

福建中學
中五級 上學期統測 (2020-2021)
數學 延伸部分 單元一
(一小時十五分鐘)

日期：二零二零年十月十九日

姓名：_____

時間：上午十時三十分至上午十一時四十五分

班別：_____ 班號：_____

考生須知：

1. 本試卷滿分為 60 分。
2. 所有試題均須作答。答案須寫在單行紙上。
3. 除特別指明外，須詳細列出所有算式。
4. 除特別指明外，所有數值答案須用真確值或四位小數表示。
5. 本試卷的附圖不一定依比例繪成。

1. 設 A 和 B 為兩個事件，其中 $P(A) = \frac{9}{25}$ ， $P(A \cap B) = \frac{9}{125}$ 及 $P(A' \cap B) = \frac{41}{125}$ 。求
- $P(B|A)$ ，
 - $P(B|A')$ ，
 - $P(A'|B)$ 。
- (6分)
2. 某工廠有四條生產線生產打印機。生產線 A 、 B 、 C 和 D 的生產量分別佔總生產量的 15%、20%、30% 和 35%。生產線 A 、 B 、 C 和 D 生產不符合規格的打印機的百分數分別是 2%、5%、4% 和 3%。現從該工廠中隨機抽出一部打印機。
- 求該打印機不符合規格的概率。
 - 已知該打印機不符合規格，求它由生產線 A 生產的概率。
 - 已知該打印機符合規格，求它由生產線 D 生產的概率。
- (8分)
3. 在某公司中，60% 是男員工，當中 55% 曾到過 日本 旅遊，而 70% 的女員工曾到過 日本 旅遊。現從該公司中隨機選出一名員工。
- 求該員工未曾到過 日本 旅遊的概率。
 - 已知選出了一名未曾到過 日本 旅遊的員工，求該員工是男員工的概率。
- (5分)
4. 在一個射箭比賽中，志文、志釗 和 志偉 射中目標的概率分別是 0.35、0.4 和 0.6。他們獨立地向同一目標射箭。求下列的概率。
- 只有 志文 射中目標。
 - 只有一人射中目標。
 - 最少有一人射中目標。
- (6分)
5. 在某公司中，55% 的職員已婚，40% 的職員擁有物業，24% 的職員已婚及擁有物業。現在該公司中隨機選出一名職員。
- 求該職員已婚及沒有物業的概率。
 - 求該職員未婚及沒有物業的概率。
 - 已知該職員已婚，求該職員沒有擁有物業的概率。
 - 已知該職員沒有擁有物業，求該職員未婚的概率。
- (8分)

6. 敏晞、美婷 和 慧彤 的書架上分別有 50%、 $y\%$ 和 64% 的書籍是小說。敏晞、美婷 和 慧彤 分別已閱畢各自書架上 44%、80% 和 20% 的小說。若隨機選出一人，並從其書架上隨機選出一本書，則選出小說的概率是 0.56。
- (a) 求 y 的值。
- (b) 隨機選出一人，並從其書架上隨機選出一本書。已知選出一本已閱畢的小說，求該小說是選自 敏晞 的書架的概率。
- (6分)
7. 朗言 和 善俊 偶爾會在工作天駕車上班。若 朗言 於某工作天駕車上班，則 善俊 當天駕車上班的概率是 0.175；若 善俊 於某工作天駕車上班，則 朗言 當天駕車上班的概率是 0.28。已知 朗言 於隨機選出的一個工作天駕車上班的概率是 0.4。
- (a) 求 善俊 當天沒有駕車上班的概率。
- (b) 求當天他們只有 1 人駕車上班的概率。
- (c) 已知當天他們只有 1 人駕車上班，求當天 朗言 駕車上班的概率。
- (d) 已知當天 朗言 沒有駕車上班，求當天他們均沒有駕車上班的概率。
- (8分)
8. A 和 B 為兩個事件使得 $P(A \cap B) = \frac{4}{15}$ 及 $P(B|A') = \frac{2}{3}$ ，其中 A' 是 A 的互補事件。設 $P(A) = a$ ，其中 $0 < a < 1$ 。
- (a) 求 $P(A' \cap B)$ ，答案以 a 表示。
- (b) 求 $P(B)$ ，答案以 a 表示。
- (c) 若 A 和 B 是獨立事件，求 a 的值。
- (6分)
9. A 和 B 為兩個事件， A' 和 B' 分別為 A 和 B 的互補事件。假設 $P(A \cup B) = \frac{31}{40}$ ， $P(A) = a$ 及 $P(B) = \frac{3}{8}$ ，其中 $0 < a < 1$ 。
- (a) 求 $P(A \cap B)$ ，答案以 a 表示。
- (b) 求 $P(A|B')$ 。
- (c) 若 A 和 B 為互斥事件，
- (i) 求 a 的值，
- (ii) 求 $P(B'|A')$ 。
- (7分)