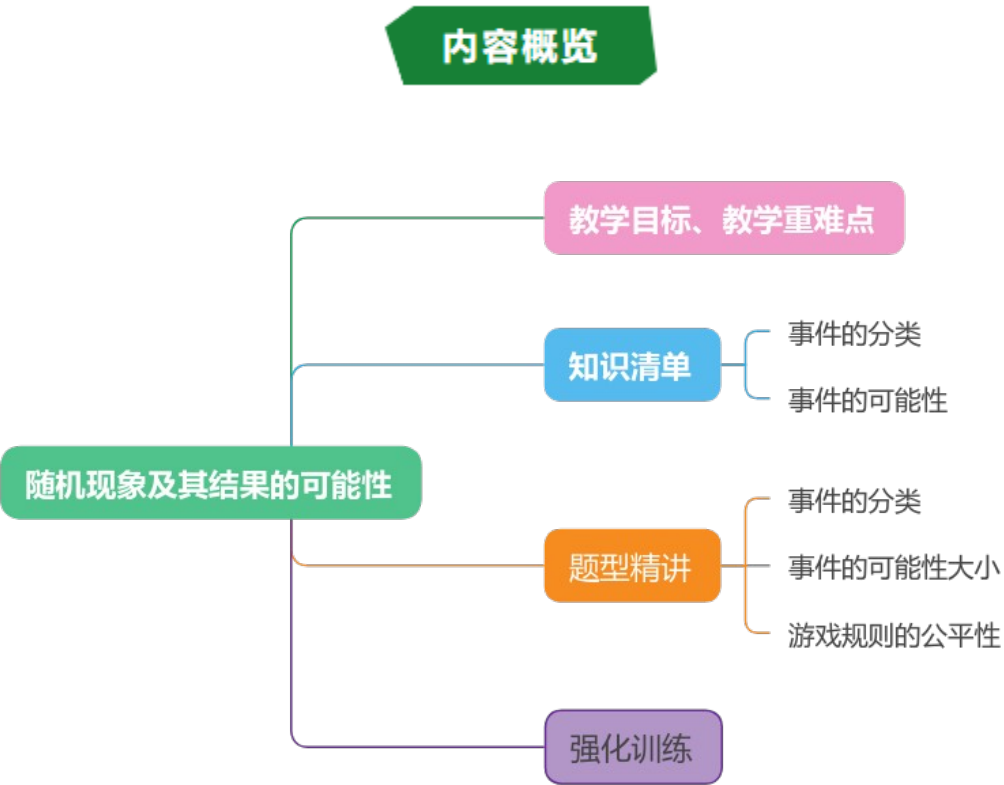


专题 7.1 随机现象及其结果的可能性



知识清单

知识点 01 事件的分类

1. **随机现象**：生活中有许多现象是确定的，如地球一直自转，早晨太阳从东方升起等.也有许多现象是不确定的，如下周三的天气，某位同学的身体状况等，这种现象通常称为_____.

2. **事件**：数学上把可能出现的现象与结果统称为_____.

3. **确定性事件**：_____和_____叫确定事件；

①确定会发生的事件又叫作必然事件，譬如，掷骰子时点数不大于 6，这就是必然事件（确定会发生的事件）；

②确定不会发生的事件又叫作不可能事件，譬如，掷骰子时点数大于 6，这是不可能事件；

4. **不确定事件**：**可能发生**或**可能不发生**的事件叫_____。譬如，掷骰子时点数为 5，这各结果有可能发生也有可能不发生，所以这是一个不确定事件.

典型数学案例包括：

·**必然事件**：一元一次方程 $ax=b(a \neq 0)$ 有解 $x=\frac{b}{a}$;

·**不可能事件**：奇数与偶数相加得偶数;

·**不确定事件**：两个有理数的和是正数.

规范用语：

·确定事件用“**一定**”或“**不可能**”；

·不确定事件用“**可能**”；



【即学即练】

1. 掷一颗质地均匀的骰子，列出所有可能得到的点数，并回答：下列事件中，哪些是确定的，哪些是不确定的？

- (1) 得到的点数是 1;
- (2) 得到的点数是偶数；
- (3) 得到的点数小于 7;
- (4) 得到的点数是 10.

知识点 02 事件发生可能性的大小比较

举例：布袋中有 3 个白球、2 个黑球、1 个黄球(它们除颜色外均相同),从袋中任意摸出 1 个球.下列三个事件中，哪个事件发生的可能性最大?哪个事件发生的可能性最小?为什么?

