

## 第 25 章 概率初步测试卷 (2)

### 一、选择题

1. 一个不透明的袋子里装着质地、大小都相同的 3 个红球和 2 个绿球, 随机从中摸出一球, 不再放回袋中, 充分搅匀后再随机摸出一球。两次都摸到红球的概率是( )

- A.  $\frac{3}{10}$       B.  $\frac{9}{25}$   
C.  $\frac{9}{20}$       D.  $\frac{3}{5}$

2. 假定鸟卵孵化后, 雏鸟为雌与雄的概率相同。如果三枚卵全部成功孵化, 则三只雏鸟中恰有两只雌鸟的概率是( )

- A.  $\frac{1}{6}$       B.  $\frac{3}{8}$   
C.  $\frac{5}{8}$       D.  $\frac{2}{3}$

3. 在四张背面完全相同的卡片上分别印有等腰三角形、平行四边形、菱形、圆的图案, 现将印有图案的一面朝下, 混合后从中随机抽取两张, 则抽到卡片上印有的图案都是轴对称图形的概率为( )

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

### 二、填空题

4. 袋中装有一个红球和一个白球, 他们除了颜色外其它都相同, 随机从中摸出一个球, 记录下颜色后放回袋中充分摇匀后, 再随机摸出一个球, 两次都摸到红球的概率是\_\_\_\_\_。

5. 有两把不同的锁和三把钥匙, 其中两把钥匙能打开同一把锁, 第三把钥匙能打开另一把锁。任意取出一把钥匙去开任意的一把锁, 一次能打开锁的概率是\_\_\_\_\_。

6. 襄阳市辖区内旅游景点较多, 李老师和刚初中毕业的儿子准备到古隆中、水镜庄、黄家湾三个景点去游玩。如果他们各自在这三个景点中任选一个作为游玩的第一站(每个景点被选为第一站的可能性相同), 那么他们都选择古隆中为第一站的概率是\_\_\_\_\_。

- 
7. 从 1, 2, 3 这三个数字中任意取出两个不同的数字, 则取出的两个数字都是奇数的概率是\_\_\_\_\_.
8. 在一个不透明的口袋中, 有 3 个完全相同的小球, 他们的标号分别是 2, 3, 4, 从袋中随机地摸取一个小球然后放回, 再随机的摸取一个小球, 则两次摸取的小球标号之和为 5 的概率是\_\_\_\_\_.
9. 已知  $a$ 、 $b$  可以取 -2、-1、1、2 中任意一个值 ( $a \neq b$ ), 则直线  $y = ax + b$  的图象不经过第四象限的概率是\_\_\_\_\_.

### 三、解答题

10. 在一只不透明的袋中, 装着标有数字 3, 4, 5, 7 的质地、大小均相同的小球, 小明和小东同时从袋中随机各摸出 1 个球, 并计算这两个球上的数字之和, 当和小于 9 时小明获胜, 反之小东获胜.

(1) 请用树状图或列表的方法, 求小明获胜的概率;

(2) 这个游戏公平吗? 请说明理由.

11. 甲乙两人玩一种游戏: 三张大小、质地都相同的卡片上分别标有数字 1, 2, 3, 现将标有数字的一面朝下, 洗匀后甲从中任意抽取一张, 记下数字后放回; 又将卡片洗匀, 乙也从中任意抽取一张, 计算甲乙两人抽得的两个数字之积, 如果积为奇数则甲胜, 若积为偶数则乙胜。

(1) 用列表或画树状图等方法, 列出甲乙两人抽得的数字之积所有可能出现的情况;

(2) 请判断该游戏对甲乙双方是否公平? 并说明理由.

12. 现有一个六面分别标有数字 1, 2, 3, 4, 5, 6 且质地均匀的正方形骰子, 另有三张正面分别标有数字 1, 2, 3 的卡片 (卡片除数字外, 其他都相同), 先由小明投骰子一次, 记下骰子向上一面出现的数字, 然后由小王从三张背面朝上放置在桌面上的卡片中随机抽取一张, 记下卡片上的数字。

(1) 请用列表或画树形图 (树状图) 的方法, 求出骰子向上一面出现的数字与卡片上的数字之积为 6 的概率;

(2) 小明和小王做游戏, 约定游戏规则如下: 若骰子向上一面出现的数字与卡片上的数字之积大于 7, 则小明赢; 若骰子向上一面出现的数字与卡片上的数字

---

之积小于 7, 则小王赢, 问小明和小王谁赢的可能性更大? 请说明理由.

