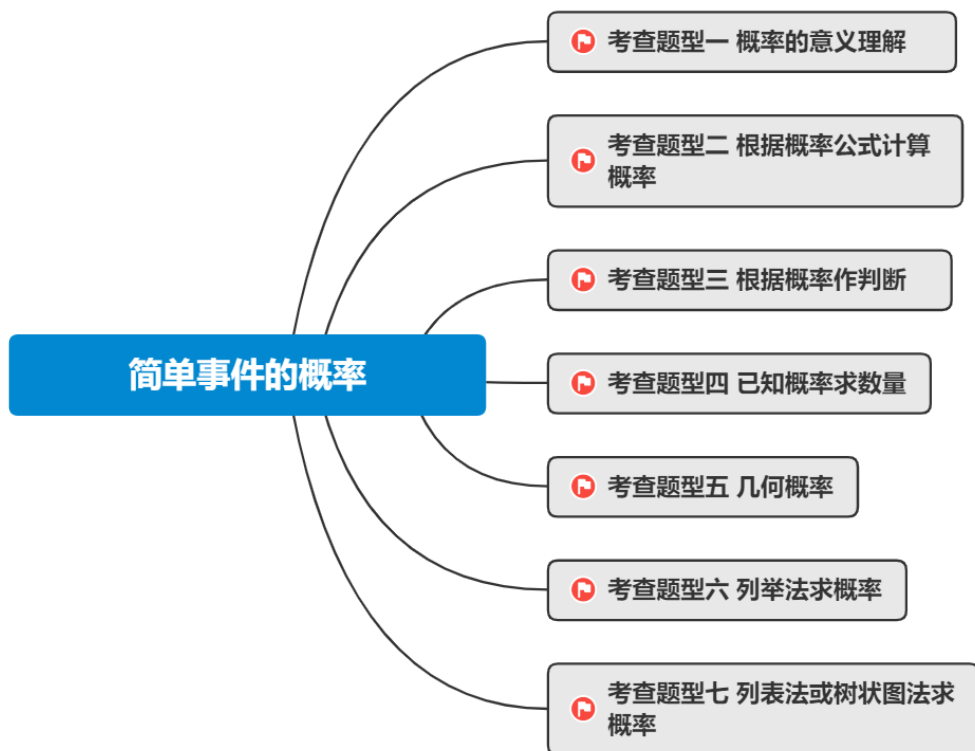


第 2 章 简单事件的概率

2.2 简单事件的概率（7 大题型）

分层练习

基础练



考查题型一 概率的意义理解

1. (2023 春·广东梅州·七年级校考阶段练习) 若事件 A 表示“买一张彩票，中了特等奖”，则下列说法中，不正确的是 ()

- A. $0 < P(A) < 1$
- B. $P(A)$ 接近 0
- C. 对于不同类型的彩票， $P(A)$ 的值可能不一样
- D. 若小明买了 20 张彩票后中了特等奖，则可计算得 $P(A) = 5\%$

【答案】D

【分析】根据概率的意义，逐项分析判断即可求解。

【详解】解：根据概率的意义，若事件 A 表示“买一张彩票，中了特等奖”，

A. $0 < P(A) < 1$ ，故该选项正确，不符合题意；

B. $P(A)$ 接近 0，故该选项正确，不符合题意；

C. 对于不同类型的彩票， $P(A)$ 的值可能不一样，故该选项正确，不符合题意；

D. 根据实际情况 $P(A)$ 接近 0，若小明买了 20 张彩票后中了特等奖，不能得出 $P(A) = 5\%$ ，故该选项不正确，符合题意；

故选：D.

【点睛】本题考查了概率的意义，熟练掌握概率的意义是解题的关键。

2. (2023 春·河南驻马店·七年级统考期末) 下面说法正确的是 ()

A. 某彩票的中奖概率是 5%，买 20 张彩票一定会有 1 张中奖

B. 小明做了 5 次掷图钉的试验，其中 3 次钉尖朝上，则钉尖朝上的概率是 $\frac{3}{5}$

C. 掷一枚质地均匀的硬币，前 2 次都是正面朝上，小亮认为第 3 次正面朝上的概率是 $\frac{1}{2}$

D. 400 人中有两人的生日在同一天是不可能事件

【答案】C

【分析】根据概率的意义，随机事件，必然事件，不可能事件的特点，即可解答。

【详解】解：A、某彩票的中奖概率是 5%，买 20 张彩票不一定会有 1 张中奖，原说法错误，不符合题意；

B、小明做了 5 次掷图钉的试验，其中 3 次钉尖朝上，则钉尖朝上的概率不一定是 $\frac{3}{5}$ ，原说法错误，不符合题意；

C、掷一枚质地均匀的硬币，前 2 次都是正面朝上，小亮认为第 3 次正面朝上的概率是 $\frac{1}{2}$ ，原说法正确，符合题意；

D、400 人中有两人的生日在同一天是必然事件，原说法错误，不符合题意；

故选 C.

