（ ）



- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{8}$

【分析】根据题意，可以画出相应的树状图，从而可以得到小乐抽到的两张邮票恰好是“立春”和“立夏”的概率。

【解析】设立春用 A 表示，立夏用 B 表示，秋分用 C 表示，大寒用 D 表示，树状图如下，



由上可得，一共有 12 种可能性，其中小乐抽到的两张邮票恰好是“立春”和“立夏”的可能性 2 种，

\therefore 小乐抽到的两张邮票恰好是“立春”和“立夏”的概率是 $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$,

故选：C.

10. (2022·常德) 下列说法正确的是（ ）

- A. 为了解近十年全国初中生的肥胖人数变化趋势，采用扇形统计图最合适
 B. “煮熟的鸭子飞了”是一个随机事件
 C. 一组数据的中位数可能有两个
 D. 为了解我省中学生的睡眠情况，应采用抽样调查的方式

【分析】根据扇形统计图的特点，随机事件的定义，中位数的概念，抽样调查的特点解答即可。

【解析】A. 为了解近十年全国初中生的肥胖人数变化趋势，应采用折线统计图最合适，不符合题意；

B. “煮熟的鸭子飞了”是一个不可能事件，不符合题意；

C. 一组数据的中位数只有一个，不符合题意；

D. 为了解我省中学生的睡眠情况，应采用抽样调查的方式，符合题意，

故选：D.

11. (2022·宜昌) 某校团委组织部分共青团员开展学雷锋志愿者服务活动，每个志愿者都可以从以下三个项目中任选一项参加：①敬老院做义工；②文化广场地面保洁；③路口文明岗值勤. 则小明和小慧选择参加同一项目的概率是 ()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{2}{9}$

【分析】列表得出所有等可能结果，从中找到符合条件的结果数，再根据概率公式求解即可.

【解析】列表如下：

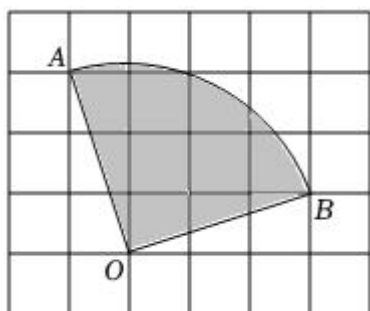
| | ① | ② | ③ |
|---|--------|--------|--------|
| ① | (①, ①) | (②, ①) | (③, ①) |
| ② | (①, ②) | (②, ②) | (③, ②) |
| ③ | (①, ③) | (②, ③) | (③, ③) |

由表知，共有 9 种等可能结果，其中小明和小慧选择参加同一项目的有 3 种结果，

所以小明和小慧选择参加同一项目的概率为 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.

故选：A.

12. (2022·苏州) 如图，在 5×6 的长方形网格飞镖游戏板中，每块小正方形除颜色外都相同，小正方形的顶点称为格点，扇形 OAB 的圆心及弧的两端均为格点. 假设飞镖击中每一块小正方形是等可能的 (击中扇形的边界或没有击中游戏板，则重投 1 次)，任意投掷飞镖 1 次，飞镖击中扇形 OAB (阴影部分) 的概率是 ()



- A. $\frac{\pi}{12}$ B. $\frac{\pi}{24}$ C. $\frac{\sqrt{10}\pi}{60}$ D. $\frac{\sqrt{5}\pi}{60}$

【分析】根据几何概率的求法：飞镖落在阴影部分的概率就是阴影区域的面积与总面积的比值.

【解析】∵ 总面积为 $5 \times 6 = 30$ ，其中阴影部分面积为 $\frac{90 \cdot \pi \times 10}{360} = \frac{5\pi}{2}$ ，

$$\therefore \text{飞镖落在阴影部分的概率是 } \frac{\frac{5\pi}{2}}{30} = \frac{\pi}{12},$$

故选：A.

13. (2022•邵阳) 假定按同一种方式掷两枚均匀硬币，如果第一枚出现正面朝上，第二枚出现反面朝上，就记为(正, 反)，如此类推，出现(正, 正)的概率是()

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

【分析】画树状图，共有4种等可能的结果，其中出现(正, 正)的结果有1种，再由概率公式求解即可.

【解析】画树状图如下：



共有4种等可能的结果，其中出现(正, 正)的结果有1种，

$$\therefore \text{出现(正, 正)的概率为 } \frac{1}{4},$$

故选：D.

14. (2022•乐山) 一个布袋中放着6个黑球和18个红球，除了颜色以外没有任何其他区别。则从布袋中任取1个球，取出黑球的概率是()

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

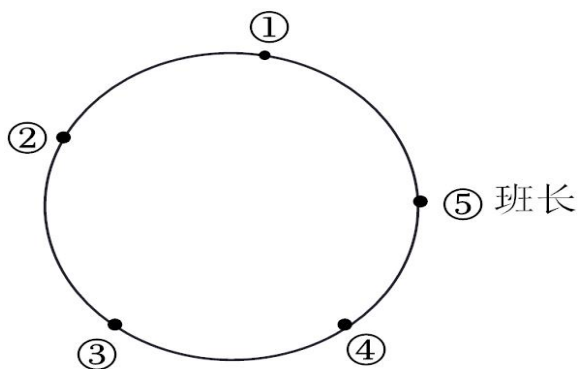
【分析】根据题意，可知存在 $6+18=24$ 种可能性，其中抽到黑球的有6种可能性，从而可以求出从布袋中任取1个球，取出黑球的概率.

