

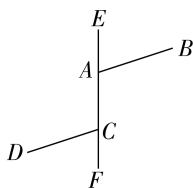
$78^\circ - 72^\circ = 30^\circ$. 设 $\angle FCE = x$, 则 $\angle FCD = 4x$,
 $\therefore \angle ACF = \angle ACD - \angle FCD = 60^\circ - 4x$, $\therefore \angle ACE =$
 $\angle ACF + \angle ECF = 60^\circ - 3x$, $\therefore 60^\circ - 3x = 30^\circ$,
 $\therefore x = 10^\circ$, $\therefore \angle FCD = 40^\circ$, $\therefore \angle ACF = 60^\circ -$
 $40^\circ = 20^\circ$, $\therefore \angle AFC = 180^\circ - \angle ACF - \angle CAE =$
 $180^\circ - 20^\circ - 72^\circ = 88^\circ$. 故答案为 88° .

12.2 或 38 【解析】分三种情况: ①如图(1), **关键点拨**

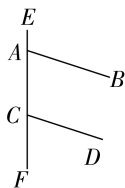
AB 与 CD 在 EF 的两侧时, $\angle ACD = 180^\circ -$
 $60^\circ - (6t)^\circ = 120^\circ - (6t)^\circ$, $\angle BAC = 110^\circ - t^\circ$.
 $\therefore (180^\circ - 60^\circ) \div 6 = 20$ (秒), \therefore 此时 $0 < t < 20$.
 要使 $AB \parallel CD$, 则 $\angle ACD = \angle BAF$, 即 $120^\circ -$
 $(6t)^\circ = 110^\circ - t^\circ$, 解得 $t = 2$.

②如图(2), CD 与 AB 都在 EF 的右侧时,
 $\angle DCF = 360^\circ - (6t)^\circ - 60^\circ = 300^\circ - (6t)^\circ$,
 $\angle BAC = 110^\circ - t^\circ$. $\therefore (360^\circ - 60^\circ) \div 6 = 50$,
 \therefore 此时 $20 < t < 50$. 要使 $AB \parallel CD$, 则 $\angle DCF =$
 $\angle BAC$, 即 $300^\circ - (6t)^\circ = 110^\circ - t^\circ$, 解得 $t = 38$.

③ CD 与 AB 都在 EF 的左侧这种情况不存在. 综上所述, 当 $t = 2$ 或 38 时, CD 与 AB 平行. 故答案为 2 或 38 .



图(1)



图(2)

13. 【解】 \because 点 E 在 CD 的延长线上 (已知),
 $\therefore \angle 2 + \angle 1 = 180^\circ$ (平角的定义). 又 $\because \angle 2 +$
 $\angle 3 = 180^\circ$ (已知), $\therefore \angle 3 = \angle 1$ (同角的补角
 相等). 又 $\because \angle B = \angle 1$ (已知), $\therefore \angle B = \angle 3$
 (等量代换), $\therefore AB \parallel FD$ (内错角相等, 两直
 线平行), $\therefore \angle 4 = \angle F$ (两直线平行, 内错角
 相等). 故答案为 1 ; 同角的补角相等; 3 ; 内错
 角相等, 两直线平行; 两直线平行, 内错角
 相等.

注意分三种情
 况讨论: ① AB
 与 CD 在 EF
 的两侧; ② CD
 与 AB 都在 EF
 的右侧; ③ CD
 与 AB 都在 EF
 的左侧.

14. 【解】 $\because CP$ 平分 $\angle DCE$, $\angle DCE = 76^\circ$,
 $\therefore \angle ECP = \frac{1}{2} \angle DCE = 38^\circ$. $\because CP \perp BC$,
 $\therefore \angle BCP = 90^\circ$, $\therefore \angle BCE = \angle BCP - \angle ECP =$
 52° , $\therefore \angle BCD = \angle BCE + \angle DCE = 128^\circ$.
 $\because CD \parallel AB$, $\therefore \angle B = 180^\circ - \angle BCD = 180^\circ -$
 $128^\circ = 52^\circ$. $\because BC \parallel MN$, $\therefore \angle BAN = \angle B = 52^\circ$.

15. (1) 【证明】 $\because AB \parallel CD$, $\therefore \angle FEG = \angle EFP$.
 $\because EF \parallel GH$, $\therefore \angle EFP = \angle PHG$, $\therefore \angle PHG =$
 $\angle FEG$.