13. 小颖和小丽做“摸球”游戏: 在一个不透明的袋子中装有编号为 1 - 4 的四个球 (除编号外都相同), 从中随机摸出一个球, 记下数字后放回, 再从中摸出一个球, 记下数字. 若两次数之和大于 5, 则小颖胜, 否则小丽胜, 这个游戏对双方公平吗? 请说明理由.

14. 一不透明的布袋里, 装有红、黄、蓝三种颜色的小球 (除颜色外其余都相同), 其中有红球 2 个, 蓝球 1 个, 黄球若干个, 现从中任意摸出一个球是红球的概率为  $\frac{1}{2}$ .

(1) 求口袋中黄球的个数;

(2) 甲同学先随机摸出一个小球 (不放入), 再随机摸出一个小球, 请用“树状图法”或“列表法”, 求两次摸出都是红球的概率;

(3) 现规定: 摸到红球得 5 分, 摸到黄球得 3 分, 摸到蓝球得 2 分 (每次摸后放回), 乙同学在一次摸球游戏中, 第一次随机摸到一个红球第二次又随机摸到一个蓝球, 若随机再摸一次, 求乙同学三次摸球所得分数之和不低于 10 分的概率.

15. 在一个暗箱中装有红、黄、白三种颜色的乒乓球 (除颜色外其余均相同). 其中白球、黄球各 1 个, 若从中任意摸出一个球是白球的概率是  $\frac{1}{3}$ .

(1) 求暗箱中红球的个数.

(2) 先从暗箱中任意摸出一个球记下颜色后放回, 再从暗箱中任意摸出一个球, 求两次摸到的球颜色不同的概率 (用树形图或列表法求解).

16. 今年“五·一”节期间, 红星商场举行抽奖促销活动, 凡在本商场购物总金额在 300 元以上者, 均可抽一次奖, 奖品为精美小礼品. 抽奖办法是: 在一个不透明的袋子中装有四个标号分别为 1, 2, 3, 4 的小球, 它们的形状、大小、质地等完全相同. 抽奖者第一次摸出一个小球, 不放入, 第二次再摸出一个小球, 若两次摸出的小球中有一个小球标号为“1”, 则获奖.

(1) 请你用树形图或列表法表示出抽奖所有可能出现的结果;

(2) 求抽奖人员获奖的概率.

17. (1) 一只不透明的袋子中装有颜色分别为红、黄、蓝、绿的球各 1 个. 这些球除颜色外都相同. 求下列事件的概率:

①搅匀后从中任意摸出 1 个球，恰好是红球；

②搅匀后从中任意摸出 1 个球，记录下颜色后放回袋子中并搅匀，再从中任意摸出 1 个球，两次都是红球；

(2) 某次考试共有 6 道选择题，每道题所给出的 4 个选项中，恰有一个是正确的。如果小明从每道题的 4 个选项中随机地选择 1 个，那么他 6 道选择题全部正确的概率是\_\_。

- A.  $\frac{1}{4}$     B.  $(\frac{1}{4})^6$     C.  $1 - (\frac{1}{4})^6$     D.  $1 - (\frac{3}{4})^6$ .

18. 算式： $1\triangle 1\triangle 1=\square$ ，在每一个“ $\triangle$ ”中添加运算符号“+”或“-”后，通过计算，“ $\square$ ”中可得到不同的运算结果。求运算结果为 1 的概率。

19. 在重阳节敬老爱老活动中，某校计划组织志愿者服务小组到“夕阳红”敬老院为老人服务，准备从初三(1)班中的 3 名男生小亮、小明、小伟和 2 名女生小丽、小敏中选取一名男生和一名女生参加学校志愿者服务小组。

(1) 若随机选取一名男生和一名女生参加志愿者服务小组，请用树状图或列表法写出所有可能出现的结果；

(2) 求出恰好选中男生小明与女生小丽的概率。

20. 一只不透明的袋子中装有白球 2 个和黄球 1 个，这些球除颜色外都相同，搅匀后从中任意摸出 1 个球，记下颜色后不放回，搅匀后再从中任意摸出 1 个球，请用列表或画树状图的方法求两次都摸出白球的概率。