【解析】 \because 一个布袋中放着6个黑球和18个红球，

$$\therefore \text{从布袋中任取1个球，取出黑球的概率是 } \frac{6}{18+6} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4},$$

故选：A.

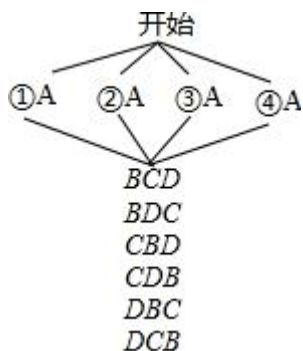
15. (2022•武汉) 班长邀请A, B, C, D四位同学参加圆桌会议。如图，班长坐在⑤号座位，四位同学随机坐在①②③④四个座位，则A, B两位同学座位相邻的概率是()



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

【分析】画树状图展示所有 24 种等可能的结果数，再找出 A, B 两位同学座位相邻的结果数，然后根据概率公式求解.

【解析】画树状图为：



共有 24 种等可能的结果数，其中 A, B 两位同学座位相邻的结果数为 12，

故 A, B 两位同学座位相邻的概率是 $\frac{12}{24} = \frac{1}{2}$.

故选：C.

16. (2022•衡阳) 下列说法正确的是 ()

- A. “任意画一个三角形，其内角和为 180° ” 是必然事件
 B. 调查全国中学生的视力情况，适合采用普查的方式
 C. 抽样调查的样本容量越小，对总体的估计就越准确
 D. 十字路口的交通信号灯有红、黄、绿三种颜色，所以开车经过十字路口时，恰好遇到黄灯的概率是 $\frac{1}{3}$

【分析】根据三角形内角和定理判断 A 选项；根据普查与抽样调查判断 B 选项；根据抽样调查的样本容量越大，对总体的估计就越准确判断 C 选项；根据三种信号灯持续的时间一般不相等判断 D 选项.

【解析】 A 选项，三角形内角和为 180° ，故该选项符合题意；

B 选项，全国中学生人数众多，适合抽样调查的方式，故该选项不符合题意；

C 选项，抽样调查的样本容量越大，对总体的估计就越准确，故该选项不符合题意；

D 选项，三种信号灯持续的时间一般不相等，故该选项不符合题意；

故选：A.

17. (2022·怀化) 从下列一组数 -2 , π , $-\frac{1}{2}$, -0.12 , 0 , $-\sqrt{5}$ 中随机抽取一个数，这个数是负数的概率为 ()

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

【分析】首先确定这组数据的负数的个数，然后再利用概率的公式求解即可.

【解析】这组数据共有 6 个数，其中是负数的有 -2 , $-\frac{1}{2}$, -0.12 , $-\sqrt{5}$ 这 4 个，

$$\therefore P_{\text{(随机抽取一个数, 这个数是负数)}} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}.$$

故选：B.

18. (2022·扬州) 下列成语所描述的事件属于不可能事件的是 ()

- A. 水落石出 B. 水涨船高 C. 水滴石穿 D. 水中捞月

【分析】根据事件发生的可能性大小判断.

【解析】A、水落石出，是必然事件，不符合题意；

B、水涨船高，是必然事件，不符合题意；

C、水滴石穿，是必然事件，不符合题意；

D、水中捞月，是不可能事件，符合题意；

故选：D.

19. (2022·温州) 9 张背面相同的卡片，正面分别写有不同的从 1 到 9 的一个自然数. 现将卡片背面朝上，从中任意抽出一张，正面的数是偶数的概率为 ()

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{5}{9}$

【分析】让正面的数字是偶数的情况数除以总情况数 9 即为所求的概率.

【解析】因为 1 到 9 共 9 个自然数. 是偶数的有 4 个，

所以正面的数是偶数的概率为 $\frac{4}{9}$.

故选：C.

20. (2022·绍兴) 在一个不透明的袋子里，装有 3 个红球、1 个白球，它们除颜色外都相同，从袋中任意摸出一个球为红球的概率是 ()

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{4}$

【分析】根据红球可能出现的结果数 \div 所有可能出现的结果数即可得出答案.

【解析】 \because 总共有 4 个球，其中红球有 3 个，摸到每个球的可能性都相等，

\therefore 摸到红球的概率 $P = \frac{3}{4}$,

故选：A.

二. 填空题（共 20 小题）

21. (2022·哈尔滨) 同时抛掷两枚质地均匀的硬币，则一枚硬币正面向上、一枚硬币反面向上的概率是

$$\frac{1}{2}.$$

【分析】画树状图，共有 4 种等可能的结果，其中一枚硬币正面向上、一枚硬币反面向上的结果有 2 种，再由概率公式求解即可.

