

一、單選題(每題 6 分，共 18 分)

- () 擲 3 顆公正的骰子，在點數和是 11 的條件下，恰一顆骰子出現 3 點的機率為何？(1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{3}{11}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{9}$ (5) $\frac{2}{3}$
- () 有甲、乙兩個袋子，甲袋內有 1 黑球 2 白球，乙袋內有 1 白球 3 黑球，今擲一公正硬幣 1 次，若出現正面，則從甲袋抽出一球，若出現反面，則從乙袋抽出一球。已知取出的是白球，則此白球是取自甲袋的機率最接近下列哪一個數值？ (1) 0.3 (2) 0.4 (3) 0.5 (4) 0.6 (5) 0.7
- () 袋子裡有 3 顆白球，2 顆黑球。由甲、乙、丙三人依序各抽取 1 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，丙抽到白球的條件機率為何？ (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{5}{12}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{3}{5}$ (5) $\frac{2}{3}$

二、多選題(每題 8 分，每錯一個選項扣 2 分，共 24 分)

- () 設 A, B 為樣本空間的兩事件，且 $P(A) = \frac{1}{3}$ ， $P(A|B) = \frac{1}{2}$ ， $P(B|A) = \frac{2}{5}$ ，試選出正確的選項。
(1) $P(B) = \frac{4}{15}$ (2) $P(A \cup B) = \frac{2}{5}$ (3) $P(A' \cap B) = \frac{2}{5}$ (4) $P(A'|B') = \frac{8}{11}$
- () 設 10 枝籤中有 2 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，直到 2 支籤都被抽中就停止抽籤活動，試選出正確的選項。(1) 丙抽中有獎籤的機率小於 $\frac{1}{5}$ (2) 丙可以抽籤的機率小於 0.9 (3) 已知甲沒抽中的條件下，則丙抽中的機率 $\frac{2}{9}$ (4) 已知恰有一人抽中的條件下，則丙抽中的機率為 $\frac{1}{3}$
- () 保險公司把投保竊盜險的住宅分為 A 、 B 兩級，其所占比率分別為 80%、20%。過去一年 A 、 B 兩級住宅遭竊的比率分別為 15%、5%。據此，公司推估未來一年 A 、 B 兩級住宅被竊的機率分別為 0.15、0.05。今 A 級住宅中的 40%經過改善，重新推估這些改善過的住宅未來一年被竊的機率會降為 0.03；而其他住宅被竊機率不變。根據以上資料，試選出正確的選項。(1)全體投保的住宅中，過去一年遭竊的比率為 12% (2)過去一年遭竊的投保住宅中， A 級所占的比率超過 90% (3)經改善後，推估未來一年被竊機率，全體投保的 A 級住宅會大於全體投保的 B 級住宅 (4)經改善後，推估未來一年全體投保的住宅被竊機率小於 0.09

三、填充題(計分方式如下)

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
分數	6	12	18	24	30	36	42	48	52	56	58

- 袋中有大小相同的紅球 3 顆與白球 2 顆，從中任取 3 顆球，則至少取出 2 顆紅球的機率為_____。
- 打擊率為選手擊出的安打數除以打擊數。一位打擊率 3 成的棒球選手，在某次比賽共有四次打擊機會，且四次打擊互不影響，已知第一次出現安打，試求四次都是安打的機率為_____。

3. 設 A 、 B 為獨立事件，且 $P(A) = \frac{6}{7}$ ， $P(B') = \frac{3}{5}$ ，則 $P(A' \cup B') =$ _____。
4. 設 A 、 B 為樣本空間的兩事件，且 $P(A) = \frac{2}{3}$ ， $P(B) = \frac{3}{5}$ ，則 $P(A|B)$ 的最小值為_____。
5. 阿隆將三顆球塗上紅色或白色的顏料後丟入袋中，每顆球只塗一色，已知塗紅色的機率為 $\frac{2}{3}$ ，塗白色的機率為 $\frac{1}{3}$ ，且這些塗色事件是獨立的。已知阿隆有使用白色的顏料，則三顆球被塗上一紅色二白色的機率為_____。
6. 實力相當的小明與大雄兩人比賽網球(獲勝的機率均為 $\frac{1}{2}$)，每盤比賽結果互不影響，且沒有和局情況。規定先勝三盤者獨得獎金 80000 元。已知比賽完第一盤是小明獲勝，但因大雨緣故，大會決定不再繼續比賽，且為公平起見，大會將依兩人繼續比賽之獲勝機率大小比例來分配獎金，試問小明應分配_____元才公平。
7. 已知湯普生三分球投籃的命中率是 $\frac{3}{10}$ ，如果他連續投籃 n 次，至少一次進球的機率大於 0.99，求最小正整數 $n =$ _____。
($\log 3 \approx 0.4771$ ， $\log 7 \approx 0.8451$)
8. 如下表所示，某公司有 128 位員工經統計得性別與是否看 NBA 賽事為獨立事件，且已知男生共 80 人，有觀看賽事的共 80 人，設男生且看 NBA 有 α 人，女生且不看 NBA 有 β 人，則 $\alpha + \beta =$ _____。
- | | | | |
|--------|----------|---------|-----|
| | 男生 | 女生 | 合計 |
| 看 NBA | α | | 80 |
| 不看 NBA | | β | |
| 合計 | 80 | | 128 |
9. 根據過去的經驗，甲每五次平均有一次會忘記帶回自己雨傘的習慣，有一天他帶著雨傘依 A 、 B 、 C 順序訪問此三家，則他回家時，雨傘放在 A 、 B 或 C 家的機率為_____。
10. 某疾病可分為兩種類型：第一類占 25%，可藉由藥物 P 治療，其每一次療程的成功率為 80%；其餘為第二類，由藥物 P 治療每一次療程的成功率為 20%，且不管是第一類或第二類，每一次療程的成功與否互相獨立。試問在不知道患者所患此疾病的類型，且用藥物 P 第一次療程失敗的情況下，進行第二次療程後成功的機率為_____。
11. 患有結核病經檢驗判斷，結果依據如下：患有該病的人檢驗為陽性的機率為 0.96；不患該病的人，則檢驗為陽性的機率為 0.01。今對某地區人口進行此項檢驗，已知經檢驗後為陽性，且真正患有該病的機率為 0.8，則此地區結核病患者占全部人口的_____%。

市立臺中一中 112 學年度第二學期第二次期中考 高二數學 B 答案卷

班級：_____座號：_____姓名:_____

一、單選題(每題 6 分，共 18 分)

1	2	3

二、多選題(每題 8 分，每錯一個選項扣 2 分，共 24 分)

1	2	3

三、填充題(計分方式如下)

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
分數	6	12	18	24	30	36	42	48	52	56	58

1.	2.	3	4.
5.	6.	7.	8.
9.	10.	11.	

市立臺中一中 112 學年度第二學期第二次期中考 高二數學 B 簡答

一、

1. (3) 2. (5) 3. (3)

二、

1. (1) (4) 2. (3) (4) 3. (2) (3)

三、

1. $\frac{7}{10}$ 2. 0.027 3. $\frac{23}{35}$ 4. $\frac{4}{9}$ 5. $\frac{6}{19}$ 6. 55000 7. 13 8. 68 9. $\frac{61}{125}$ 10. $\frac{16}{65}$ 11. 4