21. 小明从家到学校上学，沿途需经过三个路口，每个路口都设有红、绿两种颜色的信号灯，在信号灯正常情况下：

(1) 请用树状图列举小明遇到交通信号灯的所有情况；

(2) 小明遇到两次绿色信号的概率有多大？

(3) 小明红绿色两种信号都遇到的概率有多大？

22. 某中学要在全校学生中举办“中国梦·我的梦”主题演讲比赛，要求每班选一名代表参赛。九年级(1)班经过投票初选，小亮和小丽票数并列班级第一，现在他们都想代表本班参赛。经班长与他们协商决定，用他们学过的掷骰子游戏来确定谁去参赛(胜者参赛)。

规则如下：两人同时随机各掷一枚完全相同且质地均匀的骰子一次，向上一面的点数都是奇数，则小亮胜；向上一面的点数都是偶数，则小丽胜；否则，视为平

---

局，若为平局，继续上述游戏，直至分出胜负为止.

如果小亮和小丽按上述规则各掷一次骰子，那么请你解答下列问题：

(1) 小亮掷得向上一面的点数为奇数的概率是多少？

(2) 该游戏是否公平？请用列表或树状图等方法说明理由. (骰子：六个面上分别刻有 1, 2, 3, 4, 5, 6 个小圆点的小正方体)

23. 长城公司为希望小学捐赠甲、乙两种品牌的体育器材，甲品牌有 A、B、C 三种型号，乙品牌有 D、E 两种型号，现要从甲、乙两种品牌的器材中各选购一种型号进行捐赠.

(1) 写出所有的选购方案（用列表法或树状图）；

(2) 如果在上述选购方案中，每种方案被选中的可能性相同，那么 A 型器材被选中的概率是多少？

24. 在一个不透明的盒子中放有三张卡片，每张卡片上写有一个实数，分别为  $3, \sqrt{2}, \sqrt{2}+6$ . (卡片除了实数不同外，其余均相同)

(1) 从盒子中随机抽取一张卡片，请直接写出卡片上的实数是 3 的概率；

(2) 先从盒子中随机抽取一张卡片，将卡片上的实数作为被减数；卡片不放回，再随机抽取一张卡片，将卡片上的实数作为减数，请你用列表法或树状图(树形图)法，求出两次恰好抽取的卡片上的实数之差为有理数的概率.

25. 甲、乙、丙 3 人聚会，每人带了一件从外盒包装上看完全相同的礼物（里面的东西只有颜色不同），将 3 件礼物放在一起，每人从中随机抽取一件.

(1) 下列事件是必然事件的是（ ）

- A、乙抽到一件礼物
- B、乙恰好抽到自己带来的礼物
- C、乙没有抽到自己带来的礼物
- D、只有乙抽到自己带来的礼物

(2) 甲、乙、丙 3 人抽到的都不是自己带来的礼物(记为事件 A)，请列出事件 A 的所有可能的结果，并求事件 A 的概率。

26. 在某校举行的“中国学生营养日”活动中，设计了抽奖环节：在一只不透明的箱子中有 3 个球，其中 2 个红球，1 个白球，它们除颜色外均相同.

(1) 随机摸出一个球，恰好是红球就能中奖，则中奖的概率是多少？

---

(2) 同时摸出两个球, 都是红球 就能中特别奖, 则中特别奖的概率是多少?(要求画树状图或列表求解)

27. 把分别标有数字 2、3、4、5 的四个小球放入 A 袋内, 把分别标有数字  $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{1}{6}$  的五个小球放入 B 袋内, 所有小球的形状、大小、质地完全相同, A、B 两个袋子不透明、

(1) 小明分别从 A、B 两个袋子中各摸出一个小球, 求这两个小球上的数字互为倒数的概率;

(2) 当 B 袋中标有  $\frac{1}{6}$  的小球上的数字变为\_\_\_\_时(填写所有结果), (1) 中的概率为  $\frac{1}{4}$ .

28. 不透明的口袋里装有红、黄、蓝三种颜色的小球若干个(小球除颜色外其余都相同), 其中黄球 2 个, 篮球 1 个. 若从中随机摸出一个球, 摸到篮球的概率是  $\frac{1}{4}$ .