【解】(2) $\because AB \parallel CD$, $\therefore \angle EPF = \angle PEA$. $\because EP$
 平分 $\angle AEF$, $\therefore \angle AEP = \frac{1}{2} \angle AEF$, $\therefore \angle EPF =$
 $\frac{1}{2} \angle AEF$. $\because \angle AEF + \angle FEG = 180^\circ$, $\therefore \angle EPF =$
 $\frac{1}{2} (180^\circ - \angle FEG)$. 由(1)知 $\angle PHG = \angle FEG$,

$\therefore \angle EPF = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle PHG)$. $\therefore \angle EPF :$
 $\angle PHG = 1 : 3$, \therefore 设 $\angle EPF = x$, $\angle PHG = 3x$, 则

$x = \frac{1}{2} (180^\circ - 3x)$, 解得 $x = 36^\circ$, $\therefore \angle PHG =$
 108° . $\because EF \parallel GH$, $\therefore \angle EFD + \angle PHG = 180^\circ$,

$\therefore \angle EFD = 72^\circ$.

(3) $\angle PEM + \angle EMF = 90^\circ$. 理由如下: 设
 $\angle EMF = \alpha$, $\angle EMG = \beta$, 则 $\angle HFM = \angle HMF =$
 $\alpha + \beta$. $\because EF \parallel GH$, $\therefore \angle EFM + \angle HMF = 180^\circ$,
 $\angle FEM = \angle EMG = \beta$, $\therefore \angle EFM = 180^\circ - (\alpha +$
 $\beta)$, $\therefore \angle EFH = \angle EFM - \angle HFM = 180^\circ - 2(\alpha +$
 $\beta)$. $\because AB \parallel CD$, $\therefore \angle AEF = \angle EFH = 180^\circ -$
 $2(\alpha + \beta)$. $\because EP$ 平分 $\angle AEF$, $\therefore \angle PEF =$
 $\frac{1}{2} \angle AEF = 90^\circ - \alpha - \beta$, $\therefore \angle PEM = \angle PEF +$
 $\angle FEM = 90^\circ - \alpha - \beta + \beta = 90^\circ - \alpha$. $\because \angle EMF = \alpha$,
 $\therefore \angle PEM = 90^\circ - \angle EMF$, $\therefore \angle PEM +$
 $\angle EMF = 90^\circ$.

第九章 概率初步

1 可能性大小

刷基础

1. D 【解析】百步穿杨是随机事件; 瓮中捉鳖
 是必然事件; 守株待兔是随机事件; 水中捞月
 是不可能事件. 故选 D.

关键点拨

熟练掌握必然
 事件、随机事
 件和不可能事
 件的概念, 再
 结合实际判断
 即可.

2. C 【解析】太阳从东边升起, 是必然事件, 故
 A 不符合题意; 从地面向上抛的硬币会落下,
 是必然事件, 故 B 不符合题意; 射击运动员射
 击一次, 命中 10 环, 是随机事件, 故 C 符合题
 意; 小明跑步速度是 30 米/秒, 是不可能事
 件, 故 D 不符合题意. 故选 C.

3. **A** 【解析】至少有 1 个白球是必然事件, A 正确; 至少有 2 个白球是随机事件, B 错误; 至少有 1 个黑球是随机事件, C 错误; 至少有 2 个黑球是随机事件, D 错误.

4. **明天是 9 月 32 日 (答案不唯一)** 【解析】9 月有 30 天, 故明天是 9 月 32 日不可能发生, 为不可能事件.

5. **3** 【解析】若“摸出黑球”为必然事件, 则袋子中都是黑球, ∴ 应先从袋子中把红球全部取走, 即取出 3 个红球, ∴ m 的值为 3, 故答案为 3.

6. **B** 【解析】1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 这 7 个数字中, 质数有 2, 3, 5, 7, 共 4 个; 合数有 4, 6, 共 2 个; 奇数有 1, 3, 5, 7, 共 4 个; 偶数有 2, 4, 6, 共 3 个. 因此选出的数字是合数的可能性最小. 故选 B.

7. **B** 【解析】∵ 不透明的袋子中有白球 3 个, 得到白球的可能性更大, ∴ 袋子中的白球数量大于红球数量, 即袋子中红球的个数不足 3 个. 故选 B.

8. **B** 【解析】因为倒扣在桌上的扑克牌的花色不同, 所以无法事先确定抽取的扑克牌的花色, A 错误; 因为黑桃的数量较多, 所以抽到黑桃的可能性更大, B 正确; 因为黑桃和红桃的数量不同, 所以抽到黑桃和抽到红桃的可能性不一样大, C 错误; 因为红桃的数量少于黑桃的数量, 所以抽到红桃的可能性更小, D 错误. 故选 B.

9. **2 或 3** 【解析】转盘被等分为 8 份, 其中数字 2 和数字 3 各占 2 份, 数字 1, 4, 5, 6 各占 1 份, 因此是数字 2 或数字 3 的可能性大.

10. **②①③** 【解析】①瞎猫碰到死耗子, 是随机事件; ②水中捞月, 是不可能事件; ③种瓜得瓜, 种豆得豆, 是必然事件. 将这些俗语或成语描述的事件按发生的可能性从小到大的顺序排列为②①③. 故答案为②①③.

