

高二數學平時考 第四冊 CH3-1~Ch3-2 考卷第 1 頁

一、選擇題 (7 題, 每題 6 分, 共 42 分) 6-4-2-0

- () 1. 投擲一枚均勻的硬幣, 若連續出現三次同一面就停止。設 a 表示恰好投擲三次就停止的機率; b 表示第一次是反面的情況下, 恰好在第四次停止的條件機率; c 表示在第一、二次都是反面的情況下, 恰好在第五次停止的條件機率, 則下列哪一個選項是正確的?【單選】
(1) $a = b = c$ (2) $a > b > c$ (3) $a < b < c$ (4) $a > b = c$ (5) $b < a < c$ 。
- () 2. 設 A, B 為獨立事件, 且 $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$, 則 $P(B|A)$ 的值為何?【單選】
(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{4}{9}$ (4) $\frac{5}{9}$ (5) $\frac{3}{4}$ 。
- () 3. 依據統計, 某地區過去一年晴天的比例是 40%, 雨天的比例是 60%; 而氣象報告明天真正是晴天也被預測是晴天的比例是 80%, 真正是雨天但被預測是晴天的比例是 30%。
若氣象報告預測明天是晴天, 則明天是雨天的機率為何?【單選】
(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{9}{25}$ (3) $\frac{2}{5}$ (4) $\frac{3}{5}$ (5) $\frac{16}{25}$ 。
- () 4. 設 A, B 為樣本空間中的兩個事件, 請在下列各選項中, 選出正確的選項。【多選】
(1)若 A' 與 B' 為獨立事件, 則 A 與 B 為獨立事件 (2)若 $A \neq \emptyset$ 且 $P(B|A) = P(B)$, 則 A 與 B 為獨立事件
(3) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A)P(B)$ (4)若 $A = \emptyset$, 則 A 與 B 為獨立事件
(5)若 A 與 B 為互斥事件, 則 A 與 B 為獨立事件。
- () 5. 設 A 與 B 為獨立事件, 且 $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$ 。選出正確的選項。【多選】
(1) $P(A \cap B) = \frac{5}{6}$ (2) $P(B|A) = \frac{1}{3}$ (3) $P(A|B) = \frac{1}{3}$ (4) $P(B|A') = \frac{1}{3}$ (5) $P(B'|A') = \frac{2}{3}$ 。
- () 6. 有兩組供機器運作的配件 A, B , 其單獨發生故障的機率分別為 0.2、0.3。只有當 A, B 都發生故障時, 此機器才無法運作。 A, B 兩配件若用串接方式, 前面故障會導致後面故障, 但若後面故障則不會影響前面的故障情形; 若用並列方式, 則故障情形互不影響。若考慮以下三種情形:
(一)將 B 串接於 A 之後 (二)將 A 串接於 B 之後 (三)將 A, B 獨立並列
在情況(一)、(二)、(三)之下, 機器無法運作的機率分別為 p_1, p_2, p_3 。請選出正確的選項。【多選】
(1) $p_1 = 0.2$ (2) $p_3 = 0.5$ (3) $p_1 = p_2$ (4) $p_1 > p_2$ (5) $p_2 > p_3$ 。
- () 7. 某地區衛生機構成功訪問了 500 人, 其中年齡為 50–59 歲及 60 歲 (含) 以上者分別有 220 名及 280 名。這 500 名受訪者中, 120 名曾做過大腸癌篩檢, 其中有 75 名是在一年之前做的, 有 45 名是在一年之內做的。已知受訪者中, 60 歲 (含) 以上者曾做過大腸癌篩檢比率是 50–59 歲者曾做過大腸癌篩檢比率的 3.5 倍。試選出正確的選項。【多選】
(1)受訪者中年齡為 60 歲 (含) 以上者超過 60%
(2)由受訪者中隨機抽取兩人, 此兩人的年齡皆落在 50–59 歲間的機率大於 0.25
(3)由曾做過大腸癌篩檢的受訪者中隨機抽取兩人, 其中一人在一年之內受檢而另一人在一年之前受檢的機率為 $2 \times \left(\frac{45}{120}\right) \left(\frac{75}{119}\right)$
(4)這 500 名受訪者中, 未曾做過大腸癌篩檢的比率低於 75%
(5)受訪者中 60 歲 (含) 以上者, 曾做過大腸癌篩檢的人數超過 90 名。