【解析】画树状图如下：



共有 4 种等可能的结果，其中一枚硬币正面向上、一枚硬币反面向上的结果有 2 种，

\therefore 一枚硬币正面向上、一枚硬币反面向上的概率为 $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$,

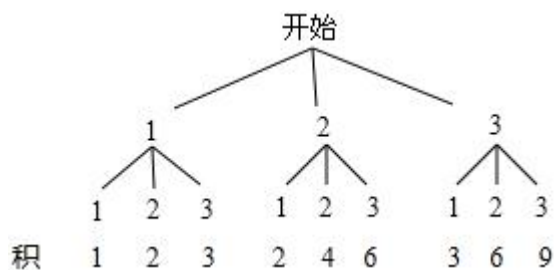
故答案为： $\frac{1}{2}$.

22. (2022·大庆) 不透明的盒中装有三张卡片，编号分别为 1, 2, 3. 三张卡片质地均匀，大小、形状完全相同，摇匀后从中随机抽取一张卡片记下编号，然后放回盒中再摇匀，再从盒中随机取出一张卡片，则

两次所取卡片的编号之积为奇数的概率为 $\frac{4}{9}$.

【分析】画树状图，共有 9 种等可能的结果，其中两次所取卡片的编号之积为奇数的结果有 4 种，再由概率公式求解即可.

【解析】画树状图如下：



共有 9 种等可能的结果，其中两次所取卡片的编号之积为奇数的结果有 4 种，

∴ 两次所取卡片的编号之积为奇数的概率为 $\frac{4}{9}$ ，

故答案为： $\frac{4}{9}$.

23. (2022·黑龙江) 在一个不透明的口袋中，有 2 个红球和 4 个白球，这些球除颜色外其余完全相同，摇匀后随机摸出一个球，摸到红球的概率是 $\frac{1}{3}$.

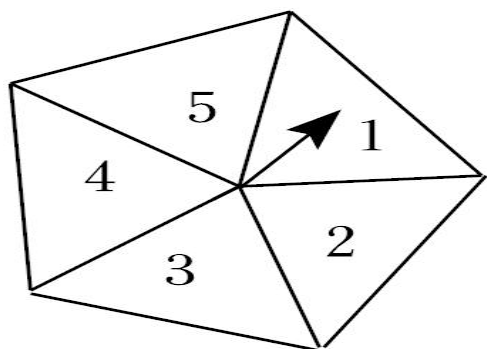
【分析】直接利用概率公式，进而计算得出答案.

【解析】∵ 在一个不透明的口袋中，有 2 个红球和 4 个白球，这些球除颜色外其余完全相同，摇匀后随机摸出一个球，

∴ 摸到红球的概率是： $\frac{2}{2+4} = \frac{1}{3}$.

故答案为： $\frac{1}{3}$.

24. (2022·广西) 如图，一个质地均匀的正五边形转盘，指针的位置固定，当转盘自由转动停止后，观察指针指向区域内的数（若指针正好指向分界线，则重新转一次），这个数是一个奇数的概率是 $\frac{3}{5}$.



【分析】根据题意可写出所有的可能性，然后再写出其中指向的区域内的数是奇数的可能性，从而可以计算出指向的区域内的数是一个奇数的概率.

【解析】由图可知，

指针指向的区域有 5 种可能性，其中指向的区域内的数是奇数的可能性有 3 种，

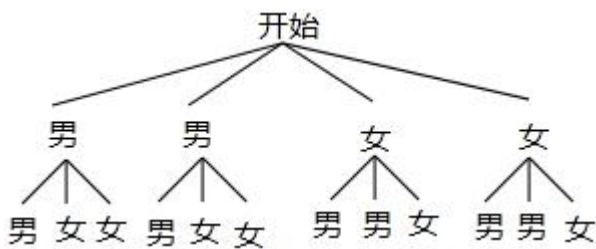
∴这个数是一个奇数的概率是 $\frac{3}{5}$,

故答案为: $\frac{3}{5}$.

25. (2022·湖北) 从2名男生和2名女生中任选2名学生参加志愿者服务, 那么选出的2名学生中至少有1名女生的概率是 $\frac{5}{6}$.

【分析】根据题意, 可以画出相应的树状图, 从而可以求得选出的2名学生中至少有1名女生的概率.

【解析】树状图如下所示,



由上可得, 一共有12种可能性, 其中选出的2名学生中至少有1名女生的可能性有10种,

∴选出的2名学生中至少有1名女生的概率是 $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$,

故答案为: $\frac{5}{6}$.

26. (2022·绥化) 一个不透明的箱子中有5个红球和若干个黄球, 除颜色外无其它差别. 若任意摸出一个球, 摸出红球的概率为 $\frac{1}{4}$, 则这个箱子中黄球的个数为 $\underline{15}$ 个.

【分析】直接利用概率公式得出 $\frac{\text{红球个数}}{\text{小球总个数}} = \frac{1}{4}$, 进而得出答案.

