

### 3-1 樣本空間與事件

**樣本空間**

一項試驗中所有可能發生的結果所形成的集合，叫做樣本空間。

**例題 1**

連續丟一個硬幣兩次，觀察依次出現正面或反面的情形，寫出其樣本空間

**隨堂練習**

連續丟一個硬幣三次，觀察每次出現的是正面或反面，寫出其樣本空間

**例題 2**

袋子中有 4 個球，編號 1~4，今分別依下列方法從袋中取球並觀察號碼，求以下各試驗中的樣本空間。

- (1)取球兩次，每次一球，球取出後不放回。
- (2)同時取出兩球

**隨堂練習**

袋子中裝有編號 1，2，3 的三個球，分別依下列方法從袋中取球並觀察號碼，求以下各試驗的樣本空間。

- (1)取球三次，每次一球，球取出後均不放回。
- (2)取球兩次，每次一球，球取出後均再放回。
- (3)同時取出兩球。

事件

(1)樣本空間的任一子集稱為一個**事件**。

(2)當兩事件  $A$  與  $B$  不可能同時發生，即  $A \cap B = \emptyset$  時，稱  $A, B$  為**互斥事件**。

**例題 3**

連續丟一個硬幣三次，觀察依次出現正面或反面的情形。若  $A$  表示恰好出現兩次正面的事件， $B$  表示至多出現一次正面的事件，則用集合表示事件  $A, B$ 。

**隨堂練習**

連續丟一個硬幣三次，觀察依次出現正面或反面的情形。寫出下列各事件：

(1)至少出現兩次正面的事件。

(2)三次都出現同一面的事件。

**例題 4**

甲乙兩人各擲一粒骰子一次，觀察所出現的點數。若  $A$  表示出現的點數和是 5 的事件， $B$  表示出現的點數差是 4 的事件，則  $A, B$  兩事件是否為互斥事件？

**隨堂練習**

擲一粒骰子兩次，觀察所出現的點數。 $A$  表示第一次出現偶數點的事件， $B$  表示點數和是奇數的事件。問  $A, B$  兩事件是否為互斥事件？

**例題 5**-----

甲乙兩人以「剪刀、石頭、布」猜拳，令  $A$  表示甲出石頭的事件， $B$  表示乙贏的事件，寫出下列各事件：

- (1)  $A$  和  $B$  都發生的事件。
  - (2)  $B$  不發生的事件。
- 

**隨堂練習**-----

選出正確的選項：承上例，寫出下列各事件：

- (1)  $A$  或  $B$  發生的事件。
  - (2)  $A$  和  $B$  都不發生的事件。
- 

**3-1 習題**

1. 袋子中裝有編號 1, 2, 3 的三個球，從袋中取一球觀察號碼， $S$  表樣本空間， $A$  表號碼為奇數的事件，選出正確的選項：
  - (1)  $S = \{1, 2, 3\}$
  - (2)  $A = \{1, 3\}$
  - (3)  $A$  不發生的事件為  $\{2\}$
  - (4)  $S$  的事件共有 4 個
  - (5)  $S$  的事件中與  $A$  互斥的共有 2 個。

2. 一對夫婦準備生兩個小孩，現依小孩出生的次序觀察其性別，分別寫出
- (1)樣本空間．
  - (2)兩個小孩中有女孩的事件．
  - (3)兩個小孩恰為一男一女的事件．
3. 連續丟一個硬幣三次，依次觀察出現正面或反面的情形．令  $A$  表示至少有一次正面的事件， $B$  表示第二次是反面的事件．試以集合表示下列事件：
- (1)事件  $A$  和  $B$  都發生．
  - (2)事件  $A$  不發生．
  - (3)事件  $A$  發生但事件  $B$  不發生．
4. 袋子中有編號 1, 2, 3 的三個球，甲乙丙三人各取一球，若  $A$  表甲所取的號碼大於乙號碼的事件， $B$  表乙的號碼大於丙號碼的事件，則寫出
- (1)此試驗的樣本空間  $S$ ．
  - (2) $A$  和  $B$  都發生的事件．
  - (3) $A$  或  $B$  發生的事件．