



B6 2-2 機率



概念 ① 認識機率



☆**機率**：在日常生活中，我們對於還沒發生的事情，會想知道這些事情發生的可能性有多少。
在數學上，我們會用一個數值來表是一件事情發生的可能性大小，這個數值稱之為_____。

- <舉例>1.明天下雨的機率是 90%
2.被抽中上台報告的機率是 $\frac{1}{27}$

☆為了探討一件不確定的事情可能發生的結果，我們會重複做一些實驗（或試驗），比方說投擲硬幣，投擲骰子，抽籤……

一定會發生的事情，我們說機率就是_____。
(比方說：_____)
不可能發生的事情，我們說機率就是_____。
(比方說：_____)
所以，機率介於_____和_____之間。

如果一個實驗（或試驗）可能的結果有 n 種，而且每一種結果發生的機率都相等，那麼，我們說：
每一種結果發生的機率都是_____。

<舉例>

- ① **公正**的硬幣：可能的結果有_____種，每種結果發生的可能性都相等，出現正面與出現反面的機率都是_____。
- ② **公正**的骰子：可能的結果有_____種，每種結果發生的可能性都相等，出現 1, 2, 3, 4, 5, 6 點的機率都是_____。

★**筆記**
請問：下列敘述何者正確？

- ①投擲一枚圖釘，有針尖向上和針尖向下兩種情形，機率都是 $\frac{1}{2}$ 嗎？
- ②統一發票有中獎和沒中獎兩種情形，機率都是 $\frac{1}{2}$ 嗎？
- ③袋中有 3 球：籃球、桌球和羽毛球各一類，抽中羽毛球的機率是 $\frac{1}{3}$ 嗎？



牛刀小試 ①

1. 籤筒裡有 27 支籤，被抽出的結果有_____種，

若每種結果發生的可能性都相同，則出現 1, 2, 3, 4, 5, …… , 27 的機率都是_____。

2. 今年聖誕節抽禮物，6 個人將準備的小卡片放入盒中，抽到誰的卡片，可以換到其他人準備的禮物。若每種結果發生的可能都相同，則出現 1, 2, 3, 4, 5, 6 號的機率都是_____。

3. 箱子中有 13 個乒乓球其編號為 1~13，

若抽出的結果可能性都相同，則出現 1, 2, 3, …… , 13 的機率都是_____。



牛刀小試 1

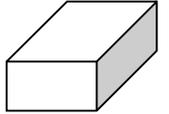
4. 下列敘述何者正確？正確請寫「○」，錯誤請打「×」並寫出理由。

_____ (1) 若一個試驗結果有 n 種，則每一種結果發生的機率為 $\frac{1}{n}$ 。

錯誤理由：_____

_____ (2) 如圖，一個長方體積木共有 6 面，今投擲此積木，則每一面朝上的機率為 $\frac{1}{2}$ 。

錯誤理由：_____



_____ (3) 氣象報告說，今天下雨的機率為 70%，則今天一定會下雨。

錯誤理由：_____

_____ (4) 樂透彩有中獎和不中獎兩種情形，故中獎的機率為 $\frac{1}{2}$ 。

錯誤理由：_____

_____ (5) 甲、乙二人比腕力，甲獲勝的機率為 $\frac{1}{2}$ 。

錯誤理由：_____

_____ (6) 晨希參加百萬大挑戰活動，在四個選項中猜 1 個選項，則他答對的機率為 $\frac{1}{4}$ 。

錯誤理由：_____



例題 ① 簡單事件的機率



1. 籤筒裡有 27 枝籤，分別標示 1~27 號，每支籤被抽中的機會相等，則抽中 3 號的機率是多少？抽中 28 號的機率是多少？

★筆記

2. 袋中有 6 顆大小、材質都相同的球，分別塗上紅、黑、黃、白、藍、綠。若從袋中任取一球，則取出白色球的機率是多少？

取出紫色球的機率是多少？



牛刀小試 2

1. 筒子裡有 35 個乒乓球分別標示 1~35 號，若每個球被抽中的機會相等，則：

(1) 抽中 35 號的機率為何？

答：_____。

(2) 抽中 18 號的機率為何？

答：_____。

2. 投擲一公正骰子(每一點數出現機會相等)，試問出現 4 點的機率為何？

答：_____。

3. 在不透明的箱子裡有 8 個大小、材質都相同的氣球，分別寫 M、A、T、H、L、O、V、E，8 個字母。若從箱子中任取一球，則：

(1) 取出 E 的機率是多少？

答：_____。

(2) 取出 M 的機率是多少？

答：_____。

4. 一個箱子中有一些大小相同的球，其中 4 顆紅球、5 顆黃球、6 顆綠球，每一球被取出的機率都相等，從箱子中任取一球，則：(共有 15 顆球)

