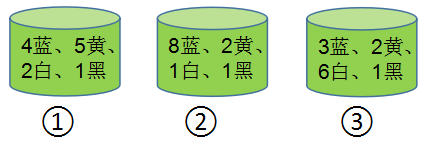
**第十三讲 游戏的公平性**

**（必做与选做）**

1. 芭啦啦综合教育学校游园会有一个摸球游戏，规定：摸出蓝色的球，奖励一个机器人；摸出黄色的球，奖励一本故事书；摸出白色的球，没有奖励；摸出黑色的球，表演一个节目。那么在下面（ ）盒子里摸球，欧拉摸出奖励机器人的可能性大些。



A. ①

B. ②

C. ③

D. 一样

解析：

仔细观察后，可知每个盒子里都是12个球，在①盒里有4个蓝色的球，在②盒里有8个蓝色球，在③盒里有3个蓝色的球，根据题意可知，欧拉在②盒里摸出奖励机器人的可能性大些。所以选B。

2. 在一个袋子里放有20个大小一模一样的球，其中红球3个，白球12个，绿球3个，黑球2个，从中摸出一个球，摸出（ ）球和（ ）球的可能性相同。

A. 红 白

B. 红 绿

C. 白 绿

D. 白 黑

根据题意可以知道在这个袋子里红球和绿球的个数相同的因此摸出红球和白球的可能性一样大。所以选B。

3. 从一个放有7个白球、9个红球、1个黄球和7个蓝球的箱子里(球的大小、形状相同）摸出一个球，摸出（ ）球的可能性最大，摸出（ ）球的可能性最小，摸到（ ）球和（ ）球可能性相等。

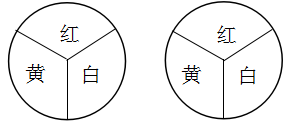
A. 红 黄 白 蓝

B. 白 蓝 黄 红

C. 蓝 黄 红 白

D. 黄 红 白 蓝

根据题意可以知道有7个白球、9个红球、1个黄球和7个蓝球，因为红球的个数最多，所以摸到红球的可能性最大；因为黄球最少，所以摸到黄球的可能性最小；因为白球和蓝球的个数相等，所以摸到白球和蓝球的可能性相等。所以选A。

1. 如图所示，A、B两个转盘被平均分成了3个相等的扇形，欧拉、卡尔两人利用它来做游戏，同时转动两个转盘（指针落在分格线上不计），如果两个指针停在相同颜色区域相同，则欧拉获胜；如果两个指针停在不同颜色的区域，则卡尔获胜。你认为这个游戏对（ ）有利。 

A. 欧拉

B. 卡尔

C. 一样

D. 无法确定

解析：

根据题意，将所有的可能性列举出来，发现颜色相同的情况有3种，颜色不同的有6种；因此是对卡尔获胜的可能性大一点。所以选B。

5. 欧拉、阿派做游戏，先是各自背着对方在纸上写0～9中的一个整数，然后都拿给对方看。他们约定：若两人所写的数都是奇数或都是偶数，则欧拉获胜；若两人所写的数一个是奇数，另一个是偶数，则阿派获胜。这个游戏（ ）。

A. 对欧拉有利

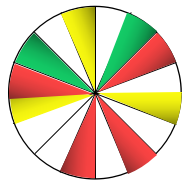
B. 对阿派有利

C. 游戏公平

D. 无法确定对谁有利

解析：

根据题意可以将所有的情况列举出来共有：奇偶、偶奇、偶偶、奇奇四种。由此可知两人获胜的可能性相等，因此游戏是公平的。所以选C。

6. 阿尔法和米德设计了一个转盘游戏（转盘如图），随意转动转盘，转盘停止后，若指针指向红色区域，则阿尔法赢，若指针指向绿色区域，则米德赢，这个游戏（ ）。 

A. 对阿尔法有利

B. 对米德有利

C. 游戏公平

D. 无法确定游戏是否公平

解析：

根据题意，可以知道转盘被平均分成16份，其中红色部分是4份，绿色部分是2份，经过比较可以知道转到红色部分的可能性比绿色部分要大，所以这个游戏不公平。所以选A。

7. 米德和欧拉做投骰子的游戏，如果米德投掷的骰子的点数是偶数，则米德获胜。如果欧拉投掷的骰子点数是3的倍数，则欧拉获胜。如果出现既是偶数又是3的倍数的时候，则重新投掷。那么这个游戏（ ）。

A. 对米德有利

B. 对欧拉有利

C. 游戏公平

D. 无法确定游戏是否公平

解析：

因为骰子的点数是1、2、3、4、5、6，其中偶数有3个，是3的倍数的数只有2个，且都有一个既是偶数又是3的倍数的6。因此米德获胜的可能性要大一些。因此是不公平的。所以选A。