(1) 求口袋里红球的个数;

(2) 第一次随机摸出一个球(不放回), 第二次再随机摸出一个球, 请用列表或画树状图的方法, 求两次摸到的球恰是一黄一蓝的概率.

29. 一只不透明的箱子里共有 3 个球, 其中 2 个白球, 1 个红球, 它们除颜色外均相同.

(1) 从箱子中随机摸出一个球是白球的概率是多少?

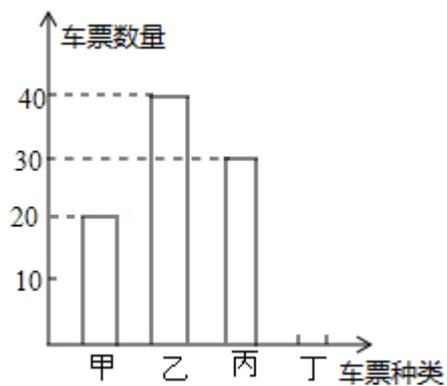
(2) 从箱子中随机摸出一个球, 记录下颜色后不将它放回箱子, 搅匀后再摸出一个球, 求两次摸出的球都是白球的概率, 并画出树状图.

30. “五一”假期, 黔西南州某公司组织部分员工分别到甲、乙、丙、丁四地考察, 公司按定额购买了前往各地的车票, 如图所示是用来制作完整的车票种类和相应数量的条形统计图, 根据统计图回答下列问题:

(1) 若去丁地的车票占全部车票的 10%, 请求出去丁地的车票数量, 并补全统计图(如图所示).

(2) 若公司采用随机抽取的方式发车票, 小胡先从所有的车票中随机抽取一张(所有车票的形状、大小、质地完全相同、均匀), 那么员工小胡抽到去甲地的车票的概率是多少?

(3) 若有一张车票,小王和小李都想去,决定采取摸球的方式确定,具体规则:  
“每人从不透明袋子中摸出分别标有1、2、3、4的四个球中摸出一球(球除数字不同外完全相同),并放回让另一人摸,若小王摸得的数字比小李的小,车票给小王,否则给小李。”试用列表法或画树状图的方法分析这个规则对双方是否公平?



## 参考答案与试题解析

### 一、选择题

1. 一个不透明的袋子里装着质地、大小都相同的 3 个红球和 2 个绿球, 随机从中摸出一球, 不再放回袋中, 充分搅匀后再随机摸出一球. 两次都摸到红球的概率是 ( )

A.  $\frac{3}{10}$  B.  $\frac{9}{25}$  C.  $\frac{9}{20}$  D.  $\frac{3}{5}$

**【考点】**列表法与树状图法。

**【专题】**计算题。

**【分析】**列表得出所有等可能的结果, 找出两次都为红球的情况数, 即可求出所求的概率.

**【解答】**解: 列表如下:

	红	红	红	绿	绿
红	- - -	(红, 红)	(红, 红)	(绿, 红)	(绿, 红)
红	(红, 红)	- - -	(红, 红)	(绿, 红)	(绿, 红)
红	(红, 红)	(红, 红)	- - -	(绿, 红)	(绿, 红)
绿	(红, 绿)	(红, 绿)	(红, 绿)	- - -	(绿, 绿)
绿	(红, 绿)	(红, 绿)	(红, 绿)	(绿, 绿)	- - -

得到所有可能的情况数为 20 种, 其中两次都为红球的情况有 6 种,

则  $P_{\text{两次红}} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$ .

故选 A

**【点评】**此题考查了列表法与树状图法, 用到的知识点为: 概率 = 所求情况数与总情况数之比.

2. 假定鸟卵孵化后, 雏鸟为雌与雄的概率相同. 如果三枚卵全部成功孵化, 则三只雏鸟中恰有两只雌鸟的概率是 ( )

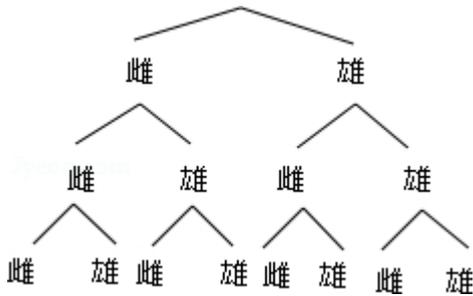
A.  $\frac{1}{6}$  B.  $\frac{3}{8}$  C.  $\frac{5}{8}$  D.  $\frac{2}{3}$

**【考点】**列表法与树状图法。

【专题】计算题.