(1) 此球是紅球的機率是多少？

答：_____。

(2) 此球是黃球的機率是多少？

答：_____。

(3) 此球不是綠球的機率是多少？

答：_____。

5. 一個箱子裡有大小相同的球 20 顆，分別編號 1,2,3,……,20，每一球被取出的機率都相同，從箱子中任取一球，則：

(1) 此球的號碼是偶數的機率是多少？

答：_____。(偶數:2、4、6...、20)

(2) 此球的號碼是 5 的倍數的機率是多少？

答：_____。(5 的倍數:5、10、15、20)

(3) 此球的號碼是 2 的倍數也是 3 的倍數的機率是多少？(是 2 也是 3 的倍數:6、12、18)

答：_____。



例題 ② 擲骰子的機率



投擲一顆公正的骰子，請問

(1) 擲出 6 點的機率是多少？

(2) 擲出偶數點的機率是多少？

(3) 擲出點數小於 3 點的機率是多少？

(4) 擲出點數是正整數的機率是多少？

(5) 擲出 7 點的機率是多少？

★筆記



牛刀小試 3

1. 投一公正的骰子，則：

(1) 擲出 3 點的機率是多少？

答：_____。

(2) 奇數點有哪些？_____

擲出奇數點的機率是多少？

答：_____。

(3) 點數大於 5 點的有哪些？_____

擲出點數大於 5 點的機率是多少？

答：_____。

(4) 擲出 0 點的機率是多少？

答：_____。

2. 投一公正的骰子，則：

(1) 擲出 5 點的機率是多少？

答：_____。

(2) 3 的倍數有哪些？_____

擲出 3 的倍數的機率是多少？

答：_____。

(3) 擲出 7 點的機率是多少？

答：_____。



例題 ③ 抽籤的機率



908 的籤筒共有 27 支籤，分別標示 1~27 號，已知：1~14 號是男生，15~27 號是女生，如果每支籤被抽到的機會相等，則

★筆記

(1) 抽中男生的機率是多少？抽中女生的機率是多少？

(2) 抽中的號碼是奇數的機率是多少？

(3) 抽中的號碼是 5 的倍數的機率是多少？



牛刀小試 4

1. 籤筒裡有 60 支籤，分別為 1~60 號，若每支籤被抽到的機會相等，則：

(1) 11 的倍數有哪些？_____

抽到 11 的倍數機率是多少？

答：_____。

(2) 是 2 也是 5 的倍數有哪些？_____

抽到是 2 的倍數也是 5 的倍數的機率是多少？

答：_____。

(3) 抽到奇數的機率是多少？

答：_____。

(4) 抽到 61 點的機率是多少？

答：_____。

2. 912 有 26 位學生，已知男生是 1~15 號，女生 21~31 號，今老師公平抽籤，問：

(1) 抽到男生的機率是多少？

答：_____。

(2) 偶數有哪些？_____

抽到偶數的機率是多少？

答：_____。

(3) 是男生且是偶數有哪些？_____

抽到男生且是偶數的機率是多少？

答：_____。



例題 4 抽撲克牌的機率



一副撲克牌共 52 張（不含鬼牌），分為為黑桃 、紅心 、

方塊 、梅花 。四種花色。每種花色有 13 張。

分別標示 A, K, Q, J, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2,

從這副牌中任意抽出一張，假設每張牌被抽中的機率都一樣。請問：

(1) 這張牌是  A 的機率是多少？

(2) 這張牌是黑色的機率是多少？

(3) 這張牌是 3 的機率是多少？

(4) 這張牌是梅花的機率是多少？

★筆記



牛刀小試 5

1. 一副撲克牌有 52 張（不含鬼牌），從這副撲克牌任意抽取一張，則：

(1) 這張牌是  3 的機率是多少？

答：_____。

(2) 這張牌是方塊的機率是多少？

答：_____。

(3) 這張牌是 2 的機率是多少？

答：_____。

(4) 這張牌標示英文字母的機率是多少？

答：_____。

(5) 這張牌是紅色的機率是多少？

答：_____。

(先備:用撲克牌玩排七)

