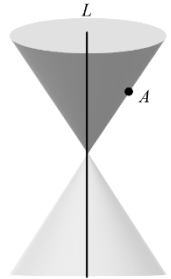


前鎮高中 111 學年度 第二學期 第二次段考 高二數學科 (B 卷)

一、單選題

- () 1. 袋中有 3 顆白球，2 顆紅球。由甲、乙二人依序各抽取一顆球，抽取後不放回。若每顆球被取出的機會相等，請問在甲和乙抽到相同顏色球的條件下，乙抽到白球的條件機率為何？
 (A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{1}{2}$
- () 2. 已知 $P(A) = \frac{1}{2}$ ， $P(B) = \frac{2}{3}$ ，且 A、B 為獨立事件，則 $P(A \cap B) = ?$
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{1}{4}$ (E) $\frac{3}{4}$
- () 3. 如圖是母線與軸 L 之夾角為 30° 的直圓錐， A 為直圓錐面上一點，若 $\overline{VA} = 6$ ，則 A 到 L 的距離 d 為何？
 (A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) 3 (E) $2\sqrt{3}$
- () 4. 擲兩粒公正的骰子，設第一粒出現的點數為 a ，第二粒出現的點數為 b ，若在 $a + b \geq 10$ 的條件下，則 $a = 5$ 的機率為何？
 (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{4}{5}$ (E) $\frac{2}{3}$
- () 5. 阿強打靶的命中率為 50%，若打 3 發，令 X 表示把上中彈的個數，則 $P(X \geq 1)$ 機率為何？
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{7}{8}$ (D) $\frac{3}{5}$ (E) $\frac{5}{8}$



二、多選題

- () 1. 數學題目，甲、乙能解出之機率各為 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ ，若甲、乙同解一數學問題且互不影響，則下列選項正確的有哪些？
 (A) 甲、乙兩人均解出之解率為 $\frac{1}{6}$ (B) 恰一人解出之機率為 $\frac{1}{2}$ (C) 兩人均解不出之機率為 $\frac{1}{3}$
 (D) 此題解出之機率為 $\frac{2}{3}$ (E) 只有甲解出的機率為 $\frac{1}{2}$
- () 2. 設某工廠由甲、乙、丙三台機器製造某一產品。甲生產全部產品的 50%，乙生產全部產品的 30%，丙生產全部產品的 20%。又依過去的經驗知甲的產品中有 3%，乙有 4%，丙有 5% 為不良品，從產品中任選一產品，下列選項何者正確？
 (A) 選出產品為不良品的機率為 3.7%
 (B) 若該產品為不良品，求此產品由甲製造的機率為 $\frac{15}{100}$
 (C) 若該產品為不良品，求此產品由乙製造的機率為 $\frac{12}{100}$
 (D) 若該產品為不良品，求此產品由丙製造的機率為 $\frac{1}{10}$
 (E) 若該產品為不良品，求此產品由乙或丙製造的機率為 $\frac{22}{37}$
- () 3. 設 10 枝籤中有 3 枝籤是有獎的，設每枝籤被抽到的機率都相等，今有甲、乙、丙三人依序各抽出一枝籤，抽出後不再放回，則下列敘述何者正確？
 (A) 甲、乙均抽中有獎籤的機率為 $\frac{1}{15}$ (B) 若已知甲抽中的條件下，則乙沒抽中的機率為 $\frac{7}{30}$
 (C) 丙抽中的機率為 $\frac{3}{10}$ (D) 若已知恰有一人抽中的條件下，則是丙抽中的機率為 $\frac{1}{3}$
 (E) 若已知恰有二人抽中的條件下，則是甲與乙抽中的機率為 $\frac{1}{9}$

三、填充題

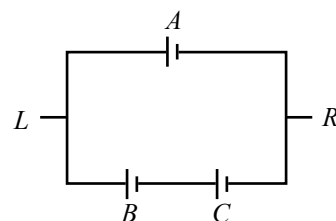
1. 甲、乙、丙三人射擊中靶的機率分別是 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, 且每人射擊中靶的事件互相獨立。今每人射一發, 試求:
 (1) 恰有一人擊中目標的機率為 _____。(2) 假設僅一人擊中目標, 求此人是甲的機率為 _____。