【解析】设箱子中黄球的个数为 x 个, 根据题意可得:

$$\frac{5}{5+x} = \frac{1}{4},$$

解得: $x=15$,

经检验得: $x=15$ 是原方程的根.

故答案为: 15.

27. (2022·毕节市) 甲乙两人参加社会实践活动, 随机选择“做环保志愿者”和“做交通引导员”两项中的一项, 那么两人同时选择“做环保志愿者”的概率是 $\frac{1}{4}$.

【分析】用列表法列举出所有可能出现的结果, 再根据概率的定义进行计算即可.

【解析】甲乙两人随机选择“做环保志愿者”和“做交通引导员”两项中的一项, 所有可能出现的结果如下:

| | | |
|-------|---------|---------|
| 甲 \ 乙 | 志愿者 | 引导员 |
| 志愿者 | 志愿者 志愿者 | 引导员 志愿者 |
| 引导员 | 志愿者 引导员 | 引导员 引导员 |

共有 4 种可能出现的结果，其中两人同时选择“做环保志愿者”的有 1 种，

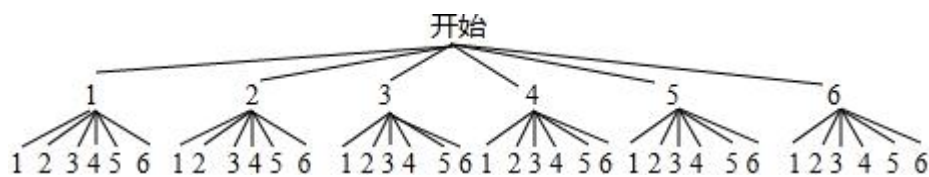
所以两人同时选择“做环保志愿者”的概率为 $\frac{1}{4}$ ，

故答案为： $\frac{1}{4}$.

28. (2022·贺州) 一枚质地均匀的骰子，六个面分别标有数字 1, 2, 3, 4, 5, 6. 连续抛掷骰子两次，第一次正面朝上的数字作为十位数，第二次正面朝上的数字作为个位数，则这个两位数能被 3 整除的概率为 $\frac{1}{3}$.

【分析】画树状图，共有 36 种等可能的结果，其中所得两位数能被 3 整除的结果有 12 种，再由概率公式求解即可.

【解析】画树状图如下：



共有 36 种等可能的结果，其中所得两位数能被 3 整除的结果有 12 种，

∴ 两位数能被 3 整除的概率为 $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$,

故答案为： $\frac{1}{3}$.

29. (2022·桂林) 当重复试验次数足够多时，可用频率来估计概率. 历史上数学家皮尔逊 (Pearson) 曾在实验中掷均匀的硬币 24000 次，正面朝上的次数是 12012 次，频率约为 0.5，则掷一枚均匀的硬币，正面朝上的概率是 0.5 .

【分析】根据大量重复试验中事件发生的频率可以表示概率解答即可.

【解析】当重复试验次数足够多时，频率逐渐稳定在 0.5 左右，

∴ 掷一枚均匀的硬币，正面朝上的概率是 0.5.

故答案为： 0.5 .

30. (2022·福建) 一个不透明的袋中装有 3 个红球和 2 个白球，这些球除颜色外无其他差别. 现随机从袋

中摸出一个球，这个球是红球的概率是 $\frac{3}{5}$ 。

【分析】应用简单随机事件的概率计算方法进行计算即可得出答案。

【解析】根据题意可得，

$$P(\text{这个球是红球}) = \frac{3}{5}.$$

故答案为： $\frac{3}{5}$ 。

31. (2022·雅安) 从 -1, 0, 2 中任取两个不同的数求和，则和为正的的概率为 $\frac{2}{3}$ 。

【分析】根据题意，先计算出所有的结果，然后即可求出相应的概率。

【解析】 $-1+0=-1$ ， $-1+2=1$ ， $0+2=2$ ，

由上可得，任取两个不同的数求和一共有 3 种可能性，其中和为正可能性有 2 种，

\therefore 从 -1, 0, 2 中任取两个不同的数求和，则和为正的的概率为 $\frac{2}{3}$ ，

故答案为： $\frac{2}{3}$ 。

32. (2022·河南) 为开展“喜迎二十大、永远跟党走、奋进新征程”主题教育宣讲活动，某单位从甲、乙、丙、丁四名宣讲员中随机选取两名进行宣讲，则恰好选中甲和丙的概率为 $\frac{1}{6}$ 。

【分析】画树状图，共有 12 种可能的结果，其中恰好选中甲和丙的结果有 2 种，再由概率公式求解即可。

【解析】画树状图如下：



共有 12 种可能的结果，其中恰好选中甲和丙的结果有 2 种，

\therefore 恰好选中甲和丙的概率为 $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ ，

故答案为： $\frac{1}{6}$ 。

33. (2022·河北) 如图，某校运会百米预赛用抽签方式确定赛道。若琪琪第一个抽签，她从 1~8 号中随机抽取一签，则抽到 6 号赛道的概率是 $\frac{1}{8}$ 。



【分析】根据抽到6号赛道的结果数÷所有可能出现的结果数即可得出答案.