2. 一副撲克牌有 52 張（不含鬼牌），從這副撲克牌任意抽取一張，則：

(1) 這張牌是  8 的機率是多少？

答：_____。

(2) 這張牌是紅色 J 的機率是多少？

答：_____。

(3) 這張牌是黑色的機率是多少？

答：_____。

(4) 這張牌標示著數字的機率是多少？

答：_____。

(5) 這張牌為紅色且為英文字母的機率？

答：_____。



概念 ② 樹狀圖



投擲一枚公正的硬幣出現正面的機率是_____，出現反面的機率是_____。這樣的問題比較容易處理，但是如果我們想知道「投擲一枚公正的硬幣兩次」這種比較複雜的問題，可以畫_____來解決。

<舉例>投擲一枚公正的硬幣兩次

① 樹狀圖

☆從樹狀圖可以看出投擲一枚公正的硬幣兩次，

(1) 一共有幾種情形？

② 表格

	第一次		
第二次			

(2) 兩次都出現正面的機率？

(3) 兩次都出現反面的機率？

(4) 一次正面一次反面的機率？

★筆記
請畫出「投擲兩枚公正的硬幣」



牛刀小試 6

1. 若每一個小孩出生是男是女的機會相等，一個家庭有 2 個小孩，則：

(1) 請畫出樹狀圖。

第一個 第二個

(2) 共有_____種結果。

(3) 兩個孩子都是女孩的機率是多少？

答：_____。

(4) 兩個孩子是一男一女的機率是多少？

答：_____。

(5) 按順序第一個孩子是男孩，第二個孩子是女孩的機率是多少？

答：_____。

2. 媽媽有紅、紫、白、黑四件不同顏色的上衣，白、灰、黑三件不同顏色的裙子。今天媽媽想從上衣中任選一件，從裙子中任選一件做搭配，回答下列問題：

(1) 請畫出樹狀圖。

上衣 裙子

(2) 共有多少種搭配方式？

答：_____。

(3) 媽媽穿著白色上衣的機率是多少？

答：_____。

(4) 媽媽選到同個顏色的上衣和裙子的機率是多少？

答：_____。

3. 同時投擲一枚公正的硬幣及一粒公正的骰子，試問：

(1) 請畫出樹狀圖。

硬幣 骰子

(2) 共有_____種結果。

(3) 硬幣正面朝上，骰子出現 3 點的機率是多少？答：_____。

(4) 硬幣反面朝上，而骰子出現奇數點的機率是多少？答：_____。

(5) 硬幣正面朝上，而骰子點數大於 4 的機率是多少？答：_____。

4. 老師以抽籤方式決定到甲、乙、丙三位同學家各做一次家庭訪問，試問：

(1) 請畫出樹狀圖。

第一次 第二次 第三次

(2) 訪問的順序共有_____種。

(3) 甲第一個家庭訪問的機率是多少？
答：_____。

(4) 丙比乙先被家庭訪問的機率是多少？
答：_____。



例題 5 猜拳遊戲的樹狀圖



小恩和阿文玩猜拳遊戲，若兩人出剪刀、石頭、布的可能性相等，請問：誰贏的機率比較大？請以樹狀圖來說明？

★筆記



牛刀小試 7

1. 采軒和秉蓁二人各有 3 張牌，分別是 ①、②、③，兩人玩數字比大小遊戲，各自任意抽出一張牌比大小（設每張牌上的數字被抽到的機會相等），則采軒獲勝的機率是多少？請以樹狀圖說明。

采軒

秉蓁

2. 瑞好和品希各投擲一顆公正的骰子，約定點數大的獲勝，試問：

(1) 請畫出樹狀圖。

瑞好

品希

(2) 瑞好獲勝的機率是多少？答：_____。

(3) 品希獲勝的機率是多少？答：_____。

(4) 兩人不分勝負的機率是多少？
答：_____。



例題 6 投擲骰子的樹狀圖



將一顆公平的骰子連續投擲兩次，假設第一次出現 a 點，第二次出現 b 點，請問：兩次的點數和 $a+b=4$ 的機率是多少？請以樹狀圖來說明？投擲骰子的樹狀圖

★筆記



牛刀小試 8

1. 將一顆公正的骰子連續投擲兩次，兩次的點數和為 7 的機率是多少？請以樹狀圖說明。

第一次

第二次

2. 同時投擲兩顆公正骰子一次，出現點數和為 10 的機率是多少？請用數對列出所有可能的結果。

3. 甲袋中有同樣的紅色球四顆，分別標示 1、2、3、4，乙袋中有同樣的綠色球三顆，也分別標示 1、2、3，仔彤從甲袋任意取一顆球，采依從乙袋中任意取一顆球，請以樹狀圖說明