11. **10** 【解析】因为红、黄、蓝三种颜色的球共 20 个, 从中任意摸出一个球, 摸出的球是红球和不是红球的可能性一样, 所以袋中红球的个数和黄球、蓝球的个数之和相等, 所以袋中红球有 10 个, 黄球和蓝球共有 10 个, 故答案为 10.

关键点拨
解本题时掌握可能性大小由对应数字的数量决定, 数量越少可能性越小是解题的关键.

关键点拨
求可能性的大小, 要看黑桃和红桃数量的多少, 数量多的抽到的可能性就更大.

币连续抛 50 次, 落地后正面朝上 30 次, 反面朝上 20 次, ∴ 正面朝上的频率是 $\frac{30}{50} = 0.6$. 故选 C.

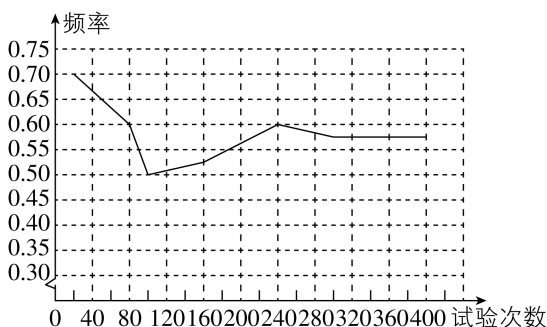
2. **C** 【解析】 $12 \div 0.2 = 60$ (人), 故选 C.

3. **A** 【解析】A 选项, 随着试验次数的增多, 某一事件发生的频率会在某一个常数附近摆动, 故原说法错误, 符合题意; B 选项, 事件 A 在试验中出现的次数越多, 频数就越大, 正确, 不符合题意; C 选项, 试验的总次数一定时, 频率与频数成正比, 正确, 不符合题意; D 选项, 频率能反映一个事件出现的频繁程度, 正确, 不符合题意. 故选 A.

4. **$\frac{1}{2}$** 【解析】若投掷的次数足够多, 则 $\frac{m}{n}$ 的值会稳定在 $\frac{1}{2}$ 附近. 故答案为 $\frac{1}{2}$.

5. 【解】(1) $112 \div 200 = 0.56$, $172 \div 300 \approx 0.57$, $228 \div 400 = 0.57$. 故表格中从左到右依次填入 0.56, 0.57, 0.57.

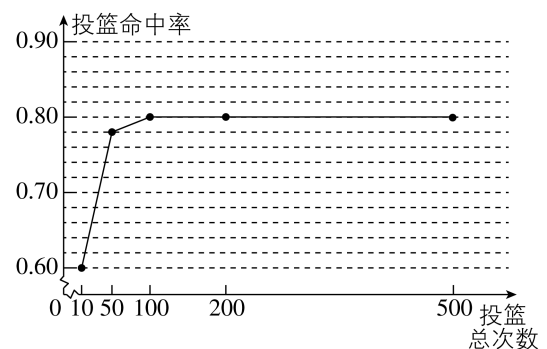
(2) 如图.



(3) 随着试验次数的增加, “帅”字面朝上的频率逐渐稳定在 0.57 附近, 故答案为 0.57.

6. 【解】(1) 表格中从左到右依次填入 0.80, 0.80.

(2) 如图.



(3) 随着投篮总次数的增多, 投篮命中率稳定在 0.80 附近.

2 频率的稳定性

课时 1 频率的稳定性

刷基础

1. **C** 【解析】∵ 某人将一枚质量分布均匀的硬

课时2 用频率估计概率

刷基础

1. **C** 【解析】天气预报称,明天全市的降水概率为 90%,则表明明天全市下雨的可能性较大,故 C 选项中的说法正确. 故选 C.

2. **A** 【解析】当抛掷次数是 1 000 时,“正面向上”的频率是 0.512,“正面向上”的概率不一定是 0.512,故①错误;随着试验次数的增加,“正面向上”的频率总在 0.520 附近摆动,显示出一定的稳定性,可以估计“正面向上”的概率是 0.520,故②正确;若再次做随机抛掷该纪念币的试验,则当抛掷次数为 3 000 时,出现“正面向上”的次数不一定是 1 557. 故③正确. 故选 A.

3. **D** 【解析】大量重复试验中,指针落在“铅笔”区域的频率稳定在 0.70 附近,故 A 选项正确,不符合题意;随着试验次数的增大,指针落在“铅笔”区域的频率在 0.70 附近摆动,故转动转盘 1 次,获得铅笔的概率大约是 0.70,故 B 选项正确,不符合题意;估计指针落在“文具盒”区域的概率为 0.30,故转动转盘 2 000 次,指针落在“文具盒”区域的次数大约为 $2\,000 \times 0.3 = 600$,故 C 选项正确,不符合题意;转动转盘 10 次,有 3 次获得文具盒是随机事件,故 D 选项不正确,符合题意. 故选 D.