【分析】画树状图得出所有等可能的情况数,找出恰有两只雌鸟的情况数,即可求出所求的概率.

【解答】解:画树状图,如图所示:



所有等可能的情况数有 8 种,其中三只雏鸟中恰有两只雌鸟的情况数有 3 种,则  $P = \frac{3}{8}$ .

故选:B.

【点评】此题考查了列表法与树状图法,用到的知识点为:概率=所求情况数与总情况数之比.

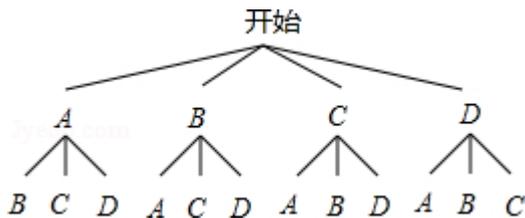
3. 在四张背面完全相同的卡片上分别印有等腰三角形、平行四边形、菱形、圆的图案,现将印有图案的一面朝下,混合后从中随机抽取两张,则抽到卡片上印有的图案都是轴对称图形的概率为( )

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

【考点】列表法与树状图法;轴对称图形.

【分析】首先根据题意画出树状图,然后由树状图求得所有等可能的结果与抽到卡片上印有的图案都是轴对称图形的情况,再利用概率公式求解即可求得答案.

【解答】解:分别用 A、B、C、D 表示等腰三角形、平行四边形、菱形、圆,画树状图得:



∴共有 12 种等可能的结果,抽到卡片上印有的图案都是轴对称图形的有 6 种情况,

∴抽到卡片上印有的图案都是轴对称图形的概率为： $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ 。

故选 D.

**【点评】** 本题考查的是用列表法或画树状图法求概率。列表法或画树状图法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果，列表法适合于两步完成的事件，树状图法适合两步或两步以上完成的事件。注意概率=所求情况数与总情况数之比。

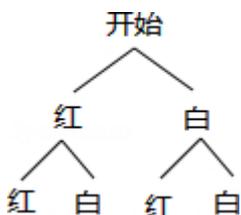
## 二、填空题

4. 袋中装有一个红球和一个白球，他们除了颜色外其它都相同，随机从中摸出一个球，记录下颜色后放回袋中充分摇匀后，再随机摸出一个球，两次都摸到红球的概率是  $\frac{1}{4}$ 。

**【考点】** 列表法与树状图法。

**【分析】** 首先根据题意画出树状图，然后由树状图求得所有等可能的结果与两次都摸到红球的情况，再利用概率公式即可求得答案。

**【解答】** 解：画树状图得：



∴共有 4 种等可能的结果，两次都摸到红球的有 1 种情况，

∴两次都摸到红球的概率是： $\frac{1}{4}$ 。

故答案为： $\frac{1}{4}$ 。

**【点评】** 本题考查的是用列表法或画树状图法求概率。注意列表法或画树状图法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果，列表法适合于两步完成的事件，树状图法适合两步或两步以上完成的事件。注意概率=所求情况数与总情况数之比。

5. 有两把不同的锁和三把钥匙，其中两把钥匙能打开同一把锁，第三把钥匙能打开另一把锁。任意取出一把钥匙去开任意的一把锁，一次能打开锁的概率

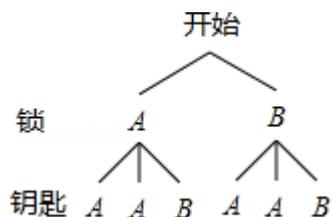
是  $\frac{1}{2}$ 。

**【考点】**列表法与树状图法.

**【专题】**压轴题.

**【分析】**首先根据题意画出树状图, 然后由树状图求得所有等可能的结果与任意取出一把钥匙去开任意的一把锁, 一次能打开锁的情况, 再利用概率公式求解即可求得答案.

**【解答】**解: 画树状图得:



$\therefore$  共有 6 种等可能的结果, 任意取出一把钥匙去开任意的一把锁, 一次能打开锁的有 3 种情况,

$\therefore$  任意取出一把钥匙去开任意的一把锁, 一次能打开锁的概率是:  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 。

故答案为:  $\frac{1}{2}$ 。

**【点评】**本题考查的是用列表法或画树状图法求概率. 列表法或画树状图法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果, 列表法适合于两步完成的事件, 树状图法适合两步或两步以上完成的事件. 注意概率 = 所求情况数与总情况数之比.