【点睛】本题考查了概率的意义，模拟实验，随机事件，熟练掌握这些数学概念是解题的关键。

3. (2022 秋·贵州贵阳·九年级统考期中) 在用模拟试验估计 40 名同学中有两个同学是同一天生日的概率中，将小球每次搅匀的目的是_____.

【答案】使每个球出现的机会均等

【分析】根据概率的等可能性判断即可.

【详解】解:每次模拟试验后将小球每次搅匀是为了使每个球出现的机会均等,
故答案为:使每个球出现的机会均等.

【点睛】本题考查了概率的等可能性,确保等可能性是解题的关键.

4. (2023 春·江苏南京·八年级南京市第二十九中学校考阶段练习) 如果事件 A 发生的概率是 $\frac{1}{100}$, 那么在相同条件下重复试验, 下列说法正确的是_____.

(填符合条件的序号)

- ① 说明做 100 次这种试验, 事件 A 必发生 1 次;
- ② 说明做 100 次这种试验, 事件 A 可能发生 1 次;
- ③ 说明做 100 次这种试验中, 前 99 次事件 A 没发生, 后 1 次事件 A 才发生;
- ④ 说明事件 A 发生的频率是 $\frac{1}{100}$.

【答案】②

【分析】直接利用概率的意义分别分析得出答案.

【详解】解: ① 说明做 100 次这种试验, 事件 A 必发生 1 次, 事件 A 不一定发生, 故错误;

② 说明做 100 次这种试验, 事件 A 可能发生 1 次, 正确;

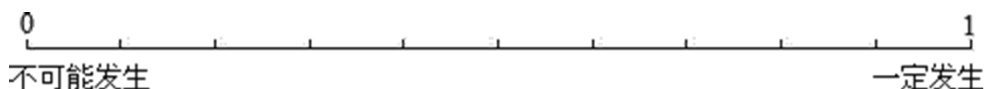
③ 说明做 100 次这种试验中, 前 99 次事件 A 没发生, 后 1 次事件 A 发生, 事件 A 不一定发生, 故错误;

④ 说明事件 A 发生的频率是 $\frac{1}{100}$, 频率不等于概率, 故此选项错误.

故答案为: ②.

【点睛】本题考查了概率的意义, 正确理解概率求法是解题关键.

5. (2022 春·八年级单元测试) 计算下列事件发生的概率并将你算出的概率标在下图中. (标序号)



- (1) 十五的月亮就像一个弯弯细勾;
- (2) 正常情况下, 气温低于零摄氏度, 水会结冰;
- (3) 任意掷一枚六面分别写有 1、2、3、4、5、6 的均匀骰子, “3”朝上;
- (4) 从装有 6 个红球, 20 个白球, 4 个黄球的口袋中任取一个球, 恰好是白球 (这些球除颜色外完全相同).

【答案】(1)0, 标序号见解析

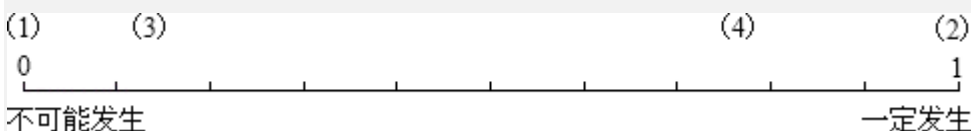
(2)1, 标序号见解析

(3) $\frac{1}{6}$, 标序号见解析

(4) $\frac{2}{3}$, 标序号见解析

【分析】根据随机事件的概率问题，正确理解概率的性质就能很快的得到答案.

【详解】(1)解：十五的月亮就像一个弯弯细勾，不可能发生，故概率为0；



(2) 正常情况下，气温低于零摄氏度，水会结冰，一定发生，故概率为1；

(3) 任意掷一枚六面分别写有1、2、3、4、5、6的均匀骰子，“3”朝上的概率为 $\frac{1}{6}$ ；

(4) 从装有6个红球，20个白球，4个黄球的口袋中任取一个球，恰好是白球的概率为 $\frac{2}{3}$ 。

【点睛】本题主要考查了随机事件的概率问题，难度适中。

考查题型二 根据概率公式计算概率

1. (2021秋·广东广州·九年级广州市第八十九中学校考期中) 有4张卡片分别画有等边三角形、圆、平行四边形、正方形，随机抽两张，卡片上的图形都是中心对称图形的概率是 ()

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

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

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

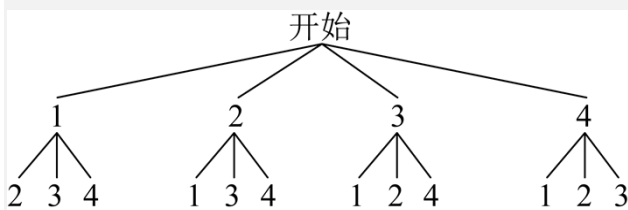
D. $\frac{3}{4}$

【答案】B

【分析】根据题意画出树状图，得到所有等可能出现的情况数，进而找出满足题意的情况数，利用概率公式求解即可。

【详解】解：设1表示等边三角形，2表示圆，3表示平行四边形，4表示正方形，

画树状图如下：



所有等可能情况数为12种，其中两张卡片上图形都是中心对称图形的有6种，

∴随机抽两张，卡片上的图形都是中心对称图形的概率是 $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ ，

故选：B.