4. **12** 【解析】根据题意得 $80 \times 0.15 = 12$ (个),故答案为 12.

5. 【解】(1) $a = 0.88 \times 100 = 88$, $b = \frac{900}{1\,000} = 0.90$.

(2) 估计这批衬衣合格的概率为 0.9.

(3) 估计不合格的衬衣有 $1\,200 \times (1 - 0.9) = 120$ (件).

3 等可能事件的概率

课时1 等可能事件的概率

刷基础

1. **B** 【解析】选到字母“e”的概率是 $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$. 故选 B.

2. **C** 【解析】根据题意得,前四名同学获得饮料后,剩下的饮料还有 20 瓶,其中有 4 瓶有奖,所以第五名同学中奖的概率是 $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$. 故

刷有所得

判断游戏是否公平就要计算参与者获胜的概率,概率相等就公平,否则就不公平.

关键点拨

利用等可能事件的概率等于所求情况数与总情况数之比,列式计算是解题关键.

选 C.

3. **D** 【解析】根据上面的数字是奇数的概率为 $\frac{3}{5}$,可得奇数的个数为 $5 \times \frac{3}{5} = 3$. $\therefore 1, 2, 3, 4$ 中 1, 3 为奇数,有 2 个, $\therefore x$ 为奇数,四个选项中只有 D 选项符合. 故选 D.

4. $\frac{1}{3}$ 【解析】因为所有等可能的结果数为 6,其中能抽到印有“武术”项目图案书签的结果数为 2,所以能抽到印有“武术”项目图案书签的概率是 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$. 故答案为 $\frac{1}{3}$.

5. 【解】(1) 由题意得,事件“小颖摸球一次,会获得奖品”是必然事件,故答案为必然.

(2) \therefore 纸箱里装有 1 个红球、2 个白球和 12 个黄球,如果摸到红球,顾客可以得到一把雨伞;摸到白球,可以得到一个文具盒, \therefore 小颖摸球一次,得到一把雨伞的概率为 $\frac{1}{1+2+12} =$

$\frac{1}{15}$,小颖摸球一次,得到一个文具盒的概率为 $\frac{2}{1+2+12} = \frac{2}{15}$.

6. **D** 【解析】由题意得,要使游戏对甲、乙双方公平,绿球与黑球的个数应相等,列方程可得 $x + 2x + 2x = 10$,解得 $x = 2$,故选 D.

7. **C** 【解析】加入绿球 2 个,则摸到红球的概率为 $\frac{5}{5+3+2} = \frac{1}{2}$,正确,故 A 选项不符合题意;加入红球 2 个,黄球 4 个,则摸到红球的概率为 $\frac{5+2}{5+3+2+4} = \frac{1}{2}$,正确,故 B 选项不符合题意;加入红球 3 个,则摸到红球的概率为 $\frac{5+3}{5+3+3} =$

$\frac{8}{11} \neq \frac{1}{2}$,错误,故 C 选项符合题意;加入红球 5 个,黄球 7 个,则摸到红球的概率为 $\frac{5+5}{5+3+5+7} = \frac{1}{2}$,正确,故 D 选项不符合题意. 故选 C.

8. 【解】(1) \therefore 一个不透明的口袋中装有 4 个白球和 6 个红球,共有 10 个球, \therefore “从口袋中随机摸出一个球是红球”的概率是 $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$. 故答

案为 $\frac{3}{5}$.

(2) 设取走了 x 个红球. 根据题意得 $\frac{4+x}{10} = \frac{4}{5}$,

解得 $x=4$.

答: 取走了 4 个红球.

刷提升

1. **D** 【解析】∵ 该公园共有 B, C, D, E, F 五个出口, 其中北面有 B, C 两个出口, ∴ 恰好从北面出口离开概率为 $\frac{2}{5}$, 故选 D.

2. **A** 【解析】设第一批确定的成员中女生的人数为 x , 则第一批确定的成员中男生的人数为 $7-x$. ∵ 抽中男生的概率为 $\frac{3}{5}$, ∴ $\frac{7-x+1}{10} = \frac{3}{5}$, 解得 $x=2$, ∴ 第一批确定的成员中女生的人数为 2. 故选 A.

3. **C** 【解析】球的总数 m 的范围是 $4 \leq m \leq 2\,025$, 且 m 为整数, 共 $2\,025-4+1=2\,022$ (个) 数, 其中是 3 的倍数的数有 $\frac{2\,025-6}{3}+1=674$ (个), 不是 3 的倍数的数有 $2\,022-674=1\,348$ (个), ∴ 先取球的人有必胜策略的概率是 $\frac{1\,348}{2\,022} = \frac{2}{3}$. 故选 C.

4. $\frac{7}{9}$ 【解析】摸到的球不是紫球的概率为 $\frac{32+24}{32+16+24} = \frac{7}{9}$, 故答案为 $\frac{7}{9}$.