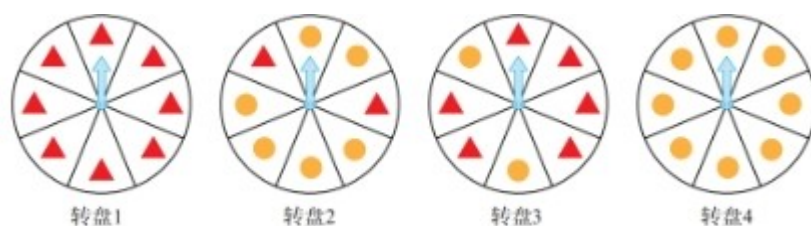
- ① 摸出的是白球；② 摸出的是黑球；③ 摸出的是黄球.

分析： 因为布袋中白球的个数最多，黄球的个数最少，所以摸出_____的可能性最大，摸出_____的可能性最小.

因此，事件_____发生的可能性最大，事件_____发生的可能性最小.

【即学即练】

1. 如图有四个被平均分割成八个扇形的转盘.对于事件“指针落在‘▲’所在的扇形区域内(边界忽略不计)”,它在哪个转盘中发生的可能性最大?在哪个转盘中发生的可能性最小?如果是对于事件“指针落在‘●’所在的扇形区域内(边界忽略不计)”呢?为什么?



指针落在‘▲’所在的扇形区域内”这一事件发生的可能性从大到小依次是____、____、____、____.在转盘 1 中该事件为____，在转盘 4 中该事件____.因此，该事件在**转盘 1**中发生的可能性____，在**转盘 4**中发生的可能性____.

同理，“指针落在‘●’所在的扇形区域内”这一事件发生的可能性从大到小依次是_____、_____、_____、_____。在转盘 4 中该事件为_____，在转盘 1 中该事件为_____，因此，该事件在转盘 4 中发生的可能性_____，在转盘 1 中发生的可能性_____。

题型精讲

题型 01 事件的分类

【典例 1】小海在练习篮球投篮时⁵投全中是_____事件（填“确定”或“不确定”）。

【变式 1】在下列事件中，确定事件共有（ ）

- ①买一张体育彩票，中大奖；
- ②抛掷一枚硬币，落地后正面朝上；
- ③在共装有²只红球、³只黄球的袋子里，摸出一只白球；
- ④初二（³）班共有⁴⁹名学生，至少有⁵名学生的生日在同一个月。

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【变式 2】下面的事件，（ ）是不确定的。

- A. 地球绕着太阳转 B. 妈妈比女儿的年龄大
- C. 明天会下雨 D. 2024 年是闰年

【变式 3】下列事件中，是确定性事件的是（ ）。

- A. 晓明和妹妹不是双胞胎，妹妹的年龄比晓明小 B. 哥哥比弟弟长得高
- C. 早晨的太阳出来了，照着人的影子在人的身后 D. 明天刮北风

【变式 4】袋子里有¹⁰个红球、⁶个黄球和¹个蓝球，从中任意摸一个，下面说法正确的是（ ）

- A. 一定摸到红球 B. 可能摸到黑球
- C. 一定摸到黄球 D. 可能摸到蓝球

题型 02 事件的可能性大小

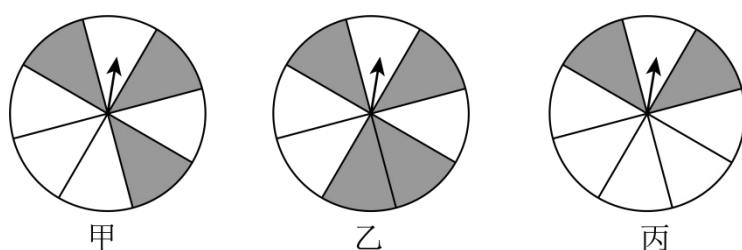
【典例 1】一个不透明的罐里装有 10 个红球，5 个白球，3 个黄球，摸出_____球的可能性最大。

【变式 1】盒子里有除颜色外完全一样的白球和黑球。四个盒子里球的数量如下，从盒子里任意摸出一个球，摸出白球可能性最小的是（ ）

- A. 2 白 2 黑 B. 2 白 6 黑 C. 4 白 6 黑 D. 5 白 6 黑

【变式 2】掷一枚正方体的骰子，朝上一面的点数为奇数的可能性大小是_____。

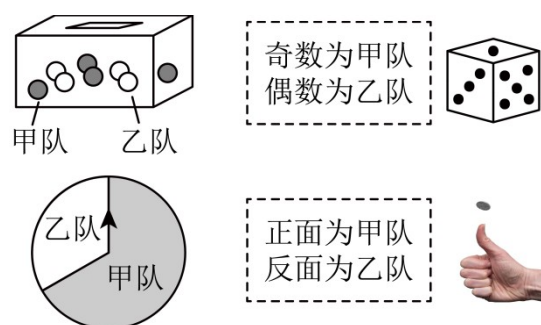
【变式 3】如图，甲、乙、丙三个圆形转盘都被平均分成 8 个扇形，分别转动这三个转盘，停止转动时，“指针落在灰色区域内”可能性最大的是_____转盘。（填“甲”、“乙”或“丙”）