【点睛】本题考查列表法与树状图法，以及中心对称图形，掌握概率等于所求情况数与总情况数之比是解题的关键.

2. (2023 春·广东梅州·九年级校考开学考试) 箱子内有分别标示号码 1~5 的球，每个号码各 2 颗，总共 10 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概率是多少？()

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{3}{5}$

D. $\frac{4}{5}$

【答案】C

【分析】根据箱内剩下的球中的号码为 1, 3, 4, 4, 5, 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.

【详解】解：∵箱内剩下的球中的号码为 1, 3, 4, 4, 5,

∴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概率是 $\frac{3}{5}$,

故选：C.

【点睛】本题考查概率公式，熟练掌握概率公式是解题的关键.

3. (2023 春·山东烟台·七年级统考期末) 某商场为了吸引更多的顾客，安排了一个抽奖活动，并规定：顾客每购买 100 元商品，就能获得一次抽奖的机会. 抽奖规则如下：在抽奖箱内，有 100 个牌子，分别写有 1, 2, 3, ..., 100 这 100 个数，抽到末位数字是 5 的可获得 20 元购物券，抽到数是 66 或 99 的可获得 100 元购物券，抽到数是 88 的可获得 200 元购物券. 某顾客购物 130 元，他获得购物券的概率是_____.

【答案】 $\frac{13}{100}$ / 0.13

【分析】由在 100 个牌子中，末位数字是 5 的有 10 个，66、88、99 的牌子各有 1 个，即可求得从 100 个牌子中抽取 1 个获得购物券的概率，继而可求得答案.

【详解】解：在 100 个牌子中，末位数字是 5 的有 10 个，66、88、99 的牌子各有 1 个，

∴ $P(\text{从 100 个牌子中抽取 1 个获得购物券}) = \frac{13}{100}$.

∴该顾客购物 130 元，只能获得一次抽奖机会，

∴该顾客获得购物券的概率是 $\frac{13}{100}$.

故答案为: $\frac{13}{100}$.

【点睛】此题主要考查了概率公式的应用, 如果一个事件有 n 种可能, 而且这些事件的可能性相同, 其中事件 A 出现 m 种可能, 那么事件 A 的概率 $P(A) = \frac{m}{n}$.

4. (2022 秋·天津津南·九年级校考期中) 一个不透明的袋子中装有 10 个球, 这些球除颜色外都相同, 其中, 3 个黄球, 2 个白球, 5 个红球现从这个盒子中随机摸出一个球, 摸到红球的概率为____.

【答案】 $\frac{1}{2}$

【分析】直接利用概率公式计算即可.

【详解】解: ∵袋子里有红球 5 个,

∴随机摸出一个球, 摸到红球的情况有 5 种,

∴随机摸出一个球, 摸到红球的概率为 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$,

故答案为: $\frac{1}{2}$.

【点睛】此题考查了简单随机事件的概率, 解题关键是牢记概率公式, 即事件 A 发生的概率为事件 A 包含的结果数除以总的结果数.

5. (2023 春·山东济南·七年级统考期末) 小蒙设计一个抽奖游戏: 如图 1, 宝箱由 7×7 个方格组成, 方格中随机放置着 10 个奖品, 每个方格最多能放一个奖品.

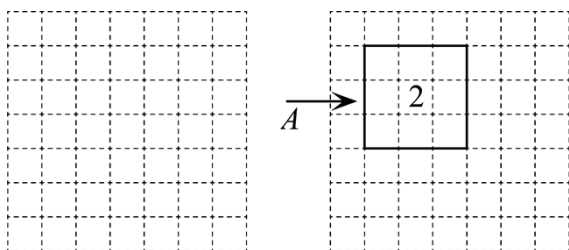


图1

图2

(1)如果随机打开一个方格, 获得奖品的概率是_____.

(2)为了增加趣味性, 小蒙优化了这个游戏. 小雨参加游戏, 第一次没有获得奖品, 但是呈现了数字 2, 如图 2. 小蒙解释, 这说明与这个方格相邻的 8 个方格 (即区域 A) 中有两个放置了奖品, 进行第二次抽奖, 小雨将有两种选择, 打开区域 A 中的小方格, 或者打开区域 A 外的小方格. 为了尽可能获得奖品, 你建议小雨如何选择? 请说明理由.