【解析】所有可能出现的结果数为8，抽到6号赛道的结果数为1，每种结果出现的可能性相同，

$$P(\text{抽到6号赛道}) = \frac{1}{8},$$

故答案为： $\frac{1}{8}$.

34. (2022·娄底) 黑色袋子中装有质地均匀，大小相同的编号为1~15号台球共15个，搅拌均匀后，从袋中随机摸出1个球，则摸出的球编号为偶数的概率是 $\frac{7}{15}$.

【分析】根据题意和题目中的数据，可以得到一共有多少种可能性，其中摸出编号是偶数的有多少种可能性，从而可以求得摸出的球编号为偶数的概率.

【解析】由题意可得，

从袋中随机摸出1个球，一共有15种可能性，其中摸出编号是偶数的有7种可能性，

故摸出的球编号为偶数的概率是 $\frac{7}{15}$,

故答案为： $\frac{7}{15}$.

35. (2022·广元) 一个袋中装有 a 个红球，10个黄球， b 个白球，每个球除颜色外都相同，任意摸出一个球，摸到黄球的概率与不是黄球的概率相同，那么 a 与 b 的关系是 $a+b=10$.

【分析】根据任意摸出一个球，摸到黄球的概率与不是黄球的概率相同，可知摸到黄球的概率为0.5，从而可以求出袋中球的总数，然后即可计算出 a 和 b 的关系.

【解析】∵任意摸出一个球，摸到黄球的概率与不是黄球的概率相同，

∴摸到黄球的概率为0.5，

∴袋中球的总数为： $10 \div 0.5 = 20$ ，

∴ $a+b+10=20$ ，

∴ $a+b=10$ ，

故答案为： $a+b=10$.

36. (2022·台州) 将一枚质地均匀的正方体骰子(六个面的点数分别为1, 2, 3, 4, 5, 6) 掷一次, 朝上一面点数是1的概率为 $\frac{1}{6}$.

【分析】根据题意可知存在6种可能性, 其中点数为1的可能性有1种, 从而可以写出相应的概率.

【解析】由题意可得,

掷一次有6种可能性, 其中点数为1的可能性有1种,

\therefore 掷一次, 朝上一面点数是1的概率为 $\frac{1}{6}$,

故答案为: $\frac{1}{6}$.

37. (2022·孝感) 小聪和小明两个同学玩“石头、剪刀、布”的游戏, 随机出手一次是平局的概率是 $\frac{1}{3}$.

【分析】首先根据题意列出表格, 然后由表格即可求得所有等可能的结果与两人平局的情况, 再利用概率公式即可求得答案.

【解析】小聪和小明玩“石头、剪刀、布”游戏, 所有可能出现的结果列表如下:

| 小明 \ 小聪 | 石头 | 剪刀 | 布 |
|---------|----------|----------|---------|
| 石头 | (石头, 石头) | (石头, 剪刀) | (石头, 布) |
| 剪刀 | (剪刀, 石头) | (剪刀, 剪刀) | (剪刀, 布) |
| 布 | (布, 石头) | (布, 剪刀) | (布, 布) |

\therefore 由表格可知, 共有9种等可能情况. 其中平局的有3种: (石头, 石头)、(剪刀, 剪刀)、(布, 布).

\therefore 小明和小聪平局的概率为: $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.

故答案为: $\frac{1}{3}$.

38. (2022·天津) 不透明袋子中装有9个球, 其中有7个绿球、2个白球, 这些球除颜色外无其他差别. 从袋子中随机取出1个球, 则它是绿球的概率是 $\frac{7}{9}$.

【分析】用绿球的个数除以球的总数即可.

【解析】 \therefore 不透明袋子中装有9个球, 其中有7个绿球、2个白球,

\therefore 从袋子中随机取出1个球, 则它是绿球的概率是 $\frac{7}{9}$.

故答案为： $\frac{7}{9}$.

39. (2022·宁波) 一个不透明的袋子里装有 5 个红球和 6 个白球，它们除颜色外其余都相同。从袋中任意摸出一个球是红球的概率为 $\frac{5}{11}$ 。

【分析】应用简单随机事件的概率计算方法进行求解即可得出答案。

【解析】摸出红球的概率为 $\frac{5}{5+6} = \frac{5}{11}$ 。

故答案为： $\frac{5}{11}$ 。

40. (2022·湖州) 一个不透明的箱子里放着分别标有数字 1, 2, 3, 4, 5, 6 的六个球，它们除了数字外其余都相同。从这个箱子里随机摸出一个球，摸出的球上所标数字大于 4 的概率是 $\frac{1}{3}$ 。