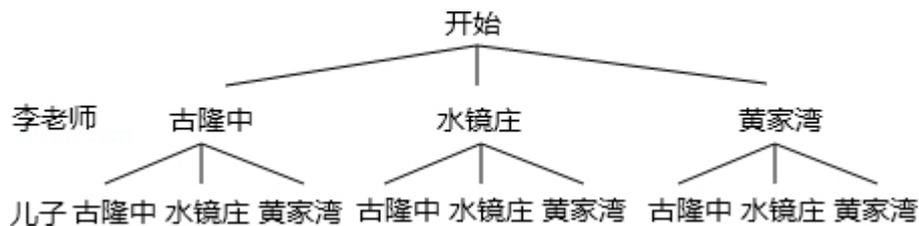
6. 襄阳市辖区内旅游景点较多, 李老师和刚初中毕业的儿子准备到古隆中、水镜庄、黄家湾三个景点去游玩. 如果他们各自在这三个景点中任选一个作为游玩的第一站(每个景点被选为第一站的可能性相同), 那么他们都选择古隆中为第一站的概率是  $\frac{1}{9}$ 。

**【考点】**列表法与树状图法.

**【专题】**图表型.

**【分析】**可以看做是李老师先选择第一站, 然后儿子再进行选择, 画出树状图, 再根据概率公式解答.

**【解答】**解: 李老师先选择, 然后儿子选择, 画出树状图如下:



一共有 9 种情况，都选择古隆中为第一站的有 1 种情况，

所以， $P(\text{都选择古隆中为第一站}) = \frac{1}{9}$ .

故答案为： $\frac{1}{9}$ .

**【点评】** 本题考查了列表法与树状图法，用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比.

7. 从 1, 2, 3 这三个数字中任意取出两个不同的数字，则取出的两个数字都是奇数的概率是  $\frac{1}{3}$ .

**【考点】** 列表法与树状图法.

**【专题】** 压轴题.

**【分析】** 首先列出树状图，可以直观的看出总共有几种情况，再找出都是奇数的情况，根据概率公式进行计算即可.

**【解答】** 解：如图所示：

取出的两个数字都是奇数的概率是： $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ .

故答案为： $\frac{1}{3}$ .



**【点评】** 此题主要考查了画树状图，以及概率公式，关键是正确画出树状图.

8. 在一个不透明的口袋中，有 3 个完全相同的小球，他们的标号分别是 2, 3, 4, 从袋中随机地摸取一个小球然后放回，再随机的摸取一个小球，则两次摸取的小球标号之和为 5 的概率是  $\frac{2}{9}$ .

**【考点】**列表法与树状图法.

**【专题】**计算题.

**【分析】**列表得出所有可能的情况数,找出之和为5的情况数,即可求出所求的概率。

**【解答】**解:列表如下:

	2	3	4
2	(2, 2)	(3, 2)	(4, 2)
3	(2, 3)	(3, 3)	(4, 3)
4	(2, 4)	(3, 4)	(4, 4)

所有等可能的结果有9种,其中之和为5的情况有2种,

$$\text{则 } P_{\text{之和为5}} = \frac{2}{9}.$$

$$\text{故答案为: } \frac{2}{9}$$

**【点评】**此题考查了列表法与树状图法,用到的知识点为:概率=所求情况数与总情况数之比.

9. 已知  $a$ 、 $b$  可以取  $-2$ 、 $-1$ 、 $1$ 、 $2$  中任意一个值 ( $a \neq b$ ), 则直线  $y=ax+b$  的图象不经过第四象限的概率是  $\frac{1}{6}$ .

**【考点】**列表法与树状图法;一次函数图象与系数的关系。

**【专题】**压轴题。

**【分析】**列表得出所有等可能的结果数,找出  $a$  与  $b$  都为正数,即为直线  $y=ax+b$  不经过第四象限的情况数,即可求出所求的概率.

**【解答】**解:列表如下:

	-2	-1	1	2
-2		(-1, -2)	(1, -2)	(2, -2)
-1	(-2, -1)		(1, -1)	(2, -1)
1	(-2, 1)	(-1, 1)		(2, 1)
2	(-2, 2)	(-1, 2)	(1, 2)	

所有等可能的情况数有12种,其中直线  $y=ax+b$  不经过第四象限情况数有2种,

$$\text{则 } P = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}.$$

故答案为： $\frac{1}{6}$ .