【答案】 (1) $\frac{10}{49}$

(2)选择打开区域A中的小方格，理由见解析

【分析】(1) 根据宝箱由 7×7 个方格组成，方格中随机放置着10个奖品，列式计算概率即可；

(2) 根据方格相邻的8个方格（即区域A）中有两个放置了奖品，计算打开区域A中的小方格获奖的概率；根据区域A中有两个放置了奖品，计算出区域A外的小方格放置了8个奖品，再计算出区域A外的小方格的总数，即可计算打开区域A外的小方格获奖的概率。比较二者概率大小，选择概率大的即可。

【详解】(1) $\because 7 \times 7 = 49$ ，方格中随机放置着10个奖品，

$$\therefore P = \frac{10}{49},$$

故答案为： $\frac{10}{49}$

$$(2) P(\text{打开区域A中的小方格}) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4},$$

$$P(\text{打开区域A外的小方格}) = \frac{10-2}{49-9} = \frac{1}{5},$$

$$\therefore \frac{1}{4} > \frac{1}{5},$$

\therefore 打开区域A中的小方格获得奖品的概率更大，故选择打开区域A中的小方格。

【点睛】本题考查了概率的计算、判断概率大小作选择，理解掌握概率的计算是解题的关键。

考查题型三 根据概率作判断

1. (2022春·广东揭阳·七年级校考期末) 电脑上有一个有趣的“扫雷”游戏，图是扫雷游戏的一部分，说明：图中数字2表示在以该数字为中心的周边8个方格中有2个地雷，小旗表示该方格已被探明有地雷，现在还剩下A、B、C三个方格未被探明，其它地方为安全区（包括有数字的方格），则A、B、C三个方格中有地雷的概率最大的方格是（ ）

A	B	C	旗
	2	2	

A. A

B. B

C. C

D. 无法确定

【答案】A

【分析】根据图形发现B、C中只有一个地雷，所以知道A必为雷，则可得到答案。

【详解】解：由图形及题意可知： B 、 C 中只有一个有地雷，

所以 A 必定有地雷，

所以 A 、 B 、 C 三个方格中有地雷的概率最大的方格是 A ，概率为1.

故选： A .

【点睛】本题考查概率的求法与运用，一般方法：如果一个事件有 n 种可能，而且这些事件的可能性相同，其中事件 A 出现 m 种结果，那么事件 A 的概率 $P(A)=\frac{m}{n}$.

2. (2022·全国·九年级专题练习) 在一个不透明的袋子中装有3个红球、3个白球和2个黑球，它们除颜色外其它均相同，现添加1个同种型号的球，使得从中随机抽取1个球，这三种颜色的球被抽到的概率都是 $\frac{1}{3}$ ，则添加的球是()

A. 红球

B. 白球

C. 黑球

D. 任意颜色

【答案】C

【分析】首先根据概率求法，即可判定出添加的球使所有小球个数相同，即可得出答案.

【详解】解： \because 这三种颜色的球被抽到的概率都是 $\frac{1}{3}$ ，

\therefore 这三种颜色的球的个数相等，

\therefore 添加的球是黑球，

故选： C .

【点睛】此题主要考查了概率公式的应用，解答此类问题的关键是掌握概率求法.

3. (2023春·七年级单元测试) 一个箱子装有除颜色外都相同的2个白球，2个黄球，1个红球. 现添加上述同种型号的1个球，使得从中随机抽取1个球，白颜色的球被抽到的可能性是 $\frac{1}{3}$ ，那么添加的球是_____.

【答案】红球或黄球/黄球或红球

【分析】用原来袋中白球的数量比上袋中小球的总数量即可算出原来从袋中随便摸出一个小球是白球的概率，将该概率与放球后抽到白色小球的概率进行比较即可得出答案.

【详解】 $\because \frac{2}{2+2+1} = \frac{2}{5}$ ，

\therefore 原来白颜色的球被抽到的可能性是 $\frac{2}{5}$ ；

$\because \frac{2}{5} > \frac{1}{3}$ ，

\therefore 添加的球是红球或黄球.

故答案为：红球或黄球。

【点睛】本题考查了根据概率公式求概率，理解题意是解题的关键。

4. (2022·全国·九年级专题练习) 在30名男生和12名女生的班级，随机抽签确定一名学生代表，则____做代表的可能性较大(填写“男生”或“女生”).

【答案】男生

【分析】依题意，分别求出男生作代表和女生做代表的概率，比较之即可求得答案。

【详解】选男生做代表的概率为： $\frac{30}{30+12} = \frac{5}{7}$ ，

选女生做代表的概率为： $\frac{12}{30+12} = \frac{2}{7}$ ，

$\therefore \frac{5}{7} > \frac{2}{7}$ 。

\therefore 男生做代表的可能性较大。

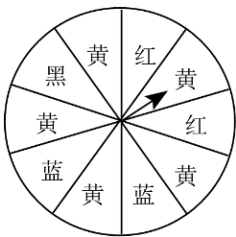
故答案为：男生。

【点睛】本题考查了概率的应用，掌握概率的简单计算是解题的关键。

5. (2023春·全国·七年级期末) “六一”期间，利客来商厦为吸引顾客，对一次购物超过500元的顾客进行抽奖赠券活动。

方案一：如图所示一个可以自由转动的转盘(转盘被等分成10个扇形)，转动转盘停止后，根据指针指向参照下表获得赠券(指针指向黄色区域不获奖)。

转盘颜色	红	蓝	黑
奖券金额(元)	20	50	80



方案二：尊重顾客意愿，可以不经过抽奖，直接领取20元赠券。

请根据以上活动方案解决下列问题：

(1) 方案一中，顾客获得20元、50元和80元赠券的概率分别是多少？

(2) 如果你获得了一次赠券的机会，你会选择两种方案中的哪种？试通过计算给出合理理由。

【答案】(1) 顾客获得20元、50元和80元赠券的概率分别是 $\frac{1}{5}$ ， $\frac{1}{5}$ ， $\frac{1}{10}$

(2) 选择方案一，理由见解析

【分析】(1) 直接利用概率公式计算即可.