甲袋

乙袋

(1) 共有_____種結果。

(2) 兩人所取的球上面所標示的數字相加是奇數的機率為何？

答：_____。



牛刀小試 1

1. (1) 27 (2) $\frac{1}{27}$
 2. $\frac{1}{6}$
 3. $\frac{1}{13}$
 4. (1) ×, 不一定 (2) ×, 不一定
 (3) ×, 不一定 (4) ×, 不一定
 (5) ×, 不一定 (6) ○

牛刀小試 2

1. (1) $\frac{1}{35}$ (2) $\frac{1}{35}$
 2. $\frac{1}{6}$
 3. $\frac{1}{8}, \frac{1}{8}$
 4. (1) $\frac{4}{15}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{3}{5}$
 5. (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{5}$ (3) $\frac{3}{20}$

牛刀小試 3

1. (1) $\frac{1}{6}$ (2) 1、3、5, $\frac{1}{2}$ (3) 6, $\frac{1}{6}$
 (4) 0
 2. (1) $\frac{1}{6}$ (2) 3、6, $\frac{1}{3}$ (3) 0

牛刀小試 4

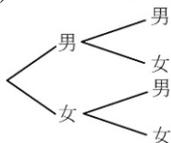
1. (1) 11、22、33、44、55, $\frac{1}{12}$
 (2) 10、20、30、40、50、60, $\frac{1}{10}$
 (3) $\frac{1}{2}$ (4) 0
 2. (1) $\frac{15}{26}$ (2) 2、4、6、8、10、12、
 14、22、24、26、28、30, $\frac{6}{13}$
 (3) 2、4、6、8、10、12、14, $\frac{7}{26}$

牛刀小試 5

1. (1) $\frac{1}{52}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{1}{13}$ (4) $\frac{4}{13}$
 (5) $\frac{1}{2}$
 2. (1) $\frac{1}{52}$ (2) $\frac{1}{26}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{9}{13}$
 (5) $\frac{2}{13}$

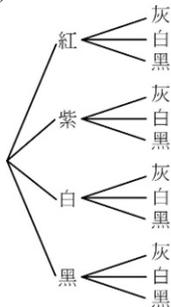
牛刀小試 6

1. (1) 第一胎 第二胎



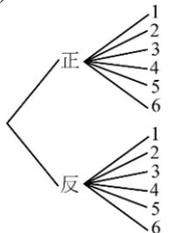
- (2) 4 (3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{2}$ (5) $\frac{1}{4}$

2. (1) 上衣 裙子



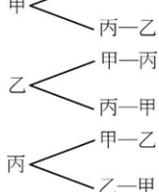
- (2) 12 (3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{6}$

3. (1) 硬幣 骰子



- (2) 12 種 (3) $\frac{1}{12}$ (4) $\frac{1}{4}$
 (5) $\frac{1}{6}$

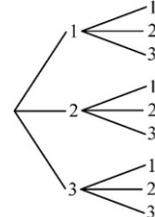
4. (1) 甲 乙—丙



- (2) 6 (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{2}$

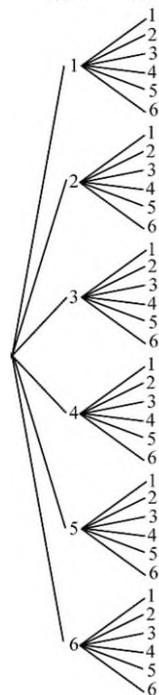
牛刀小試 7

1. (1) 采軒 秉葵



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

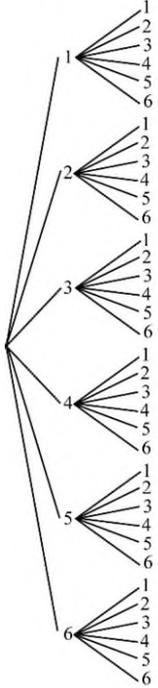
2. 瑞好 品希



- (1) $\frac{5}{12}$ (2) $\frac{5}{12}$ (3) $\frac{1}{6}$

牛刀小試 8

1.(1) 第一次 第二次

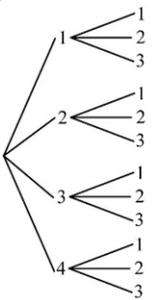


(2) $\frac{1}{6}$

2. (4, 6) · (5, 5) · (6, 4)

$\frac{1}{12}$

3.(1) 甲袋 乙袋



(2) 12 (3) $\frac{1}{2}$