5. $\frac{1}{2}$ 【解析】再加入 1 个球后, 共有 $3+2+1=6$ (个) 球. 若加入的球不是蓝球, 则摸到蓝球的概率为 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$; 若加入的球是蓝球, 则摸到蓝球的概率为 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$. ∵ $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$, ∴ 摸到蓝球的最大概率为 $\frac{1}{2}$.

6. 【解】(1) 事件“抽取的卡片上标注的长度对应的线段能够与长度为 4 cm 和 5 cm 的线段组成等边三角形”是不可能事件, 其发生的概率为 0.

(2) 抽取的卡片上标注的长度对应的线段能够与长度为 4 cm 和 5 cm 的线段组成等腰三

思路分析

(3) 先写出可组成的所有三角形的周长, 再求出小兰胜的概率和小英胜的概率, 接着比较大小, 即可判断游戏不公平, 然后根据三角形周长的大小设计出公平的游戏规则.

关键点拨

利用指针落在阴影区域内的概率 = 阴影部分面积 ÷ 总面积, 分别求出概率比较大小即可.

角形的有 4 cm, 4 cm, 5 cm 三条线段, 所以抽取的卡片上标注的长度对应的线段能够与长度为 4 cm 和 5 cm 的线段组成等腰三角形的概率为 $\frac{3}{7}$.

(3) 游戏不公平. 7 张卡片上标注的长度对应的线段与长度为 4 cm 和 5 cm 的线段组成三角形的周长分别为 12 cm, 13 cm, 13 cm, 14 cm, 15 cm, 16 cm, 16 cm, 随机抽取一张卡片, 共有 7 种等可能的结果, 其中三角形周长为奇数的结果数为 3, 三角形周长为偶数的结果数为 4, 所以小兰胜的概率为 $\frac{3}{7}$, 小英胜的

概率为 $\frac{4}{7}$, 而 $\frac{3}{7} < \frac{4}{7}$, 所以游戏不公平. 公平的游戏可为随机抽取一张卡片, 若卡片上面标注的长度对应的线段与长度为 4 cm 和 5 cm 的线段组成的三角形的周长小于 14 cm, 则小兰胜; 若三角形周长大于 14 cm, 则小英胜. (游戏设计不唯一, 合理即可)

课时 2 几何概率

刷基础

1. **A** 【解析】∵ 蓝色区域的圆心角为 135° , ∴ 指针落在蓝色区域的概率是 $\frac{135}{360} = \frac{3}{8}$, 故选 A.

2. **D** 【解析】A 选项, 指针落在阴影区域内的概率为 $\frac{1}{4}$; B 选项, 指针落在阴影区域内的概率是 $\frac{1}{3}$; C 选项, 指针落在阴影区域内的概率为 $\frac{4}{9}$; D 选项, 指针落在阴影区域内的概率为 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$. ∵ $\frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{4}{9} < \frac{1}{2}$, ∴ 指针落在阴影区域内的概率最大的转盘是 D 选项中的转盘. 故选 D.

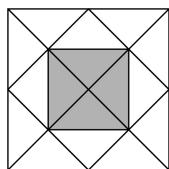
3. 【解】(1) 小明获得奖品的概率是 $\frac{7}{20}$, 获得中性笔的概率是 $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$.

(2) 由题意知, 涂色扇形的个数应为 $20 \times \frac{3}{5} = 12$, 则需要再将 $12-7=5$ (个) 空白扇形涂上颜色.

4. $\frac{\pi}{4}$ 【解析】设正方形的边长为 $2a$, 则 $S_{\text{正方形}} = 4a^2$, $S_{\text{阴影}} = \frac{1}{4} \times \pi \times (2a)^2 = \pi a^2$, \therefore 击中阴影部分的概率是 $\frac{\pi a^2}{4a^2} = \frac{\pi}{4}$, 故答案为 $\frac{\pi}{4}$.

5. 【解】(1) 正方形被平均分成 16 份, 其中阴影区域占 4 份, 所以小老鼠停留在阴影区域的概率为 $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$.

(2) 如图所示. (答案不唯一)



6. C 【解析】 \therefore 约定见面的时间是 60 分钟, 小华在 7:15 到 7:45 之间到图书馆门口两人能会面, 时间是 30 分钟, \therefore 两人能会面的概率是 $\frac{30}{60} = \frac{1}{2}$. 故选 C.

7. $\frac{1}{2}$ 【解析】线段 AC 的长为 $6-2=4$, 到点 B 的距离不大于 1 的点组成的线段长为 2, 所以在线段 AC 上任取一点 P , 点 P 到点 B 的距离不大于 1 的概率是 $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$, 故答案为 $\frac{1}{2}$.

刷提升

1. B 【解析】设 16 个边长相等的小正方形的边长为 a , 则 4 个边长相等的大正方形的边长为 $1.5a$, \therefore 点 P 落在阴影部分的概率为 $\frac{2a^2 + 2 \times (1.5a)^2}{16a^2 + 4 \times (1.5a)^2} = \frac{13}{50}$, 故选 B.