(2) 求出方案一中获得赠券的平均值, 再与方案二中获得的 20 元赠券作比较, 可得答案.

【详解】(1) 解: 由题意可知, 每转动一次转盘, 共有 10 种等可能的结果, 其中是红色的有 2 种, 是蓝色的有 2 种, 是黑色的有 1 种,

∴ 指针指向红色的概率为 $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$,

指针指向蓝色的概率为 $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$,

指针指向黑色的概率为 $\frac{1}{10}$,

∴ 顾客获得 20 元赠券的概率为 $\frac{1}{5}$, 顾客获得 50 元赠券的概率为 $\frac{1}{5}$, 顾客获得 80 元赠券的概率 $\frac{1}{10}$.

(2) 选择方案一. 理由如下:

方案一中, 每转动一次转盘, 获得赠券的平均值为 $20 \times \frac{1}{5} + 50 \times \frac{1}{5} + 80 \times \frac{1}{10} = 22$ (元),

方案二中, 直接领取 20 元赠券,

∴ $22 > 20$,

∴ 选择方案一.

【点睛】 本题考查概率公式及概率的应用, 熟练掌握概率公式是解答本题的关键.

考查题型四 已知概率求数量

1. (2023·内蒙古呼伦贝尔·统考一模) 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 ()

A. 14 个

B. 15 个

C. 16 个

D. 17 个

【答案】 B

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

【详解】 解: 设箱子中黄球的个数为 x 个, 根据题意可得:

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

解得: $x = 15$,

经检验得: $x = 15$ 是原方程的根.

故答案为：15.

【点睛】此题主要考查了概率公式，根据概率公式列方程计算解题关键.

2. (2022 春·七年级单元测试) 在一个不透明的盒子中装有 18 个除颜色不同外，其余均相同的小球，共有白色、黄色和红色三种颜色. 若从中随机摸出一个小球为白球的概率是 $\frac{1}{3}$ ，为黄球的概率是 $\frac{1}{2}$. 则红球的个数为 () 个

A. 3

B. 4

C. 6

D. 9

【答案】A

【分析】先求出从中随机摸出一个小球为红球的概率，再设红球的个数为 x 个，利用概率公式建立方程，解方程即可得.

【详解】解：∵ 从中随机摸出一个小球为白球的概率是 $\frac{1}{3}$ ，为黄球的概率是 $\frac{1}{2}$ ，

∴ 从中随机摸出一个小球为红球的概率是 $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$ ，

设红球的个数为 x 个，

$$\text{则 } \frac{x}{18} = \frac{1}{6},$$

解得 $x = 3$ ，

即红球的个数为 3 个，

故选：A.

【点睛】本题考查了已知概率求数量，熟练掌握概率公式是解题关键.

3. (2022 秋·江苏南京·九年级南京市竹山中学校考阶段练习) 在一个不透明的袋子中装有除颜色外其他均相同的 6 个红球，3 个黑球，要使从中随机摸取 1 个球是黑球的概率为 $\frac{3}{4}$ ，则要往袋中添加黑球 _____ 个.

【答案】15

【分析】由概率 = 所求情况数与总情况数之比，根据随机摸出一个球是黑球的概率等于 $\frac{3}{4}$ 可得方程，继而求得答案.

【详解】解：设要往袋中添加黑球 m 个，

$$\text{根据题意得：} \frac{3+m}{6+3+m} = \frac{3}{4},$$

解得 $m = 15$ ，

经检验， $m = 15$ 是原方程的根，

∴ 要往袋中添加黑球 15 个，

故答案为：15.

【点睛】本题主要考查了已知概率求数量，熟知概率计算公式是解题的关键.

4. (2023·浙江杭州·统考中考真题) 一个仅装有球的不透明布袋里只有 6 个红球和 n 个白球 (仅有颜色不同). 若从中任意摸出一个球是红球的概率为 $\frac{2}{5}$, 则 $n = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】9

【分析】根据概率公式列分式方程，解方程即可.

【详解】解：∵ 从中任意摸出一个球是红球的概率为 $\frac{2}{5}$,

$$\therefore \frac{6}{6+n} = \frac{2}{5},$$

去分母，得 $6 \times 5 = 2(6+n)$,

解得 $n = 9$,

经检验 $n = 9$ 是所列分式方程的根，

∴ $n = 9$,

故答案为：9.

【点睛】本题考查已知概率求数量、解分式方程，解题的关键是掌握概率公式.

