

市立武陵高中 110 學年度第二學期末考高二數學 B 試題卷

範圍：條件機率與貝氏定理

一、多重選擇題：(每題 8 分，共 24 分；答錯一個選項，可得 5 分；答錯兩個選項，可得 2 分；答錯 3 個以上或沒作答不予計分)

1. () 下課時間，同學在聊天

小楷說：『世界盃棒球賽中，球評判斷本場比賽中華隊獲勝機率 6 成、日本隊 4 成。』

小勛說：『氣象預報：當天會下雨的機率有 90%。』

小穎說：『我看比賽百分之百要延期了啦。』 則下列何者正確？

- (A) 小楷說的是主觀機率 (B) 小楷說的是客觀機率
(C) 小勛說的是主觀機率 (D) 小勛說的是客觀機率
(E) 小穎說的是客觀機率

2. () 袋中有 3 顆白球、7 顆紅球，今自袋中隨機取球，設每顆球被取到的機率都相等，一次取一球，取後不放回，則下列敘述何者正確？

(A) 取兩次後，恰為一白球一紅球的機率為 $\frac{7}{15}$

(B) 第二次取到的是紅球的機率為 $\frac{2}{3}$

(C) 第一次取到白球的條件下，則第二次取到的是白球的機率為 $\frac{2}{9}$

(D) 第一次取到白球的條件下，則第三次取到的是白球的機率為 $\frac{2}{9}$

(E) 第二次取到白球的條件下，則第一次取到的是白球的機率為 $\frac{1}{3}$

3. () 設 A 、 B 為樣本空間 S 中的兩事件， $P(A) = \frac{1}{3}$ ， $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ ，則下列何者正確？

(A) $P(B)$ 的最大值為 $\frac{1}{3}$

(B) 若 A 、 B 為獨立事件，則 $P(B) = \frac{1}{2}$

(C) 若 A 、 B 為獨立事件，則 $P(A|B) = \frac{1}{3}$

(D) 若 A 、 B 為互斥事件，則 $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$

(E) 若 A 、 B 為互斥事件，則 $P(B|A') = \frac{1}{3}$

二、填充題：(共 64，配分如下表)

題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
得分	8	16	24	30	36	42	48	52	56	60	64

1. 甲、乙兩人各擲一粒公正的骰子，點數一樣的條件下，兩人點數和為 8 的機率為何？_____

2. 若 A 、 B 為獨立事件，且已知 $P(A) = \frac{1}{3}$ ， $P(A \cap B) = \frac{1}{8}$ ，求 $P(B) =$ _____。

3. 設 $P(A) = \frac{3}{8}$ ， $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$ ， $P(B') = \frac{1}{3}$ ，求

(1) $P(A \cap B) =$ _____。(2) $P(A|B) =$ _____。

4. 已知小睏在罰球線上投籃的命中率為 $\frac{1}{3}$ ，且每次罰球都是獨立事件，則投 5 次，恰在第 5 次中第 2 個球的機率為_____

5. 甲、乙兩射手的命中率依次為 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ ，今兩人對同一靶各射擊二發，各人命中靶面的事件為獨立事件，求

(1) 靶面恰中一發的機率為_____。

(2) 若已知靶面恰中一發，則此發為甲命中的機率為_____。

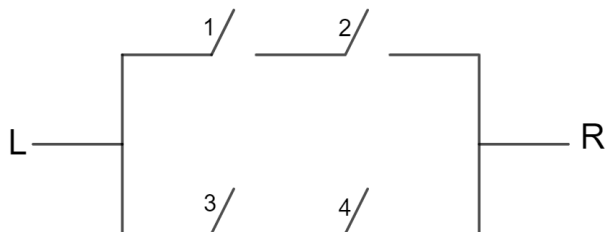
6. 假設有某種罕見疾病，1000 個成年人當中只有 1 人會得到。醫界發展出一種測試方法，測試結果只有陽性和陰性兩種可能。對於該病病人來說，測試結果為陽性的機率是 99%，而對非病人來說，測試結果為陽性（即「偽陽性」）的機率是 2%。

(1) 若隨機抽一人做檢測，得到陽性反應的機率為_____

(2) 若隨機抽一人做檢測，得到陰性反應，則他的確有該疾病的機率是多少？_____

7. 在下面的電路圖中有 4 個開關，以 1、2、3、4 表示。電流通過各開關的機率分別為 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$

（如圖所示）。若各開關的操作獨立，求電流從左端（L）流到右端（R）的機率為多少？_____



8. 夜市舉辦抽獎活動，參加者依排隊順序抽獎，輪到抽獎的人有一次抽獎機會，抽獎方式為丟擲一枚均勻硬幣，正面為中獎，反面為沒中獎。獎品有 2 份，活動直到 2 份獎品都被抽中為止。試求在前四人至多有一人中獎的情況下，排第五位的人抽中第二份獎品的條件機率。_____

三、混合題：(共 12 分)

1. 2 年 19 班有 40 位同學經統計得以下數據，男生 15 人中有 10 人觀看動漫影展，而有觀看動漫影展的共 24 人，(1) 試完成下列的列聯表。(4 分，錯一個扣 1 分，扣完為止)

	女 A_1	男 A_2	合計
看 B_1		10	24
不看 B_2			
合計		15	40

(2) 求 $P(A_1 | B_2)$ 之值。(4 分)

(3) 試問性別與是否看動漫影展是否為獨立事件，請說明理由。(4 分)

市立武陵高中 110 學年度第二學期期末考高二數學 B 答案卷

班級：

座號：

姓名：

一、多重選擇題：(每題 8 分，共 24 分；答錯一個選項，可得 5 分；答錯兩個選項，可得 2 分；

答錯 3 個以上或沒作答不予計分)

1. AD	2. ACD	3. BC
----------	-----------	----------

二、填充題：(共 64，配分如下表)

題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
得分	8	16	24	30	36	42	48	52	56	60	64

1. $\frac{1}{6}$	2. $\frac{3}{8}$	3(1). $\frac{7}{24}$	3(2). $\frac{7}{16}$
4. $\frac{32}{243}$	5(1). $\frac{1}{3}$	5(2). $\frac{2}{3}$	6(1). 0.02097
6(2). $\frac{1}{97903}$	7. $\frac{5}{24}$	8. $\frac{2}{5}$	

三、混合題：(共 12 分)

(1)

	女 A_1	男 A_2	合計
看 B_1	14	10	24
不看 B_2	11	5	16
合計	25	15	40

(2) $P(A_1 | B_2) = \frac{11}{16}$

(3) 不獨立，因為 $P(A_1 | B_2) \neq P(A_1)$

市立武陵高中 110 學年度第二學期期末考高二數學 B 答案卷
 班級： 座號： 姓名：

一、多重選擇題：(每題 8 分，共 24 分；答錯一個選項，可得 5 分；答錯兩個選項，可得 2 分；
 答錯 3 個以上或沒作答不予計分)

1.	2.	3.
----	----	----

二、填充題：(共 64，配分如下表)

題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
得分	8	16	24	30	36	42	48	52	56	60	64

1.	2.	3(1).	3(2).
4.	5(1).	5(2).	6(1).
6(2).	7.	8.	

三、混合題：(共 12 分)

(1)

	女 A_1	男 A_2	合計
看 B_1		10	24
不看 B_2			
合計		15	40