2. A 【解析】设正方形 $ABCD$ 的边长为 3. \therefore 点 M, N 是 AB 的三等分点, $\therefore AM = 1, AN = 2$, \therefore 区域 I、II、III 的面积分别为 1, 3, 5, \therefore 豆子落在区域 I、II、III 的概率分别为 $\frac{1}{9}, \frac{1}{3}, \frac{5}{9}$, \therefore 豆子落在区域 I 的概率最小, 故 A 选项符合题意. 故选 A.

3. C 【解析】 $\therefore \alpha > 90^\circ$, $\therefore \frac{\alpha}{360^\circ} > \frac{90^\circ}{360^\circ} = 0.25$, 故 A 选项说法正确, 不符合题意. $\therefore \alpha > \beta + \gamma + \theta > \beta$, $\therefore \frac{\alpha}{360^\circ} > \frac{\beta}{360^\circ}$, 故 B 选项说法正确, 不符合题意. $\therefore \alpha - \beta = \gamma - \theta$, $\therefore \alpha + \theta = \beta + \gamma$. $\therefore \alpha + \beta + \gamma + \theta = 360^\circ$, $\therefore \alpha + \theta = \beta + \gamma = 180^\circ$. $\therefore \frac{180^\circ}{360^\circ} = 0.5$, \therefore 指针落在红色或紫色区域的概率和为 0.5,

关键点拨
解题的关键是求出点 P 到点 B 的距离不大于 1 的线段长和线段 AC 的长.

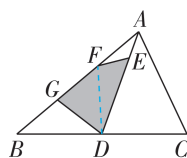
思路分析
分别计算出区域 I、II、III 的面积, 再根据概率公式计算即可得出答案.

故 C 选项说法错误, 符合题意. $\therefore \gamma + \theta = 200^\circ$, $\therefore \alpha + \beta = 160^\circ$. $\therefore \frac{160^\circ}{360^\circ} < 0.5$, 故 D 选项说法正确, 不符合题意. 故选 C.

4. 0.2 【解析】 \therefore 将一个圆形转盘按 1:2:3:4 的比例分成 A, B, C, D 四个扇形区域, \therefore 相当于圆被等分成 10 份, 其中 B 区域占 2 份, \therefore 任意转动转盘 1 次, 转盘停止后指针恰好落在 B 区域的概率为 $\frac{2}{10} = 0.2$. 故答案为 0.2.

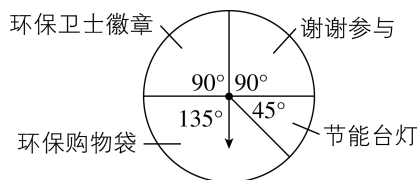
5. $\frac{7}{24}$ 【解析】如图, 连接 DF .

设三角形纸板 ABC 的面积为 a . $\therefore AD$ 为 $\triangle ABC$ 的中线, $\therefore S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} a$. \therefore 点 F, G 是边 AB 的三等分点, $\therefore AG = \frac{2}{3} AB, AF = \frac{1}{3} AB$, $\therefore S_{\triangle ACD} = \frac{2}{3} S_{\triangle ABD} = \frac{1}{3} a, S_{\triangle AFD} = \frac{1}{3} S_{\triangle ABD} = \frac{1}{6} a$. $\therefore DE = 3AE, \therefore AE = \frac{1}{4} AD, \therefore S_{\triangle AEF} = \frac{1}{4} S_{\triangle AFD} = \frac{1}{24} a, \therefore S_{\text{阴影}} = S_{\triangle ACD} - S_{\triangle AEF} = \frac{1}{3} a - \frac{1}{24} a = \frac{7}{24} a$, \therefore 飞镖落在阴影部分的概率是 $\frac{7}{24} a \div a = \frac{7}{24}$. 故答案为 $\frac{7}{24}$.



6. 【解】(1) $360^\circ - 40^\circ - 80^\circ - 80^\circ = 160^\circ$, \therefore 小远抽到环保购物袋的概率是 $\frac{160^\circ}{360^\circ} = \frac{4}{9}$, 故答案为 $\frac{4}{9}$.

(2) 如图所示.



全章综合训练

刷中考

1. B 【解析】A 选项, 投掷一枚硬币, 正面向上, 是随机事件, 故不符合题意; B 选项, 从只有红球的袋子中摸出黄球, 是不可能事件, 故符合题意; C 选项, 任意画一个圆, 它是轴对称图形, 是必然事件, 故不符合题意; D 选项, 射击运动员射击一次, 命中靶心, 是随机事件, 故不符合题意. 故选 B.