5. (2023 春·全国·七年级期末) 一个不透明的盒子里装有 20 张红色卡片，15 张黄色卡片，12 张蓝色卡片和若干张黑色卡片，每张卡片除颜色外都相同，从中任意摸出一张卡片，摸到红色卡片的概率是 0.25.

(1) 从中任意摸出一张卡片，摸到蓝色卡片的概率是多少？

(2) 求盒子里黑色卡片的个数.

【答案】(1) $\frac{3}{20}$

(2) 33

【分析】(1) 根据摸到红色卡片的概率是 0.25 求出卡片的总数，进而根据概率计算公式进行求解即可；

(2) 用卡片总数减去其他颜色卡片的张数即可求出黑色卡片的张数.

【详解】(1) 解：由题意，得卡片的总张数为 $\frac{20}{0.25} = 80$ (张)，

∴ 任意摸出一张卡片，摸到蓝色卡片的概率是 $\frac{12}{80} = \frac{3}{20}$ ；

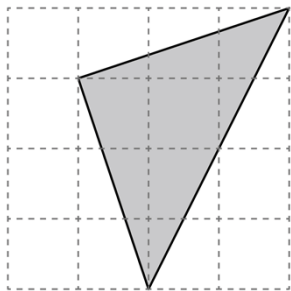
(2) 解：盒子里黑色卡片的个数为 $80 - 15 - 20 - 12 = 33$.

答：盒子里黑色卡片的个数为 33 张.

【点睛】此题主要考查了概率公式，熟练掌握概率的意义是解题的关键。

考查题型五 几何概率

1. (2023 春·四川达州·七年级统考期末) 小华在如图所示的 4×4 正方形网格纸板上玩飞镖游戏 (每次飞镖均落在纸板上, 且落在纸板的任何一个点的机会都相等), 则飞镖落在阴影区域的概率是 ()



A. $\frac{5}{16}$

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

C. $\frac{3}{8}$

D. $\frac{7}{16}$

【答案】A

【分析】由题意知, 阴影部分的面积为 $4 \times 3 - \frac{1}{2} \times 3 \times 1 - \frac{1}{2} \times 3 \times 1 - \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 5$, 正方形面积为 $4 \times 4 = 16$, 则飞镖落在阴影区域的概率为 $\frac{5}{16}$.

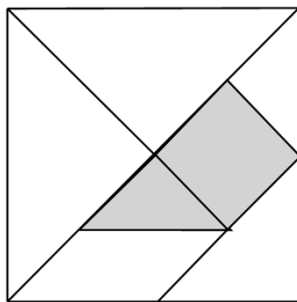
【详解】解: 由题意知, 阴影部分的面积为 $4 \times 3 - \frac{1}{2} \times 3 \times 1 - \frac{1}{2} \times 3 \times 1 - \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 5$,
正方形面积为 $4 \times 4 = 16$,

\therefore 飞镖落在阴影区域的概率为 $\frac{5}{16}$,

故选: A.

【点睛】本题考查了几何概率. 解题的关键在于求解阴影部分的面积.

2. (2023 春·四川成都·七年级统考期末) 七巧板是我国古代的一项发明, 被誉为“东方魔板”, 19 世纪传到国外被称为“唐图”, 它是由五块等腰直角三角形, 一块正方形和一块平行四边形共七块板组成. 如图, 在七巧板铺成的正方形地板上, 一个小球自由滚动, 则小球停留在阴影部分的概率为 ()



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

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

C. $\frac{3}{8}$

D. $\frac{3}{16}$

【答案】D

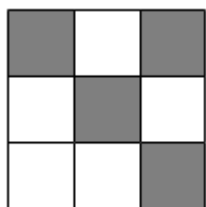
【分析】根据七巧板的特点求出阴影部分面积在正方形面积中的占比即可得到答案.

【详解】解：由七巧板的特点可知，阴影部分的面积是大正方形面积的 $\frac{3}{16}$ ，∴一个小球自由滚动，则小球停留在阴影部分的概率为 $\frac{3}{16}$ ，

故选 D.

【点睛】本题主要考查了几何概率，正确求出阴影部分的面积是大正方形面积的 $\frac{3}{16}$ 是解题的关键.

3. (2023 春·山东菏泽·七年级统考期末) 假如小猫在如图所示的地板上自由走动，并随意停留在某块方砖上，如果每一块方砖除颜色外完全一样，那么它停留在黑色区域的概率是_____.

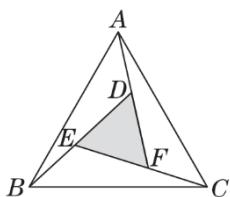
【答案】 $\frac{4}{9}$

【分析】停留在黑色的方砖上的概率就是黑色区域的面积与总面积的比值.

【详解】解：∵黑色区域（4 块）的面积占总面积（9 块）的 $\frac{4}{9}$ ，∴它最终停留在黑色区域上的概率是 $\frac{4}{9}$.故答案为： $\frac{4}{9}$.

