

考試範圍: 第三章全 答題說明: 請將答案畫在答案卡內, 選填題 25 題, 每題 4 分, 共 100 分

注意事項: 卡內資料錯, 扣 10 分, 請先作答基礎題

壹 基礎題 每題 4 分, 共 60 分

1. 從一副撲克牌中任取 2 張, 設 A 表所取 2 張為同一點數的事件, 則事件 A 共有元素 (1)(2) 個

2. 袋子中有 5 個球, 編號 1~5, 從袋中取球兩次, 每次一球, 球取出後均放回.

設 A 表所取兩球的球號和為 6 的事件, 求事件 A 的元素有 (3) 個.

3. 袋子中有 5 個球, 編號 1~5, 從袋中取球兩次, 每次一球, 球取出後不放回.

設 A 表所取兩球的球號和為 6 的事件, 求事件 A 的元素有 (4) 個

4. 甲乙丙三人以「剪刀、石頭、布」猜拳. 求甲獨贏的機率為 $\frac{(6)}{(5)}$

5. 設 A, B, C 表三事件, 且 $P(A)=P(B)=P(C)=\frac{1}{4}$, $P(A \cap B)=P(B \cap C)=\frac{1}{8}$, $P(A \cap C)=0$, 求三事件中至少發生一件的機率為 $\frac{(8)}{(7)}$

6. 同時擲 3 粒骰子, 求至少出現一粒 1 點的機率為 $\frac{(9)(10)}{216}$

7. 投一粒骰子三次, 求點數之和是 5 的倍數的機率為 $\frac{(11)}{27}$

8. 籤筒的 7 支籤中, 4 支有獎, 甲、乙、丙三人先後各抽 1 支籤, 抽完後不放回, 求丙中獎的機率為 $\frac{(13)}{(12)}$

9. 設兩事件 A 與 B 滿足 $P(A)=0.5$, $P(A \cup B)=0.8$. 已知 A 與 B 為互斥事件, 求 $P(B)=$ $\frac{(14)}{10}$

10. A 與 B 滿足 $P(A)=\frac{1}{2}$, $P(B)=\frac{1}{3}$, $P(A \cap B)=\frac{1}{4}$, 求 $P(A' | B')=$ $\frac{(16)}{(15)}$

11. 有甲、乙、丙三個袋子, 甲袋內有 3 白球 5 黑球; 乙袋內有 3 白球 1 黑球; 丙袋內有 2 白球 3 黑球. 今

任選一袋, 然後再由袋中取出一球. 已知取出的是白球, 求此球是取自乙袋的機率為 $\frac{(17)(18)}{61}$

12. 擲一個公正骰子兩次, 若已知第一次出現偶數點, 則點數和是 8 的機率為 $\frac{(20)}{(19)}$.

13. 許多國家的法庭通常設有陪審團制度. 假設被選中參加一項刑案審判的陪審團, 不論被告有罪或無罪,

都有 95% 的機會做出正確的判決. 另外, 當地警方執法嚴謹, 在接受法庭審判的被告當中有 98% 是真正

有罪的. 若已知陪審團判某被告無罪, 則該名被告真的無罪的機率為 $\frac{(21)(22)}{68}$

14. 某工廠有 A, B, C 三部機器，分別生產全部產品的 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$ 。依經驗知 A 機器產品的 2%， B 機器產品的 6%， C 機器產品的 3% 為不良品。今任抽一產品檢驗，已知取中的是不良品的條件下，求此產品來自 A 機器的機率為 $\frac{(24)}{(23)}$ 。
15. 已知三事件 A, B, C 為獨立事件，其發生的機率分別為 $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ 。恰有兩事件發生的機率為 $\frac{(25)(26)}{24}$ 。

貳 進階題, 每題 4 分共 40 分, 務必先寫基礎題

- A. 在 5×5 的棋盤方格中，隨機選取兩個格子，求選出的兩個格子不在同一行，也不在同一列的機率為 $\frac{(28)}{(27)}$ 。
- B. 丟一粒骰子 4 次，求恰出現兩同兩異的機率為 $\frac{(30)}{(29)}$ 。
- C. 某實驗室欲評估血液偵測老年癡呆症技術的誤判率（即偵測錯誤的機率）。共有 760 人接受此血液偵測技術實驗，實驗前已知樣本中有 735 人未患老年癡呆症。實驗後，血液偵測判斷為未患老年癡呆症者有 665 人，其中真正未患老年癡呆症有 660 人。試問此血液偵測技術的誤判率為 $\frac{2}{(31)(32)}$ 。
- D. 某工廠生產燈泡，每 9 個裝成一盒。該工廠品質檢驗的方法是從每盒中任取 3 個來檢查，如果有 2 個或 2 個以上的燈泡是壞的就整盒淘汰。若某一盒有 4 個壞燈泡，則這一盒會被淘汰的機率為 $\frac{(33)(34)}{42}$ 。
- E. 甲乙等 5 名志工被分配到 A, B, C, D 四個不同的崗位服務，每個崗位至少有一人，求甲乙兩人不在同一個崗位服務的機率為 $\frac{(37)}{(35)(36)}$ 。
- F. 甲乙兩人各任意寫一個 1~20 的數字，求甲所寫的數不大於乙所寫的數的機率為 $\frac{(38)(39)}{40}$ 。
- G. 擲一公正骰子 4 次，若出現點數為 a, b, c, d ，則滿足 $(a-b)(b-c)(c-d)(d-a) \neq 0$ 的機率為 $\frac{(40)(41)}{72}$ 。
- H. 擲一個公正骰子三次，已知至少出現一次 4 點，求點數和為 9 的機率為 $\frac{(44)}{(42)(43)}$ 。
- I. 甲、乙、丙……共 9 人分乘 A, B, C 三車， A 車坐 2 人， B 車坐 3 人， C 車坐 4 人，以抽籤決定各人所乘之車，求甲、乙同車之機率為 $\frac{(47)}{(45)(46)}$ 。
- J. 擲一公正骰子，若出現 1 點或 2 點，則在數線上將質點向右移 2 單位，若出現 3 點或 4 點，則在數線上將質點向左移 1 單位，若出現 5 點或 6 點，則不移動質點。今質點在數線上原點位置，連擲骰子六次，求質點落在 3 位置的機率為 $\frac{(48)(49)}{729}$ 。