2. B 【解析】掷两个质地均匀的小正方体,小正方体的六个面上分别标有1到6的数字,向上两面的数字和为5是随机事件,则A不符合题意;向上两面的数字和大于1是必然事件,则B符合题意;向上两面的数字和大于12是不可能事件,则C不符合题意;向上两面的数字和为偶数是随机事件,则D不符合题意. 故选B.

3. D 【解析】∵共有五类社团活动,每类社团活动被抽中的可能性相等,∴抽中戏剧类社团活动的概率是 $\frac{1}{5}$. 故选D.

4. A 【解析】∵正方体共6个面,向上一面出现数字1的概率为 $\frac{1}{2}$,∴标有数字1的面有3个. ∴出现数字2的概率为 $\frac{1}{3}$,∴标有数字2的面有2个,∴标有数字3的面只有1个,而选项A中正方体木块至少有2个面上标有3,∴该木块不可能是A选项中的图形,故选A.

5. $\frac{6}{13}$ 【解析】由题意可得,从袋子中随机取出1个球,则它是绿球的概率是 $\frac{6}{13}$,故答案为 $\frac{6}{13}$.

6. $\frac{1}{2}$ 【解析】∵六个面上分别标有数字1,2,3,4,5,6,其中奇数有1,3,5,共3个,∴抛掷这枚骰子,朝上一面所标的数字为奇数的概率为 $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$. 故答案为 $\frac{1}{2}$.

7. $\frac{1}{2}$ 【解析】由题意知,共有4种等可能结果,其中抽到的牌和自己原有的牌的数字相等的有2种结果,所以抽到的牌和自己原有的牌的数字相等的概率为 $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$,故答案为 $\frac{1}{2}$.

8. $\frac{3}{8}$ 【解析】∵转盘被分成八个面积相等的三角形,其中阴影部分有三个三角形,∴指针落在阴影部分的概率为 $\frac{3}{8}$,故答案为 $\frac{3}{8}$.

9. B 【解析】随着抛掷次数增加,“正面朝上”的频率稳定在0.55,所以抛掷这枚棋子出现“正面朝上”的概率约为0.55. 故选B.



刷章测

1. C 【解析】“黄河入海流”是必然事件,因此选项A不符合题意;“锄禾日当午”是随机事件,因此选项B不符合题意;“手可摘星辰”是

关键点拨

求等可能事件的概率,找准两点:①全部情况的总数;②符合条件的情况数.

关键点拨

掌握用频率估计概率是解题的关键.

不可能事件,因此选项C符合题意;“床前明月光”是随机事件,因此选项D不符合题意. 故选C.

2. C 【解析】由题意可得,从中随机抽取一张恰好抽到“夏至”的概率是 $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$. 故选C.

3. D 【解析】因为连续掷了10次,共有3次掷得数字“4”,所以掷得数字“4”的频率是 $\frac{3}{10}$. 故选D.

4. B 【解析】根据题意可知,第6次摸出的球可能是黄球,也可能是红球,由于黄球的个数明显大于红球,所以摸出黄球的可能性更大,故选B.

5. D 【解析】因为共有12个大小相同的小正方形,其中阴影部分的5个小正方形是一个正方体的表面展开图的一部分,所以剩下7个小正方形. 在其余的7个小正方形中任取一个涂上阴影,能构成这个正方体的表面展开图的小正方形有4个,因此从其余的小正方形中任取一个涂上阴影,能构成这个正方体的表面展开图的概率是 $\frac{4}{7}$. 故选D.

6. D 【解析】一个不透明的袋子中装有3个红球,9个白球,这些球除颜色外其余都相同,随机取一球,取到红球的概率为 $\frac{3}{3+9}=\frac{3}{12}=0.25$,故A选项不符合题意;任意掷一枚质地均匀的骰子,掷出的点数大于3的概率为 $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$,故B选项不符合题意;从分别标有1,1,2,2,3,4,5的7张纸条(这些纸条除所标数字外都相同)中,随机抽出一张,抽到2的倍数的概率为 $\frac{3}{7}\approx 0.43$,故C选项不符合题意;在玩“石头、剪刀、布”的游戏时,小明随机出的是剪刀的概率为 $\frac{1}{3}\approx 0.33$,故D选项符合题意.

7. $\frac{1}{4}$ 【解析】∵有“木质凤冠”“金属凤冠”“大孟鼎”和“船形彩陶壶”4个冰箱贴,∴乐乐抽到“金属凤冠”冰箱贴的概率是 $\frac{1}{4}$,故答案为 $\frac{1}{4}$.

8. 2.7 cm^2 【解析】因为经过大量重复试验,发现点落入黑色部分的频率稳定在0.7左右,所以估计点落入黑色部分的概率为0.7. 边长为3 cm的正方形的面积为 9 cm^2 . 设白色部

分的总面积为 $S \text{ cm}^2$, 则 $\frac{S}{9} = 1 - 0.7$, 解得 $S = 2.7$. 故估计白色部分的总面积为 2.7 cm^2 . 故答案为 2.7 cm^2 .

