



數學B④ 隨堂卷

3-2 機率的運算

總分

____ 科 ____ 年 ____ 班 ____ 號 姓名: _____

一、單選題（每題 10 分，共 50 分）

- (C) 1. 同時投擲兩枚均勻的硬幣一次，出現兩正面的機率為 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{3}{4}$ 。

解析：

樣本空間 $S = \{(\text{正}, \text{正}), (\text{正}, \text{反}), (\text{反}, \text{正}), (\text{反}, \text{反})\}$ ，故 $n(S) = 4$

又出現兩正面的事件 $A = \{(\text{正}, \text{正})\}$ ，得 $n(A) = 1$ ，故所求機率 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{4}$

- (A) 2. 同時擲兩顆公正的骰子，出現點數和大於10的機率為 (A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{3}$ 。

解析：

設樣本空間為 S ，點數和大於10的事件為 A ，則 $n(S) = 6 \times 6 = 36$

$A = \{(5, 6), (6, 5), (6, 6)\}$ ，則 $n(A) = 3$ ，故 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

- (B) 3. 設 A 、 B 為兩事件， $P(A) = 0.6$ ， $P(B) = 0.4$ ， $P(A \cap B) = 0.2$ ，則 $P(A \cup B) =$
(A) 1 (B) 0.8 (C) 0.6 (D) 1.2。

解析：

由 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

得 $P(A \cup B) = 0.6 + 0.4 - 0.2 = 0.8$

- (C) 4. 投擲兩顆公正的骰子，在出現點數和為9的條件下，兩顆骰子中有一顆出現點數3的
機率為 (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{4}$ 。

解析：

點數和為9的事件 $A = \{(3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3)\}$ ， $n(A) = 4$

點數和為9且出現點數3的事件 $A \cap B = \{(3, 6), (6, 3)\}$ ， $n(A \cap B) = 2$

故所求 $= \frac{n(A \cap B)}{n(A)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

- (D) 5. 小花、小毛投籃的命中率分別為 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{3}{5}$ 。今兩人同時對籃框各投一球，且兩人投籃
互不影響，則兩人皆命中的機率為 (A) $\frac{2}{15}$ (B) $\frac{3}{8}$ (C) $\frac{14}{15}$ (D) $\frac{1}{5}$ 。

解析：

因為兩人投籃互不影響，所以兩人皆命中的機率為 $\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$

二、填充題（每格 10 分，共 50 分）

1. 擲一顆公正的骰子，出現點數小於 4 的機率為 $\frac{1}{2}$ 。

解析：

樣本空間 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ，則 $n(S) = 6$

點數小於 4 的事件 $A = \{1, 2, 3\}$ ，則 $n(A) = 3$

$$\text{故 } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

2. 對任意事件 A 發生的機率 $P(A)$ 其值的範圍為 $0 \leq P(A) \leq 1$ 。

解析：

機率非負數，每一個事件發生的機率必在 0 與 1 之間

故 $0 \leq P(A) \leq 1$

3. 某班學生第二次段考中，有 30% 的學生國文及格，16% 的學生英文及格，且有 5% 的學生兩科都及格，若任選一位學生，則其國文及格或英文及格的機率為 41%。

解析：

設 A 、 B 分別表示國文及格與英文及格的事件

則 $P(A) = 30\%$ ， $P(B) = 16\%$ ， $P(A \cap B) = 5\%$

故所求機率為 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 30\% + 16\% - 5\% = 41\%$

4. 設 A 、 B 為二事件，若 $P(A) = \frac{1}{2}$ ， $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$ ，則 $P(B|A) =$ $\frac{2}{3}$ 。

解析：

$$\text{由 } P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$$\text{得 } P(B|A) = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{3}$$

5. 已知 A 、 B 兩事件獨立，若 $P(A) = \frac{1}{4}$ ， $P(B) = \frac{4}{7}$ ，則 $P(A \cap B) =$ $\frac{1}{7}$ 。

解析：

因為兩事件獨立

$$\text{所以 } P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{4} \times \frac{4}{7} = \frac{1}{7}$$