2. 投擲一公正骰子, 欲使最少出現一次 6 點的機率不小於 $\frac{2}{3}$, 則至少需要投擲 _____ 次。

3. 甲、乙兩選手參加 5 戰 3 勝制 (即先勝 3 盤者贏得比賽) 的網球單打比賽。設甲單盤獲勝的機率為 $\frac{3}{4}$, 且每盤的比賽結果互不影響。已知甲選手前兩盤皆敗, 求甲贏得比賽的機率為 _____。

4. 設 A 、 B 為二事件且滿足 $P(A) = \frac{1}{5}$, $P(A \cup B) = \frac{3}{5}$,
 (1) 若 A 、 B 為獨立事件, 求 $P(B) =$ _____。(2) 若 A 、 B 為互斥事件, 求 $P(B) =$ _____。

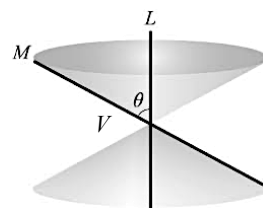
5. 下圖中, 電路有三個開關, 以 A 、 B 、 C 表示, 電流通過各開關的機率分別是 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, p , 且各開關之操作獨立, 若電流從左端 L 流到右端 R 的機率為 $\frac{5}{9}$, 求 $p =$ _____。



6. 附表為某校籃球社社員的年級與性別人數統計表。若 A 表示任取一人為高一學生的事件, B 表示任取一人為男生的事件。已知 A 與 B 為獨立事件, 則高一女生有 _____ 位。

性別 \ 年級	高一	高二
男生	50	30
女生	x	24

7. 圖是以 L 為軸的直圓錐面，某一條母線為 M ，且 L 與 M 的銳夾角 θ 滿足 $45^\circ < \theta < 90^\circ$ 。已知平面 E 不過直圓錐面的頂點 V ，且與母線 M 垂直，求平面 E 與直圓錐面的截痕為 _____。



8. 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有 665 人，其中真正未患老年癡呆症有 650 人。試問此血液偵測技術的誤判率為 _____。（化成最簡分數）

9. 甲、乙兩人書信往來，已知信在途中遺失的機率為 0.2，沒回信的機率為 0.4。今甲寄出一封信給乙，若已知甲沒有收到回信，問乙收到甲寄的信的機率為 _____。

10. 根據某國對失蹤輕航機的調查得知：失蹤輕航機中有 70% 後來會被找到，在被找到的輕航機當中，有 60% 裝設緊急定位傳送器；而沒被找到的失蹤輕航機當中，則有 90% 未裝設緊急定位傳送器。緊急定位傳送器會在飛機失事墜毀時發送訊號，讓搜救人員可以定位。現有一架輕航機失蹤，若已知該機有裝設緊急定位傳送器，則它會被找到的機率為 _____。（化為最簡分數）

11. 甲說實話的機率為 $\frac{7}{10}$ ，乙說實話的機率為 $\frac{9}{10}$ ，今有一袋內有 3 白球、7 黑球，若自袋中任取一球，求：
- (1) 甲、乙看了都說是白球的機率為 _____。
- (2) 若在甲、乙都說是白球的條件下，此球確實為白球的機率為 _____。

前鎮高中 111 學年度 第二學期 第二次段考 高二數學科 (B 卷)

一、單選題

1.	2.	3.	4.	5.
(D)	(B)	(D)	(A)	(C)

二、多選題

1.	2.	3.
(A)(B)(C)(D)	(A)(E)	(A)(C)(D)

三、填充題

1.(1)	1.(2)	2.	3.	4.(1)
$\frac{11}{24}$	$\frac{6}{11}$	7	$\frac{27}{64}$	$\frac{1}{2}$
4.(2)	5.	6.	7.	8.
$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{3}$	40	雙曲線	$\frac{5}{38}$
9.	10.	11.(1)	11.(2)	
$\frac{52}{77}$	$\frac{14}{15}$	$\frac{21}{100}$	$\frac{9}{10}$	