二、填充題 (5 格, 每格 6 分, 共 30 分)

1、設某人的打靶命中率為 $\frac{1}{2}$, 回答下列兩個小題:

(1)若此人連續打兩發, 則至少中一發的機率為 (1) 。

(2)若想讓此人的打靶命中率 (至少中一發) 的機率超過 0.999, 則此人至少需打 (2) 。

2、已知甲、乙兩人罰球的命中率分別為 8 成, 7 成 5。今甲、乙兩人比賽罰球, 且各罰二球, 若每人每次罰球命中與否為獨立事件, 則二球罰中的條件下, 甲、乙兩人各罰中一球的機率為 (3) 。

高二數學平時考 第四冊 CH3-1~Ch3-2 考卷第 2 頁

3、設 A 、 B 為獨立事件， $P(A) = \frac{2}{3}$ ， $P(B) = \frac{3}{4}$ ，則 $P(A-B) =$ _____ (4)。

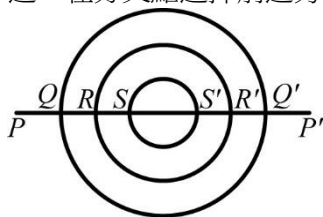
4、某公司員工中有 40% 為技術人員，60% 為研發人員，已知員工中，80% 的技術人員沒有碩士學歷，70% 的研發人員有碩士學歷。今從員工中隨機抽選一人，已知其擁有碩士學歷，則他為研發人員的機率為 _____ (5)。

三、計算題（請於答案卷上作答，請寫出計算過程，10 分）

甲、乙與丙三人作射擊的遊戲，其命中率分別為 $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{4}$ ，且互不影響，今此三人對同一標靶射擊，各射一發子彈，此標靶至少中一發子彈下，甲與乙皆沒射中的機率為何？

四、計算題（請於答案卷上作答，請寫出計算過程，10 分）

設路線圖中 $\overline{PQ} = \overline{P'Q'}$ ， $\overline{QR} = \overline{Q'R'}$ ， $\overline{RS} = \overline{R'S'}$ ，甲自 P 往 P' ，乙自 P' 往 P ，兩人同時出發，以相同速度前進，在分叉點選擇前進方向的機會相等，則兩人相遇的機率為何？



五、計算題（請於答案卷上作答，請寫出計算過程，10 分）

某藥品測試欲徵求試用者 135 人，其性別與國籍雙向表如表，若欲使性別與國籍獨立，試求數對 (x, y) 。

	本國籍	外國籍
男性	50	x
女性	y	20

高二數學平時考 第四冊 CH3-1~Ch3-2 答案卷

二年 _____ 班 _____ 號 姓名 _____

一、選擇題 (7 題，每題 6 分，共 36 分) 6-4-2-0

1.		2.		3.		4.	
5.		6.		7.			

二、填充題 (5 格，每格 6 分，共 30 分)

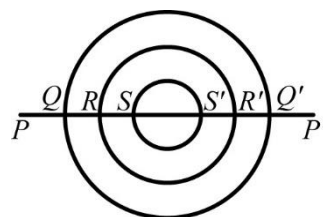
(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)			

三、計算題 (請於答案卷上作答，請寫出計算過程，10 分)

甲、乙與丙三人作射擊的遊戲，其命中率分別為 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ ，且互不影響，今此三人對同一標靶射擊，各射一發子彈，此標靶至少中一發子彈下，甲與乙皆沒射中的機率為何？

四、計算題 (請於答案卷上作答，請寫出計算過程，10 分)

設路線圖中 $\overline{PQ} = \overline{P'Q'}$ ， $\overline{QR} = \overline{Q'R'}$ ， $\overline{RS} = \overline{R'S'}$ ，甲自 P 往 P' ，乙自 P' 往 P ，兩人同時出發，以相同速度前進，在分叉點選擇前進方向的機會相等，則兩人相遇的機率為何？



五、計算題 (請於答案卷上作答，請寫出計算過程，10 分)

某藥品測試欲徵求試用者 135 人，其性別與國籍雙向表如表，若欲使性別與國籍獨立，試求數對 (x, y) 。

	本國籍	外國籍
男性	50	x
女性	y	20