9. $\frac{1}{4}$ 【解析】设每个小正方形的边长为 1, 则涂色部分的面积为 $1 \times 1 + 1 \times 2 + 1 \times 1 + 1 \times 2 = 6$, 飞镖游戏板的面积为 $6 \times 4 = 24$, 所以飞镖落在涂色部分的概率为 $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$. 故答案为 $\frac{1}{4}$.

10. $a+b=10$ 【解析】因为任意摸出一个球, 摸到黄球的概率与不是黄球的概率相同, 所以摸到黄球的概率为 0.5, 所以袋中球的总个数为 $10 \div 0.5 = 20$, 所以 $a+b+10=20$, 所以 $a+b=10$, 故答案为 $a+b=10$.

11. 【解】(1) 由题意可知一共有 9 张牌, 其中写着“手机”的有 2 张, 则抽奖得到“手机”的概率是 $\frac{2}{9}$. 故答案为 $\frac{2}{9}$.

(2) 根据题意设计如下: (答案不唯一)

空气炸锅	洗衣液	谢谢参与
手机	谢谢参与	护眼灯
护眼灯	谢谢参与	护眼灯

翻奖牌背面

12. 【解】(1) 由题意得, 转盘被等分成 9 份, 其中红色占 4 份, 白色占 1 份, 蓝色和黄色占 4 份, 且转盘指针指向红色时小明去, 再结合若转盘指针指向白色或分界线, 则重新转动, $\therefore P(\text{小明去观看足球比赛}) = \frac{4}{9-1} = \frac{1}{2}$.

思路分析

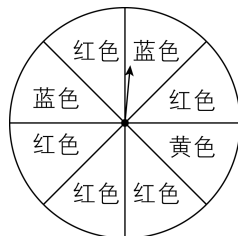
根据任意摸出一个球, 摸到黄球的概率与不是黄球的概率相同, 可知摸到黄球的概率为 0.5, 从而可以求出袋中球的总个数, 然后即可计算出 a 和 b 的关系.

思路分析

(1) 根据表格确定 m, n 满足的数量关系即可. (2) ①根据事件的性质进行解答即可; ②利用概率公式列式计算即可.

(2) 游戏规则公平. 理由如下: 由题意得, 转盘被等分成 9 份, 其中红色占 4 份, 白色占 1 份, 蓝色和黄色占 4 份, 且转盘指针指向红色时小明去, 转盘指针指向蓝色或黄色时哥哥去, 再结合若转盘指针指向白色或分界线, 则重新转动, $\therefore P(\text{小明去观看足球比赛}) = \frac{4}{9-1} = \frac{1}{2}$, $P(\text{哥哥去观看足球比赛}) = \frac{4}{9-1} = \frac{1}{2}$. $\therefore P(\text{小明去观看足球比赛}) = P(\text{哥哥去观看足球比赛})$, \therefore 游戏规则公平.

(3) 如图, 将转盘等分成 8 份, 其中红色占 5 份, 蓝色和黄色占 3 份, 转动转盘, 转盘停止后, 若转盘指针指向红色, 则小明去; 若转盘指针指向蓝色或黄色, 则哥哥去; 若转盘指针指向分界线, 则重新转动. (答案不唯一)



13. (1) $m+n=14$

(2) ① 随机

②【解】因为所有等可能的情况有 20 种, “盒中混入 1 支‘HB’铅笔”的情况有 m 种,

$$\text{所以 } P(\text{盒中混入 1 支“HB”铅笔}) = \frac{m}{20}.$$

$$\text{因为 } P(\text{盒中混入 1 支“HB”铅笔}) = \frac{1}{4},$$

$$\text{所以 } \frac{m}{20} = \frac{1}{4}, \text{ 所以 } m = 20 \times \frac{1}{4} = 5.$$

$$\text{因为 } m+n=14, \text{ 所以 } n=14-m=14-5=9.$$

第十章 不等式与不等式组

1 不等关系

刷基础

1. B 【解析】① $-2 \leq 0$, ② $3x+2y > 0$, ⑤ $x+5 \leq 6$ 是不等式. 故选 B.

2. D 【解析】根据题意得 $y-2 \leq 0$. 故选 D.

3. (1) $5a > 1$ (2) $x-y < -3$ (3) $2a+1 > 0$
(4) $6x+4 \geq 0$

4. C 【解析】由题意, 得 $x > 4$. 故选 C.

5. $0 < v \leq 5$

6. 【解】(1) 由题意得购买乙型设备 $(15-x)$ 台, 则 $450x+600(15-x) \leq 7\ 200$.

(2) 由题意得购买乙型设备 $(15-x)$ 台, 则 $100x+150(15-x) > 1\ 600$.

7. D 【解析】 $3+2=5 > 4$, 故 A 不符合题意; $\frac{1}{3} \times$