**【点评】**此题考查了列表法与树状图法，以及一次函数图象与系数的关系，用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比.

### 三、解答题

10. 在一只不透明的袋中，装着标有数字 3, 4, 5, 7 的质地、大小均相同的小球，小明和小东同时从袋中随机各摸出 1 个球，并计算这两个球上的数字之和，当和小于 9 时小明获胜，反之小东获胜。

(1) 请用树状图或列表的方法，求小明获胜的概率；

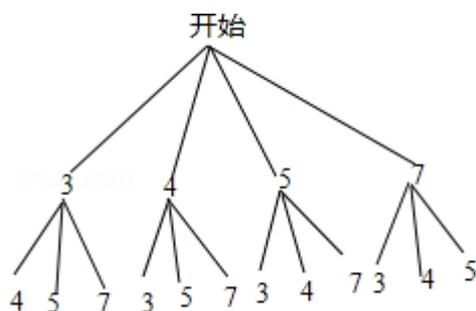
(2) 这个游戏公平吗？请说明理由。

**【考点】**游戏公平性；列表法与树状图法.

**【分析】**(1) 先根据题意画出树状图，再根据概率公式即可得出答案；

(2) 先分别求出小明和小东的概率，再进行比较即可得出答案.

**【解答】**解：(1) 根据题意画图如下：



∴从表中可以看出所有可能结果共有 12 种，其中数字之和小于 9 的有 4 种，

$$\therefore P(\text{小明获胜}) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3};$$

$$(2) \because P(\text{小明获胜}) = \frac{1}{3},$$

$$\therefore P(\text{小东获胜}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3},$$

∴这个游戏不公平.

**【点评】**本题考查的是游戏公平性的判断. 判断游戏公平性就要计算每个事件

的概率，概率相等就公平，否则就不公平.

11. 甲乙两人玩一种游戏：三张大小、质地都相同的卡片上分别标有数字 1, 2, 3, 现将标有数字的一面朝下，洗匀后甲从中任意抽取一张，记下数字后放回；又将卡片洗匀，乙也从中任意抽取一张，计算甲乙两人抽得的两个数字之积，如果积为奇数则甲胜，若积为偶数则乙胜.

(1) 用列表或画树状图等方法，列出甲乙两人抽得的数字之积所有可能出现的情况；

(2) 请判断该游戏对甲乙双方是否公平？并说明理由.

**【考点】** 游戏公平性；列表法与树状图法.

**【专题】** 计算题.

**【分析】** (1) 列表得出所有等可能的情况数，找出甲乙两人抽得的数字之积所有可能出现的情况即可；

(2) 分别求出甲乙两人获胜的概率，比较即可得到结果.

**【解答】** 解：(1) 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)

所有等可能的情况有 9 种，分别为 (1, 1); (1, 2); (1, 3); (2, 1); (2, 2);

(2, 3); (3, 1); (3, 2); (3, 3),

则甲乙两人抽得的数字之积所有可能出现的情况有 1, 2, 3, 2, 4, 6, 3, 6, 9, 共 9 种；

(2) 该游戏对甲乙双方不公平，理由为：

其中积为奇数的情况有 4 种，偶数有 5 种，

$\therefore P(\text{甲}) < P(\text{乙})$ ,

则该游戏对甲乙双方不公平.

**【点评】** 此题考查了游戏的公平性，以及列表法与树状图法，判断游戏公平性就要计算每个事件的概率，概率相等就公平，否则就不公平.

12. 现有一个六面分别标有数字 1, 2, 3, 4, 5, 6 且质地均匀的正方形骰子, 另有三张正面分别标有数字 1, 2, 3 的卡片 (卡片除数字外, 其他都相同), 先由小明投骰子一次, 记下骰子向上一面出现的数字, 然后由小王从三张背面朝上放置在桌面上的卡片中随机抽取一张, 记下卡片上的数字.