【分析】根据题目中的数据，可以计算出从这个箱子里随机摸出一个球，摸出的球上所标数字大于 4 的概率。

【解析】∵ 一个不透明的箱子里放着分别标有数字 1, 2, 3, 4, 5, 6 的六个球，

∴ 从这个箱子里随机摸出一个球，一共有 6 种可能性，其中出的球上所标数字大于 4 的有 2 种可能性，

∴ 出的球上所标数字大于 4 的概率是 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ 。

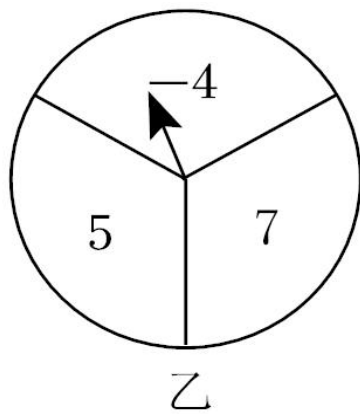
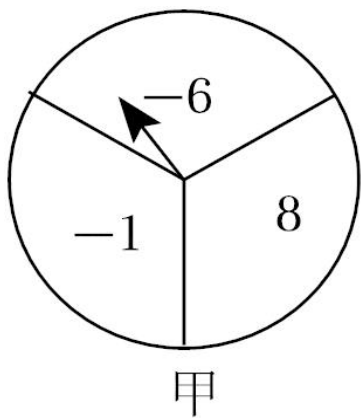
故答案为： $\frac{1}{3}$ 。

三. 解答题 (共 20 小题)

41. (2022·遵义) 如图所示，甲、乙两个带指针的转盘分别被分成三个面积相等的扇形 (两个转盘除表面数字不同外，其它完全相同)，转盘甲上的数字分别是 -6, -1, 8，转盘乙上的数字分别是 -4, 5, 7 (规定：指针恰好停留在分界线上，则重新转一次)。

(1) 转动转盘，转盘甲指针指向正数的概率是 $\frac{1}{3}$ ；转盘乙指针指向正数的概率是 $\frac{2}{3}$ 。

(2) 若同时转动两个转盘，转盘甲指针所指的数字记为 a ，转盘乙指针所指的数字记为 b ，请用列表法或树状图法求满足 $a+b < 0$ 的概率。



【分析】(1) 根据概率的定义进行解答即可；

(2) 用列表法列举出所有可能出现的结果，再根据概率的定义进行计算即可。

【解析】(1) 转盘甲被等分为 3 份，其中 1 份标有正数，所以转动转盘甲 1 次，指针指向正数的概率是 $\frac{1}{3}$ ，

转盘乙也被等分为 3 份，其中 2 份标有正数，所以转动转盘乙 1 次，指针指向正数的概率是 $\frac{2}{3}$ ，

故答案为： $\frac{1}{3}$ ， $\frac{2}{3}$ ；

(2) 同时转动两个转盘，指针所指的数字所有可能出现的结果如下：

| | | | |
|------------|------------|-----------|----------|
| 第1张 第2张 | -6 | -1 | 8 |
| -4 | $-6-4=-10$ | $-1-4=-5$ | $8-4=4$ |
| 5 | $-6+5=-1$ | $-1+5=4$ | $8+5=13$ |
| 7 | $-6+7=1$ | $-1+7=6$ | $8+7=15$ |

共有 9 种可能出现的结果，其中两个转盘指针所指数字之和为负数的有 3 种，

所以同时转动两个转盘，指针所指数字之和为负数的概率为 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ ，

即满足 $a+b < 0$ 的概率为 $\frac{1}{3}$ 。

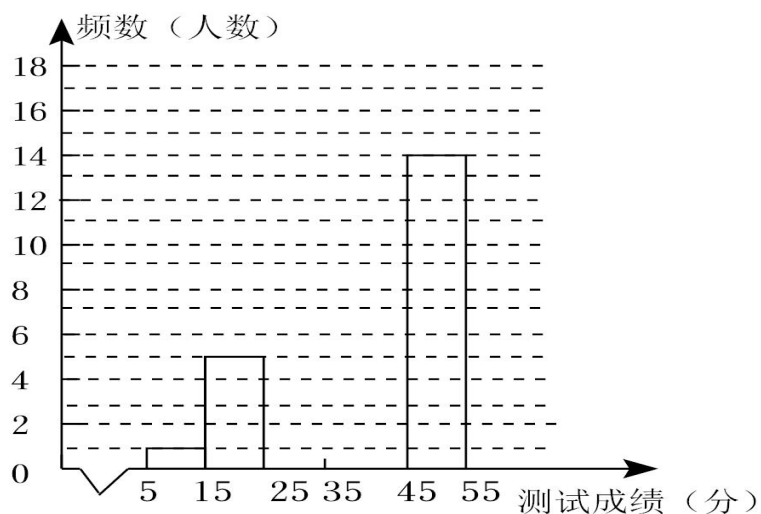
42. (2022·赤峰) 为了解青少年健康状况，某班对 50 名学生的体育达标情况进行了测试，满分为 50 分。根据测试成绩，绘制出不完整的频数分布表和不完整的频数分布直方图如下：

| 组别 | 成绩 x (分) | 频数 (人数) |
|-----|------------------|---------|
| 第一组 | $5 \leq x < 15$ | 1 |
| 第二组 | $15 \leq x < 25$ | 5 |
| 第三组 | $25 \leq x < 35$ | 12 |
| 第四组 | $35 \leq x < 45$ | m |

| | | |
|-----|------------------|----|
| 第五组 | $45 \leq x < 55$ | 14 |
|-----|------------------|----|