8. 米德和妹妹两人玩掷骰子游戏，每人投掷一次，如果两人投掷的点数和是6～9，则米德赢，否则就是妹妹赢。你认为这个游戏对（ ）有利。

A. 妹妹

B. 米德

C. 两人一样

D. 无法确定

解析：

根据题意将所有的情况列举出来一共是有36种情况，其中和是6～9的有20种情况，不在这个范围中的有16种情况，因此是对米德有利。因此选B。

9. 阿尔法和马尔斯玩抛硬币游戏。游戏规则是：两人轮流同时抛出三枚一样的硬币，如果抛出结果是“两正一反”，那么阿尔法得4分，否则马尔斯得2分。这个游戏（ ），如果不公平，（ ）游戏规则是公平的。

A. 公平

B. 不公平 如果抛“两正一反”阿尔法得2分，否则马尔斯得4分。

C. 不公平 如果抛得“两正一反”阿尔法得5分，否则马尔斯得3分。

D. 无法确定

解析：

根据题意将所有的情况列举出来，一共是有8种可能，其中出现“两正一反”的可能性3种，则平均每8次中，阿尔法是得4×3=12（分），而马尔斯是2×5=10（分）所以这个游戏是不公平的。要想游戏公平，应该是如果抛得“两正一反”阿尔法得5分，否则马尔斯得3分。所以选C。

10. 欧拉、卡尔、米德三人做游戏，他们用一个普通的正方体骰子进行抛掷游戏，如果出现3点或6点，那么欧拉得1分，如果出现1点或4点，则卡尔得1分，如果出现3点或5点，那么米德得1分（即出现3点时，欧拉和米德都可得1分）；如果出现的是2点，那么大家都不得分。根据游戏规则，获胜可能性较大的是（ ）。

A. 欧拉

B. 卡尔

C. 米德

D. 获胜的可能性三人相同

解析：

根据题意将所有可能出现的情况列举出来，发现一共是有6种情况，而每人得分的情况都是两种，因此三人得分的可能性是一样的。所以选D。

11. 欧拉和米德两人用扑克牌做游戏，将数字2、3、5、9的四张给了欧拉，将数字4、6、7、8的四张扑克牌留给了自己，并按如下游戏规则进行：欧拉和米德从各自的四张牌中随机抽出一张，然后将抽出的两张牌的数字相加，如果和为偶数，则欧拉获胜，如果和为奇数，则米德赢。欧拉知道这个游戏是不公平的，那么他应该（ ）才是公平的。

A. 用自己的一张偶数牌和米德的一张奇数牌互换

B. 用自己的一张奇数牌和米德的一张偶数牌互换

C. 自己的牌全部变成奇数牌

D. 无法修改

解析：

根据题意可以知道一共是有18种可能，其中和为偶数的可能有6种，和是奇数的可能是10种。因此如果要想游戏公平，那么就是要和出现偶数与奇数的可能相等，所以欧拉要用自己一张奇数的牌，换一张米德的偶数牌即可。所以选B。

12. 桌上放着58根小木棒。欧拉和米德两人轮流从这堆小木棒中每次抽走5～8根，取走最后一个小木棒的人获胜，那么欧拉（ ）才能获胜。

A. 后拿，并且每次都拿6根

B. 先拿6根，并且每次都拿6根

C. 后拿，保证两人拿的根数和是13

D. 先拿6根，并保证后面两人拿的根数和是13

解析

根据题意，可以按13根一组进行分组，则58根一共是分4组，还多6根，因此欧拉先拿走6根，然后保证每次拿的根数与米德拿的根数的和是13，就可以必胜。所以选D。

13. 有57枚硬币，卡尔先取阿派后取，规定每次只能取2～5枚，取走最后一枚的为输，则（ ）有必胜的策略。

A. 阿派

B. 卡尔

C. 一样

D. 无法确定

解析

根据题意，可知57÷（2+5）＝8(组)……1(根)，因为是卡尔先取，所以卡尔先取1根，还剩56根，这时不管阿派取几根，卡尔只要前几次保证自己拿的与阿派拿的和是7，最后7根时自己拿5根，那么阿派必输。所以选B。

14. 有100根火柴棒，欧拉、米德两人轮流取，规定每次可取1～10根火柴，谁取到最后一根谁就获胜。如果欧拉先取，那么( )有必胜策略。必胜策略是( )。

A. 米德 每次都取8根

B. 欧拉 每次都取5根

C. 欧拉 先取一根，之后保证每次取完以后剩下的是11的倍数根

D. 米德 取走的与欧拉取的的根数相同

解析

要想取到最后一根火柴，则要取到倒数第12根，同理要取到倒数第23根，依此类推，要想获胜，只要留给对方10＋1的倍数根就可以获胜。所以是欧拉有必胜的把握，必胜策略是欧拉先取一根，之后每次取完之后都剩11的倍数根给米德取。所以选C。

15. 如果有1000枚硬币，阿尔法与卡尔两人轮流取，规定阿尔法先取卡尔取的枚数必须是阿尔法的2倍数取到最后一枚的获胜。如果阿尔法先取，那么( )有必胜的把握。

A. 阿尔法

B. 卡尔

C. 两人一样

D. 无法确定

根据题意可以知道两人一轮以后共取了3个阿尔法取走的枚数，那么对于阿尔法最有利，也是最简单的必胜方法是每次都取走1枚，这样这样当取了333轮后还剩下1根，而这1根就会是阿尔法取走的。所以选A。