(1) 请用列表或画树形图 (树状图) 的方法, 求出骰子向上一面出现的数字与卡片上的数字之积为 6 的概率;

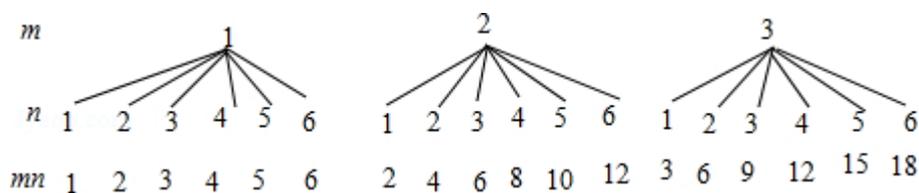
(2) 小明和小王做游戏, 约定游戏规则如下: 若骰子向上一面出现的数字与卡片上的数字之积大于 7, 则小明赢; 若骰子向上一面出现的数字与卡片上的数字之积小于 7, 则小王赢, 问小明和小王谁赢的可能性更大? 请说明理由.

**【考点】** 游戏公平性; 列表法与树状图法.

**【分析】** (1) 列举出所有情况, 看向上一面出现的数字与卡片上的数字之积为 6 的情况数占总情况数的多少即可.

(2) 概率问题中的公平性问题, 解题的关键是计算出各种情况的概率, 然后比较即可.

**【解答】** 解: (1) 如图所示:



共 18 种情况, 数字之积为 6 的情况数有 3 种,  $P_{(\text{数字之积为 } 6)} = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$ .

(2) 由上表可知, 该游戏所有可能的结果共 18 种, 其中骰子向上一面出现的数字与卡片上的数字之积大于 7 的有 7 种, 骰子向上一面出现的数字与卡片上的数字之积小于 7 的有 11 种, 所以小明赢的概率 =  $\frac{7}{18}$ , 小王赢的概率 =  $\frac{11}{18}$ , 故小王赢的可能性更大.

**【点评】** 本题考查的是游戏公平性的判断. 判断游戏公平性就要计算每个参与者取胜的概率, 概率相等就公平, 否则就不公平. 用到的知识点为: 概率 = 所求情况数与总情况数之比.

13. 小颖和小丽做“摸球”游戏: 在一个不透明的袋子中装有编号为 1 - 4 的

四个球(除编号外都相同),从中随机摸出一个球,记下数字后放回,再从中摸出一个球,记下数字。若两次数字之和大于5,则小颖胜,否则小丽胜,这个游戏对双方公平吗?请说明理由。

**【考点】**游戏公平性;列表法与树状图法。

**【分析】**列表得出所有等可能的情况数,找出数字之和大于5的情况数,分别求出两人获胜的概率,比较即可得到游戏公平与否。

**【解答】**解:这个游戏对双方不公平。

理由:列表如下:

	1	2	3	4
1	(1, 1)	(2, 1)	(3, 1)	(4, 1)
2	(1, 2)	(2, 2)	(3, 2)	(4, 2)
3	(1, 3)	(2, 3)	(3, 3)	(4, 3)
4	(1, 4)	(2, 4)	(3, 4)	(4, 4)

所有等可能的情况有16种,其中数字之和大于5的情况有(2, 4), (3, 3), (3, 4), (4, 2), (4, 3), (4, 4)共6种,

故小颖获胜的概率为:  $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$ , 则小丽获胜的概率为:  $\frac{5}{8}$ ,

$\because \frac{3}{8} < \frac{5}{8}$ ,  $\therefore$ 这个游戏对双方不公平。

**【点评】**此题考查了游戏公平性,以及列表法与树状图法,判断游戏公平性就要计算每个事件的概率,概率相等就公平,否则就不公平。

14. 一不透明的布袋里,装有红、黄、蓝三种颜色的小球(除颜色外其余都相同),其中有红球2个,蓝球1个,黄球若干个,现从中任意摸出一个球是红球的概率为 $\frac{1}{2}$ 。

(1) 求口袋中黄球的个数;

(2) 甲同学先随机摸出一个小球(不放回),再随机摸出一个小球,请用“树状图法”或“列表法”,求两次摸出都是红球的概率;

(3) 现规定:摸到红球得5分,摸到黄球得3分,摸到蓝球得2分(每次摸后放回),乙同学在一次摸球游戏中,第一次随机摸到一个红球第二次又随机摸到一

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/256112204052011015>