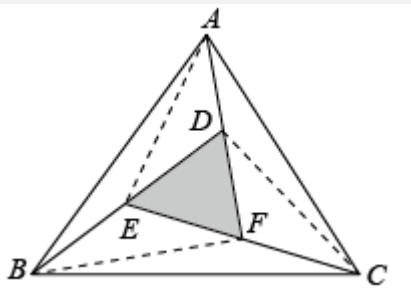
【点睛】本题考查几何概率的求法：首先根据题意将代数关系用面积表示出来，一般用阴影区域表示所求事件（A）；然后计算阴影区域的面积在总面积中占的比例，这个比例即事件（A）发生的概率.

4. (2023 春·宁夏银川·七年级校考期末) 如图，是一张三角形纸板，其中 $AD = DF$ ， $BE = ED$ ， $EF = FC$ ，一只蚂蚁在这张纸板上自由爬行，则蚂蚁爬到阴影部分的概率为_____.

【答案】 $\frac{1}{7}$

【分析】利用等底同高的三角形面积相等的概念，将 $\triangle ABC$ 分为 7 个面积相同的三角形，中间阴影部分的三角形的面积是 $\triangle ABC$ 面积的 $\frac{1}{7}$ ，所以蚂蚁爬到阴影部分的概率是 $\frac{1}{7}$ 。

【详解】解：连接 AE, BF, CD 。



$\therefore AD = DF, BE = ED, EF = FC,$

\therefore 利用三角形中线的性质可得 $S_{\triangle ADC} = S_{\triangle CDF} = S_{\triangle AED} = S_{\triangle ABE} = S_{\triangle BEF} = S_{\triangle EFD} = S_{\triangle BFC},$

$\therefore \triangle ABC$ 被分为 7 个面积相同的三角形，中间阴影部分的三角形的面积是 $\triangle ABC$ 的 $\frac{1}{7}$ ，

所以蚂蚁踩到阴影部分的概率是 $\frac{1}{7}$ 。

故答案为： $\frac{1}{7}$ 。

【点睛】本题考查了三角形中线的性质以及几何概率等知识，利用三角形中线的性质得出面积相等的三角形是解题关键。

5. (2023 春·陕西西安·七年级统考期末) 某商场为了吸引顾客，设立了一个可以自由转动的转盘 (转盘被平均分成 16 份)，如图所示。并规定：顾客每购买 100 元的商品，就能获得一次转动转盘的机会，转盘停止后，指针正好对准哪个区域，顾客就可以获得相应的奖品。小红和妈妈购买了 168 元的商品，请你分析计算：

颜色	奖品
红色	玩具熊
黄色	童话书
绿色	彩笔



(1) 小红获得童话书的概率是多少？

(2) 小红获得奖品的概率是多少？

【答案】 (1) $\frac{1}{8}$

(2) $\frac{3}{8}$

【分析】 (1) 看黄色部分占整份数的多少，即可求得所求的概率；

(2) 看有颜色部分占整份数的多少，即可求得获得奖品的概率。

【详解】 (1) 黄色在 16 份中占了 2 份，则小红获得童话书的概率为 $\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$ ；

(2) 三种颜色在 16 份中共占了 6 份，则小红获得奖品的概率为 $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$ ；

【点睛】 本题考查简单几何概率的求法，体现了数学在实际生活中的应用，掌握概率的计算公式是关键。

考查题型六 列举法求概率

1. (2023·湖南·统考中考真题) 有数字 4, 5, 6 的三张卡片，将这三张卡片任意摆成一个三位数，摆出的三位数是 5 的倍数的概率是 ()

A. $\frac{1}{6}$

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

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

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

【答案】 C

【分析】 根据题意列出所有可能，根据概率公式即可求解。

【详解】 ∵ 有数字 4, 5, 6 的三张卡片，将这三张卡片任意摆成一个三位数，

∴ 摆出的三位数有 456, 465, 546, 564, 654, 645 共 6 种可能，其中 465, 645 是 5 的倍数，

∴ 摆出的三位数是 5 的倍数的概率是 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ，

故选：C。

【点睛】 本题考查了列举法求概率，熟练掌握概率公式是解题的关键。

2. (2023·湖南永州·统考中考真题) 今年 2 月，某班准备从《在希望的田野上》《我和我的祖国》《十送红军》

三首歌曲中选择两首进行排练，参加永州市即将举办的“唱响新时代，筑梦新征程”合唱选拔赛，那么该班恰好选中前面两首歌曲的概率是（ ）

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

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

C. $\frac{2}{3}$

D. 1

【答案】 B

【分析】 根据概率公式，即可解答.

【详解】 解：从三首歌曲中选择两首进行排练，有《在希望的田野上》《我和我的祖国》、《在希望的田野上》《十送红军》、《我和我的祖国》《十送红军》共三种选择方式，

故选到前两首的概率是 $\frac{1}{3}$ ，

故选：B.

【点睛】 本题考查了根据概率公式计算概率，排列出总共可能的情况的数量是解题的关键.

3. (2023 春·山东菏泽·七年级统考期末) 现有长度分别为 3cm 和 5cm 的木棒，用 5 根长度为 1cm 、 3cm 、 5cm 、 7cm 、 9cm 的木棒分别与之围成三角形，则能围成三角形的概率为_____.