请结合图表完成下列各题：

- (1) 求表中 m 的值；
- (2) 请把频数分布直方图补充完整；
- (3) 若测试成绩不低于 35 分为达标，则本次测试的达标率是多少？
- (4) 第三组 12 名学生中有 A 、 B 、 C 、 D 四名女生，现将这 12 名学生平均分成两组进行竞赛练习，每组两名女生，请用画树状图法或列表法求 B 、 C 两名女生分在同一组的概率。



【分析】(1) 用总人数减去除第四组外的各组人数得到 m 的值；

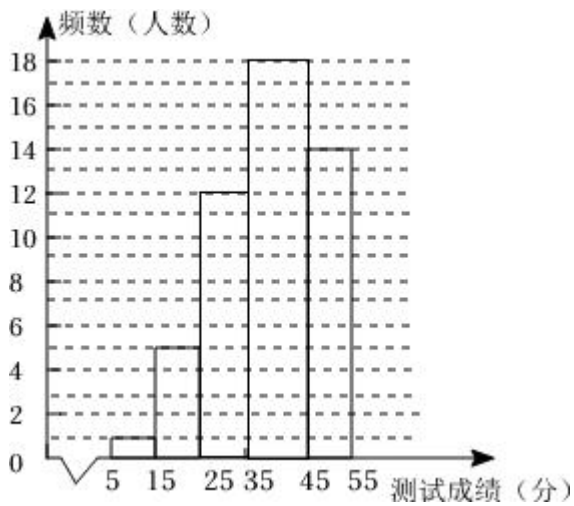
(2) 利用第三组和第四组的频数补全直方图；

(3) 用第四组和第五组的频数和除以总人数得到本次测试的达标率；

(4) 画树状图展示所有 12 种等可能的结果，再找出 B 、 C 两名女生分在同一组的结果数，然后根据概率公式求解。

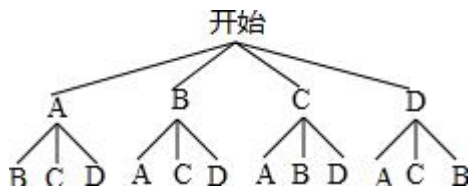
【解析】(1) $m = 50 - 1 - 5 - 12 - 14 = 18$ ；

(2) 如图，



(3) 本次测试的达标率为 $\frac{18+14}{50} \times 100\% = 64\%$;

(4) 画树状图为:



共用 12 种等可能的结果，其中 B 、 C 两名女生分在同一组的结果数为 4，

所以 B 、 C 两名女生分在同一组的概率 = $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ 。

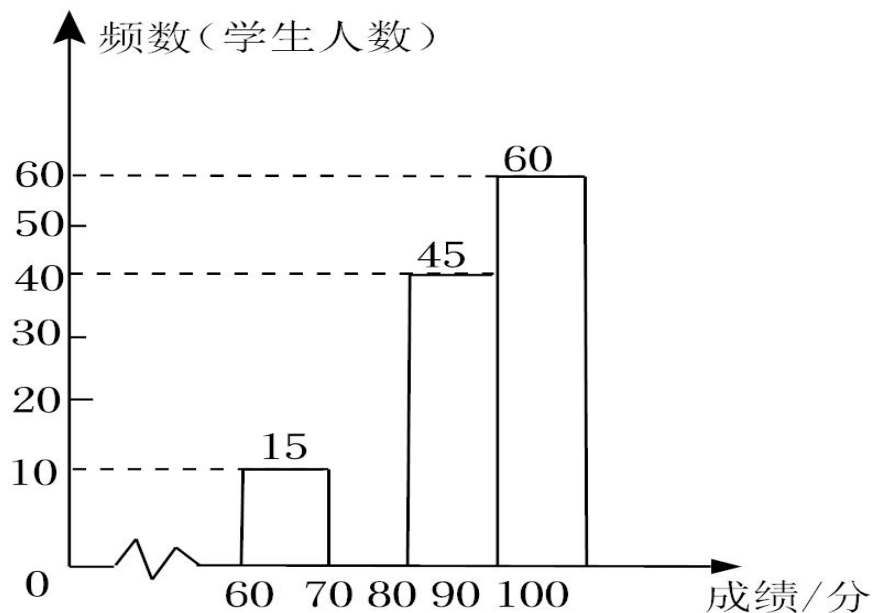
43. (2022·长沙) 2022 年 3 月 22 日至 28 日是第三十五届“中国水周”，在此期间，某校举行了主题为“推进地下水超采综合治理，复苏河湖生态环境”的水资源保护知识竞赛。为了了解本次知识竞赛成绩的分布情况，从参赛学生中随机抽取了 150 名学生的初赛成绩进行统计，得到如下两幅不完整的统计图表。

| 成绩 x /分 | 频数 | 频率 |
|-------------------|-----|-----|
| $60 \leq x < 70$ | 15 | 0.1 |
| $70 \leq x < 80$ | a | 0.2 |
| $80 \leq x < 90$ | 45 | b |
| $90 \leq x < 100$ | 60 | c |

(1) 表中 $a = \underline{30}$, $b = \underline{0.3}$, $c = \underline{0.4}$;

(2) 请补全频数分布直方图;

(3) 若某班恰有 3 名女生和 1 名男生的初赛成绩均为 99 分, 从这 4 名学生中随机选取 2 名学生参加复赛, 请用列表法或画树状图法求选出的 2 名学生恰好为一名男生、一名女生的概率.



