

臺中市立臺中第二高級中等學校

108 學年度 第二學期 一年級 數學 科 第 2 次 期 中 考 試 題
本科電腦代碼：_____ 年 _____ 班 姓名 _____ 座號 _____ 號

注意：答案卷與答案卡未寫或未劃記正確或未在規定位置填寫班級、姓名、座號者，該科成績扣五分登記。
本試卷計 1 張共 2 面

一、複選題

(每題全對給 7 分，錯一個選項給 5 分，錯兩個選項給 3 分，錯三個以上選項或未答不給分，共 28 分)

1. 下列選項哪些為正確？

(A) $P_3^{10} = C_3^{10} \times 10!$ (B) $C_3^{10} \times C_3^7 = C_6^{17}$ (C) 若 $C_5^{12} = C_{k+3}^{12}$ ，則 $k=2$ 或 $k=4$ 。

(D) $C_5^{10} - C_5^9 = C_4^9$ (E) $C_1^{10} + C_2^{10} + \dots + C_9^{10} + C_{10}^{10} = 2^{10}$

2. 設 S 為一試驗的樣本空間， A 與 B 為兩事件，且 A' 與 B' 分別為 A 與 B 的補集(餘事件)， $P(A)$ 表示

A 事件發生的機率，若 A 與 B 為互斥事件，則下列哪些選項恆正確？

(A) $P(A \cap B) = 0$ (B) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ (C) $P(A) + P(B) = P(S) = 1$

(D) $P(A' \cup B') = P(A) + P(B)$ (E) $P(A \cap B') = P(B)$

3. 將 6 名新生分發到甲、乙、丙 3 個班級，下列哪些選項為正確？

(A) 若任意分發，則共有 6^3 種分法

(B) 若每班各分發 2 名，則共有 $C_2^6 C_2^4 C_2^2$ 種分法

(C) 若甲班分發 4 名，乙班分發 1 名，丙班分發 1 名，則共有 $C_4^6 C_1^2 C_1^1$ 種分法

(D) 若甲班恰分發 3 名，則共有 $C_3^6 \times 2^3$ 種分法

(E) 若每班至少各分發 1 名，則共有 3^3 種分法

4. 同時擲三粒骰子，觀察所出現的點數，則下列選項哪些為正確？

(A) 三粒骰子的點數都是 6 點的機率為 $\frac{1}{6}$ (B) 至少出現一粒骰子 6 點的機率為 $\frac{91}{219}$

(C) 三粒骰子的點數均不相同的機率為 $\frac{5}{9}$ (D) 三粒骰子的點數中最大為 5 且最小為 3 的機率為 $\frac{1}{18}$

(E) 三粒骰子的點數和為 11 的機率大於點數和為 10 的機率

二、填充題 (每題 5 分，共 75 分，請將答案填寫在答案卷上，答案不得用 P_m^n 、 C_m^n 及 $n!$ 表示)

1. 已知集合 $A = \{x \mid 0 \leq x < 3, x \in R\}$ ，集合 $B = \{x \mid 2 \leq x \leq 5, x \in R\}$ ，則集合 B 對 A 的差集

$B - A =$ _____ (A) _____

2. 因應網路視訊教學，老師對某班級 40 個同學作手機及電腦設備調查，發現可使用手機的有 35 人，可

使用電腦的有 30 人，則該班同學中可以使用手機也可以使用電腦的最少有 _____ (B) _____ 人。

3. 從甲地到乙地有 9 條路線，其中有 3 條是從甲至乙的單行道，有 2 條是從乙至甲的單行道，其餘 4 條

是雙行道(可從甲至乙，也可從乙至甲的道路)。現某人要開車從甲地到乙地再返回甲地，若來回走不同

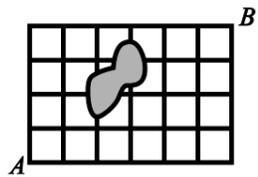
的路線，則有 _____ (C) _____ 種不同的走法。

4. 甲、乙、丙、丁、戊共 5 人排成一列，若甲乙必須相鄰而且甲丙不相鄰，則排列方式有 _____ (D) _____ 種。

5. 將A、B、C、D、E、F六個字母排成一列，若A、B都須在C的同一側，則共有 (E) 種排法。

6. 有一樓梯共有9階，今有一人爬樓梯的習慣是每步走1階或3階，則此人共有 (F) 種不同的上樓方法。

7. 在下圖的棋盤街道中，從A到B走捷徑，但不經過鋪色區域的走法有 (G) 種。



8. 某高鐵列車有10節車廂，其中有3節車廂為自由座車廂，則這3節自由座車廂都不相鄰的安排方式有 (H) 種。

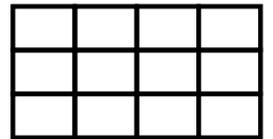
9. 從1、2、3、4、5、6、7、8、9這九個數中，選4個不同的數排成一個4位數字 $abcd$ ，若每個位數字的和 $a+b+c+d$ 為偶數，則這樣的4位數字有 (I) 個。

10. 將4名大學生分配到3個村落服務，每個村落至少1名，共有 (J) 種分配的方法。

11. 已知 $(ax^2 - \frac{1}{x})^6$ 展開式中， x^3 的係數為160，則實數 a 之值= (K) 。

12. 袋中有6顆紅球， n 顆白球，今從袋中同時取出兩球，若已知此兩球為同色的機率為 $\frac{4}{7}$ ，則正整數 n = (L) 。

13. 右圖是一個3列4行的棋盤方格，今從中隨機選取兩個格子，求選出的兩個格子不在同一列，也不在同一行的機率= (M) 。



14. 有5位同學從1樓搭翠英樓電梯上樓，每位同學都可從2、3、4、5、6、7樓走出電梯，求至少有2位同學在同一樓層走出電梯的機率 (N) 。

15. 小強的手機開機密碼是由四個阿拉伯數字排列而成，某天他一時忘了正確密碼，只記得密碼是由台語“就是有鬆”的諧音9、4、5、3四個數字隨意排列而成，因此他嘗試隨機輸入由這四個數字排列而成的不同號碼，則他第三次才猜對密碼順利開機的機率為 (O) 。

答案公佈表

臺中市立臺中第二高級中等學校

108 學年度第 二 學期 一 年級 數學 科 第 2 次 期 中 考 試 題 答 案

※ 總分共 103 分，超過 100 分以 100 分計算。

一、複選題

(每題全對 7 分，錯一個選項 5 分，錯兩個選項 3 分，錯三個以上選項或未答不給分，共 28 分)

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

二、填充題 (每題 5 分，共 75 分)

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
$\{x \mid 3 \leq x \leq 5, x \in R\}$	25	38	36	480
(F)	(G)	(H)	(I)	(J)
19	88	56	1584	36
(K)	(L)	(M)	(N)	(O)
-2	2 或 15	$\frac{6}{11}$	$\frac{49}{54}$	$\frac{1}{24}$