【答案】 $\frac{3}{5}$ /0.6

【分析】 根据三角形的三边关系得出第三根木棒的长度的取值范围，再根据概率公式即可得出答案.

【详解】 解：∵两根木棒的长分别是 3cm 和 5cm ，

∴第三根木棒的长度大于 2cm ，小于 8cm ，

∴能围成三角形的是： 3cm 、 5cm 、 7cm 的木棒，

∴能围成三角形的概率为 $\frac{3}{5}$.

故答案为： $\frac{3}{5}$.

【点睛】 此题考查了列举法求概率. 用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比.

4. (2023·山西太原·校联考三模) 在一个不透明的袋子中装有三个编号分别为 1, 2, 3 的小球，三个小球除编号外完全相同，小明将袋子中的小球摇匀后从中随机摸出一个并记下编号，然后放回袋中摇匀，再从袋子中随机摸出一个小球并记下编号，则两次所摸小球的编号之积为奇数的概率为_____.

【答案】 $\frac{4}{9}$

【分析】 根据列表法求概率即可求解.

【详解】 解：列表如下，

	1	2	3
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9

共有 9 种等可能结果，其中符合题意的有 4 种，

∴两次所摸小球的编号之积为奇数的概率为 $\frac{4}{9}$ ，

故答案为： $\frac{4}{9}$ 。

【点睛】 本题考查了列表法求概率，熟练掌握列表法求概率是解题的关键。

5. (2022 秋·浙江嘉兴·九年级平湖市林埭中学校联考期中) 三张卡片分别标有数字 1, 2, 3.

(1) 如果从中任取一个数字，放回，再取一个数字，能组成多少个不同的两位数？

(2) 如果同时从中任选两个数组成两位数，其中组成的两位数是偶数的概率是多少？

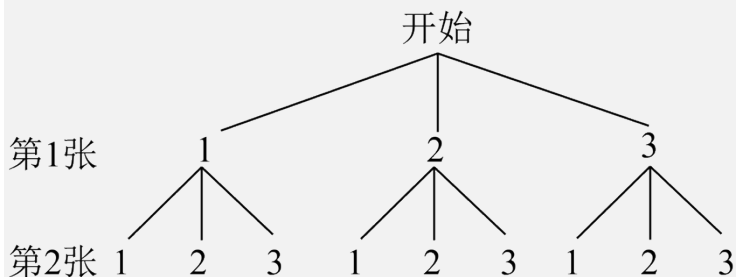
【答案】 (1) 共有 9 个不同的二位数

(2) $\frac{1}{3}$

【分析】 (1) 根据概率的求法，用树状图或列表法列举出所有的可能；列表时注意从中摸出一张卡片然后放回，也就是可能出现两张卡片完全一样。

(2) 列举出所有结果，找出符合条件的结果，根据概率公式求解。

【详解】 (1) 画树形图得：



∴能组成的两位数有：11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33，共有 9 个不同的两位数；

(2) ∴从中任选两个数组成两位数，组成的两位数有：12, 13, 23, 21, 31, 32，共有 6 个不同的两位数，其中偶数有 2 个，

∴组成的两位数是偶数的概率是 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ 。

【点睛】本题考查概率公式，列表或树状图求概率，掌握列表法或树状图是解题的关键。

考查题型七 列表法或树状图法求概率

1. (2023·河南·统考中考真题) 为落实教育部办公厅、中共中央宣传部办公厅关于《第41批向全国中小学推荐优秀影片片目》的通知精神，某校七、八年级分别从如图所示的三部影片中随机选择一部组织本年级学生观看，则这两个年级选择的影片相同的概率为 ()



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

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

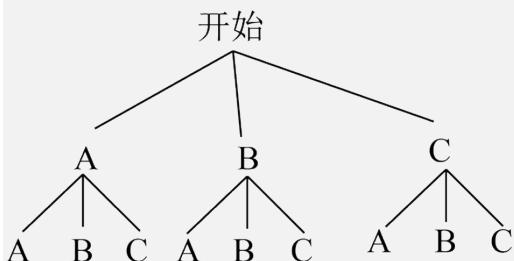
C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{9}$

【答案】B

【分析】先画树状图，再根据概率公式计算即可。

【详解】设三部影片依次为A、B、C，根据题意，画树状图如下：



故相同的概率为 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ 。

故选 B。

【点睛】本题考查了画树状图法计算概率，熟练掌握画树状图法是解题的关键。

2. (2023·湖南常德·统考中考真题) 我市“神十五”航天员张陆和他的两位战友已于2023年6月4日回到地球家园，“神十六”的三位航天员已在中国空间站开始值守，空间站的主体结构包括天和核心舱、问天实验舱和梦天实验舱，假设“神十六”甲、乙、丙三名航天员从核心舱进入问天实验舱和梦天实验舱开展实验的机会均等，现在要从这三名航天员中选2人各进入一个实验舱开展科学实验，则甲、乙两人同时被选中的概率为 ()

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/505042321213011213>