【变式 4】在玩抛硬币游戏时，如果抛 10 次，结果一定是 5 次正面朝上，5 次反面朝上。

题型 03 事件的公平性

【典例 1】甲、乙两支足球队比赛，如图，以下可以公平确定谁先开球的方式有（ ）种。



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【变式 1】小军和姐姐用抛掷骰子的方法决定谁打扫房间，姐姐规定，掷到比 3 大的数姐姐打扫，否则小军打扫。你觉得姐姐的规定对小军_____。（填“公平”或“不公平”）

【变式 2】有三张卡片：2，3，5，小明和小强闭上眼睛各从中取出一张，若两人抽取的卡片的数字之和是

单数，则小明胜，若是双数，则小强胜．这个游戏（ ）

- A．小明胜的可能性大 B．小强胜的可能性大
C．胜的可能性两人一样大 D．无法确定

【变式3】判断：不透明的袋子里放了4个球，上面分别写着2、3、5、7，任意摸1个球，如果摸到单数小丽胜，摸到双数小华胜．这个规则对小丽有利，她一定能赢．（ ）

【变式4】要决定谁先开球，下面游戏不公平的是（ ）．

- A．抛硬币 B．抛矿泉水瓶盖 C．玩“石头、剪子、布” D．无法确定

强化训练

1．一只不透明的布袋中装了一些材质、大小都相同的小球，小玲每次摸出一个球，放回搅匀后再摸，像这样摸了6次，每次摸到的都是白球．下面说法合理的是（ ）

- A．布袋里一定全是白球
B．布袋里可能白球比较多
C．第7次一定还会摸到白球
D．第7次应该不会再摸到白球了

2．下列事件不可能发生的是（ ）

- A．破镜重圆 B．水滴石穿 C．百发百中 D．旭日东升

3．某公司年会准备的100张奖券中有50张能中奖，任意抽一张（ ）中奖．

- A．一定 B．可能 C．不可能 D．无法确定

4．盒中装有85个黄球和15个黑球两种颜色的球，这些球除颜色外完全相同．笑笑每次摸之前都把球摇匀，摸完之后都把球放回盒中．她摸了2次，可能会是2次黑球．（ ）

5．5个同学一起练习投篮，共投进了31个球，那么一定有1人至少投进了_____个球．

6．下列事件：①如果 a 、 b 都是实数，那么 $a+b=b+a$ ；②50米射击10发子弹，每一发都中靶；③抛掷一枚质地均匀的硬币，正面向上；④8张相同的小标签分别标有数字1~8，从中任意抽取1张，抽到0

号签．其中，属于确定事件的是_____．（填序号）

7．下列事件中，不确定事件是（ ）

- A．把一个铁块放入水中，铁块浮起来
- B．任意一个三角形的内角和是 180°
- C．明天一定下雨
- D．在一副扑克牌中任意抽 10 张牌，其中有 5 张“2”

8．在一个袋中装有 3 个白球、2 个黑球、2 个红球，摸到红球的可能性的大小为_____．

9．一个盒子里有 20 个只有颜色不同的球，其中有 10 个白球、7 个红球、3 个绿球，从中任意摸出一个球，摸到_____球的可能性最大．

10．在一个不透明的盒子里装有除颜色外完全相同的红、白、黑三种颜色的球．其中红球 3 个，白球 5 个，黑球 7 个．

(1)摸出的球是白球是_____事件；

(2)求任意摸出一个球_____球的可能性最大

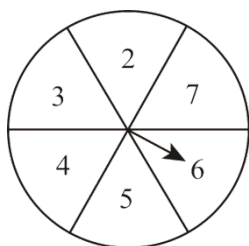
(3)小明从盒子里取出 m 个白球，放入 m 个黑球（其他颜色球的数量没有改变），使得从盒子里任意摸出一个球是白球的可能性为 $\frac{1}{5}$ ，则 $m =$ _____．

摸到_____球的可能性最大．

11．为弘扬中华优秀传统文化，某校开展“经典诵读”活动，诵读材料有《论语》、《孟子》、《大学》、《中庸》，小明和小刚从这四部著作中随机抽取一本诵读．

(1)小明抽中《大学》是_____事件；(2)可能性是_____．

12．如图，现有一个转盘被平均分成 6 份，分别标有数字 2，3，4，5，6，7，转动转盘，当转盘停止时，指针指向的数字即为转出的数字．



- (1) 转到数字 9 是——事件；
- (2) 转动转盘，转出的数字大于 3 的可能性是——。
- (3) 寒假小军和姐姐玩转转盘游戏，姐姐规定，转到奇数姐姐赢，否则小军赢。你觉得姐姐的规定对小军公平吗？