【分析】(1) 由抽取的人数减去其它三个组的频数得出 a 的值, 再由频率的定义求出 b 、 c 即可;

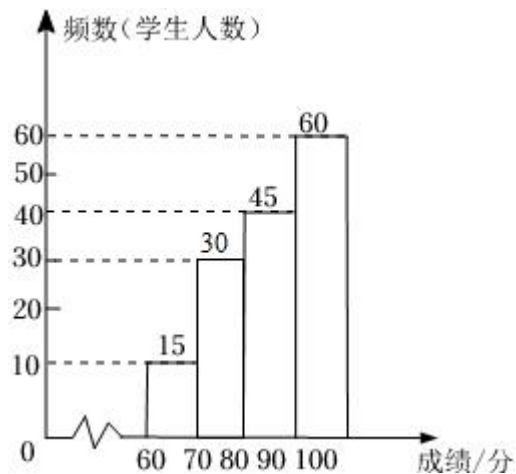
(2) 由 (1) 中 a 的值, 补全频数分布直方图即可;

(3) 画树状图, 共有 12 种等可能的结果, 其中选出的 2 名学生恰好为一名男生、一名女生的结果有 6 种, 再由概率公式求解即可.

【解析】(1) 由题意得: $a = 150 - 15 - 45 - 60 = 30$, $b = 45 \div 150 = 0.3$, $c = 60 \div 150 = 0.4$,

故答案为: 30, 0.3, 0.4;

(2) 补全频数分布直方图如下:



(3) 画树状图如下:



共有 12 种等可能的结果，其中选出的 2 名学生恰好为一名男生、一名女生的结果有 6 种，

∴ 选出的 2 名学生恰好为一名男生、一名女生的概率为 $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.

44. (2022·吉林) 长白山国家级自然保护区、松花湖风景区和净月潭国家森林公园是吉林省著名的三个景区. 甲、乙两人用抽卡片的方式决定一个自己要去的景区. 他们准备了 3 张不透明的卡片, 正面分别写上长白山、松花湖、净月潭. 卡片除正面景区名称不同外其余均相同, 将 3 张卡片正面向下洗匀, 甲先从中随机抽取一张卡片, 记下景区名称后正面向下放回, 洗匀后乙再从中随机抽取一张卡片. 请用画树状图或列表的方法, 求两人都决定去长白山的概率.

【分析】根据题意作图得出概率即可.

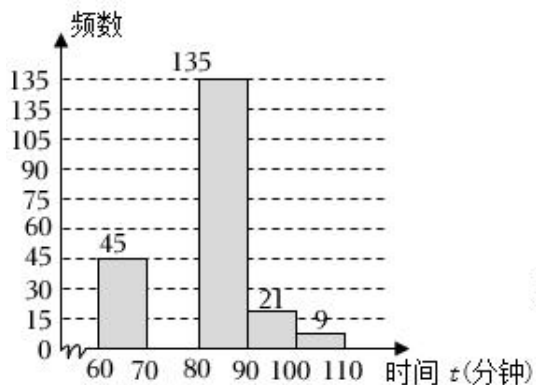
【解析】由题意作树状图如下:



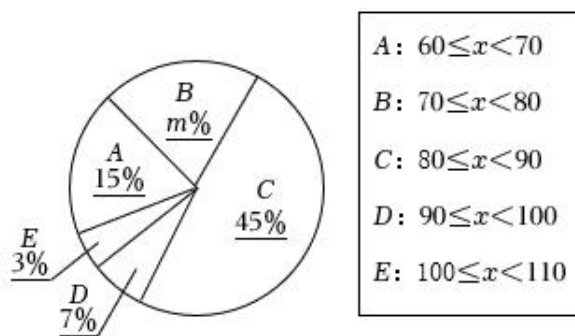
由图知, 两人都决定去长白山的概率为 $\frac{1}{9}$.

45. (2022·海南) 某市教育局为了解“双减”政策落实情况, 随机抽取几所学校部分初中生进行调查, 统计他们平均每天完成作业的时间, 并根据调查结果绘制如下不完整的统计图:

学生平均每天完成作业时长
频数分布直方图



学生平均每天完成作业时长
扇形统计图



| |
|-----------------------|
| A: $60 \leq x < 70$ |
| B: $70 \leq x < 80$ |
| C: $80 \leq x < 90$ |
| D: $90 \leq x < 100$ |
| E: $100 \leq x < 110$ |

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/597032025126010002>