

桃園市立武陵高中 111 學年度第二學期 高二數學 B 期末考

範圍：三民版 第三章 條件機率與貝氏定理

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、是非題：(每題 2 分，共 20 分)

1. () 喆喆段考前說，這次期末考數學有百分之兩百的信心會及格，這是一個合理的主觀機率。
2. () 若事件 A, B 為獨立事件，且 B, C 亦為獨立事件，則 A, B, C 為獨立事件。
3. () 設 $P(A \cap B) > 0$ ，則 $P(A \cap B \cap C) = P(A) \times P(B|A) \times P(C|A \cap B)$ 。
4. () 若 A, B 為樣本空間上的兩個非空事件，且 A, B 為獨立事件，則 A', B' 也為獨立事件。
5. () 兩事件 A 與 B 同時發生的機率 $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ 。
6. () 某人射擊 50 發，命中 10 發，可用 $\frac{1}{5}$ 作為其命中率，是一種客觀機率。
7. () 敏敏擲一公正骰子，已知連續擲出三次 1 點，則第四次擲出 1 點的機率仍為 $\frac{1}{6}$ 。
8. () 袋中有 10 支籤，其中 3 支有獎，有 10 位同學依序排隊抽籤，抽完後不放回，設每支籤被抽到的機率都相等，則第 3 位同學中獎的機率與第 8 位中獎的機率相同。
9. () 若 $\{A_1, A_2\}$ 為樣本空間的一組分割，且 $P(A_1) = \frac{1}{3}$ ，則 $P(A_2) = \frac{2}{3}$ 。
10. () 你覺得你這張考卷會及格的機率為 100%。

二、多重選擇題：(每題 8 分，錯一個選項得 5 分，錯兩個選項得 2 分)

1. () 袋中有 3 顆白球、4 顆紅球，今自袋中隨機取球，設每顆球被取到的機率都相等，則下列敘述何者正確？ (A) 一次取兩球，恰為一白球一紅球的機率為 $\frac{2}{7}$ (B) 一次取兩球，取後不放回，共取 2 次，則第一次與第二次皆取到一白球一紅球的機率為 $\frac{12}{35}$ (C) 一次取一球，取後不放回，共取 5 次，則第 5 次取得白球的機率為 $\frac{3}{7}$ (D) 一次取一球，取後不退回，共取三次，在第三次取到白球的條件下，第二次取到白球的機率為 $\frac{1}{3}$ (E) 一次取一球，取後不退回，共取 7 次，則在第四次取到白球的條件下，第七次取到白球的機率為 $\frac{1}{3}$

三、填充題：(每格 6 分，共 60 分)

1. 已知 $P(A) = \frac{3}{4}$ ， $P(B) = \frac{1}{2}$ ，且 $P(A|B) = \frac{1}{12}$ ，則 $P(B|A) =$ _____。

2. 設 $P(A) = \frac{1}{4}$ ， $P(B) = \frac{1}{5}$ ， $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$ ，則 $P(A|B) =$ _____。

3. 設 A, B 為獨立事件，且 $P(A) = \frac{1}{4}$ ， $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ ，則 $P(B'|A) =$ _____。

4. 甲、乙兩位警察射擊一嫌犯，已知甲的命中率為 $\frac{3}{4}$ ，乙的命中率為 $\frac{2}{3}$ ，今甲、乙兩位警察同時對嫌犯各開一槍，且互不影響，求此嫌犯被擊中的機率為_____。

5. 擲一粒公正的骰子兩次，在點數和為 6 的條件下，恰有一次出現 1 點的機率為_____。

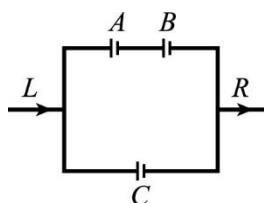
6. 凱凱打靶的命中率為 $\frac{2}{3}$ ，且每次射擊的結果互不影響。凱凱對靶面連續射擊 n 次，若靶至少被命中一次的機率大於 0.999，則 n 的最小值為_____。

7. 根據交通部統計，機車騎士在一年內發生車禍的機率為 0.3，而非機車騎士則為 0.1。若機車騎士占 40%，非機車騎士占 60% 兩大類，已知某人在一年內發生了車禍，試問他是機車騎士的機率為_____。

8. 統計某校某班 40 位同學的性別與是否看過某電影，其結果如下表所示，若性別與是否看過該電影為獨立事件，且已知女生共 25 人，有看過該電影的共 24 人，則數對 $(\alpha, \beta) =$ _____。

	女	男	合計
看過	α		24
沒看過		β	
合計	25		40

9. 如圖為一電路圖，已知 A 、 B 、 C 三個開關能通電的機率分別為 $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{5}$ ，且三者獨立運作、功能互不影響，試求電流能由 L 流通到 R 的機率為_____。



10. 同時擲三粒公正的骰子，在至少出現一顆 1 點的情形下，求三顆骰子點數和為奇數的機率為_____。

四、計算題：(每小題 3 分，共 12 分，請詳細寫出計算過程)

1. 已知某地區有 1% 的人感染某病毒，且感染者經篩檢後呈陽性的機率為 95%，未感染者經篩檢後呈陽性的機率為 10%，從此地區中任選一人篩檢，試求下列各題：

- (1) 此人經篩檢後呈陰性的機率。
- (2) 若已知此人有感染到病毒，但連續篩檢兩次卻皆為陰性的機率。
- (3) 若已知此人未感染到病毒，則連續篩檢兩次皆為陰性的機率。
- (4) 若已知此人連續篩檢兩次皆為陰性，則他確實沒有感染到病毒的機率。

桃園市立武陵高中 111 學年度第二學期 高二數學 B 期末考

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____ 答案需約分成最簡分數

一、是非題：(每題 2 分，共 20 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

二、多重選擇題 (每題 8 分) & 三、填充題：(每格 6 分)

多重選擇題 1		1	2	3	4
5	6	7	8	9	10

四、計算題：(每小題 3 分，共 12 分)

1(請詳列計算過程並將答案填在下列各欄位)			
(1)	(2)	(3)	(4)

桃園市立武陵高中 111 學年度第二學期 高二數學 B 期末考

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____ 答案需約分成最簡分數

一、是非題：(每題 2 分，共 20 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
×	×	○	○	×	○	○	○	○	○ × 皆可

二、多重選擇題 (每題 8 分) & 三、填充題：(每格 6 分)

多重選擇題 1		1	2	3	4
BCDE		$\frac{1}{18}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{11}{12}$
5	6	7	8	9	10
$\frac{2}{5}$	7	$\frac{2}{3}$	(15, 6)	$\frac{1}{3}$	$\frac{46}{91}$

四、計算題：(每小題 3 分，共 12 分)

1(請詳列計算過程並將答案填在下列各欄位)			
(1) $\frac{1783}{2000}$	(2) $\frac{1}{400}$	(3) $\frac{81}{100}$	(4) $\frac{32076}{32077}$