

答案卷

一、單選題：（每題 4 分，共 12 分。請選出最適合的選項，全對才給分。）

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

二、多選題：

1. 每題 8 分，共 24 分，每題至少有一個選項是正確的。

2. 所有選項均答對者得 8 分；錯一個選項得 4.8 分；錯二個選項得 1.6 分；所有選項均未作答或答錯多於 2 個選項者，該題以 0 分計算。

4	5	6	
(2)(4)(5)	(2)(3)	(1)(4)	

三、選填題：

1. 第 A 至 I 題，將答案劃記在答案卡之「選擇 (填) 題答案區」所標示的列號 (7 – 30)。

2. 每題完全答對給 6 分，共 54 分。答錯不倒扣，未完全答對不給分。

3. 若答案為分數，皆須化為最簡分數；若答案內有根號，皆須化為最簡根式。否則不予計分。

A	B	C	D
12	1680	70	−160
E	F	G	H
1.159	304	8	30
I			
53			

四、混合題 (共 10 分)：

1. 第 (a) 小題為單選題，不用書寫計算過程，將答案劃記在答案卡之「選擇 (填) 題答案區」所標示的列號 (31)。
2. 第 (b)、(c) 小題為非選擇題，請使用黑色原子筆在標示題號手寫卷內作答。請由左而右橫式書寫，作答時必須寫出計算過程或理由，否則將酌予扣分，只寫答案不予計分。

1. 試求下列的方法數：

- (a) 將 7 本不同的書，依 3、2、2 本分成三堆，有幾種分法？ ③1。(單選題，2 分)
(1) 3 (2) 6 (3) 35 (4) 105 (5) 210
- (b) 將 7 本相同的書，全部放到 3 個相同的箱子裡，可以有空箱子，有幾種放法？(非選擇題，3 分)
- (c) 將 7 本不同的書，分成三堆，有幾種分法？(非選擇題，5 分)

答案：

- (a) 正確選項為 (4)。
- (b) 有 8 種放法。
- (c) 有 301 種分法。

注意：請於答案卡 (卷) 上劃 (寫) 上正確身分資料，
若因未劃記書寫身分資料，或因劃記書寫錯誤，統一扣該科總成績 5 分。

一、單選題：(每題 4 分，共 12 分。請選出最適合的選項，全對才給分。)

1. 某球類比賽中，甲、乙兩人進入決賽，在 7 局中先贏得 4 局者就獲勝，現已賽畢三局，甲贏得 2 局，乙贏得 1 局，則往後共有多少種比賽情形可以分出勝負？(每場比賽無和局)
(1) 6 (2) 8 (3) 10 (4) 12 (5) 14
2. 台灣自用大客車的牌照號碼，第一位為大寫英文字母 P，第二、三位為大寫英文字母，後三位為數字，例如 PAB-023。若最後一位數字不用 4，而 4 也不能連續出現，例如末三位數字為 444、144、442 皆不能作為牌照號碼，且末三位數字沒有 000 這個號碼，則台灣可能的自用大客車牌照號碼有多少個？
(1) $26 \times 26 \times 999$ (2) $26 \times 26 \times 909$ (3) $26 \times 26 \times 900$ (4) $26 \times 26 \times 899$ (5) $26 \times 26 \times 890$
3. 小明要設定一組讓班上同學進入線上課業討論室的密碼，已知密碼設定須滿足以下三個條件：
(i) 只能使用數字 1、2、3、4、5、6、7、8。
(ii) 密碼須為四位數以上，例如 5321、76543 等。
(iii) 數字須由左而右越來越小。

請問設定密碼的方式有幾種？

- (1) 163 (2) 219 (3) 1680 (4) 8^4 (5) 4^8

二、多選題：

1. 每題 8 分，共 24 分，每題至少有一個選項是正確的。
 2. 所有選項均答對者得 8 分；錯一個選項得 4.8 分；錯二個選項得 1.6 分；所有選項均未作答或答錯多於 2 個選項者，該題以 0 分計算。

4. 從高一學生中，抽出 80 人考國文、英文、數學。國文及格者有 40 人，英文及格者有 35 人，數學及格者 37 人；國文、英文都不及格者有 24 人，英文、數學都不及格者有 22 人，國文、數學都不及格者有 20 人；三科至少一科不及格者有 71 人。下列哪些選項正確？
(1) 英文不及格者有 40 人 (2) 三科都不及格者有 9 人 (3) 國文與英文都不及格，但數學及格者有 20 人
(4) 至少兩科不及格者有 48 人 (5) 三科皆及格者有 9 人
5. 一副撲克牌去掉鬼牌共有 52 張 (4 種花色，每種花色各有 A、2、3、...、10、J、Q、K 13 張牌)，任取 5 張牌，不計順序，下列哪些選項正確？
(1) 任取 5 張牌的方式有 $52 \times 51 \times 50 \times 49 \times 48$ 種
(2) 形如 A2589 (5 張牌的數字皆不同) 的牌形有 $C_5^{13} \times 4^5$ 種
(3) 形如 AA888 (3 張牌的數字相同，另兩張牌的數字相同) 的牌形有 $C_2^{13} \times C_3^4 \times C_2^4 \times 2$ 種
(4) 形如 AAAA8 (4 張牌的數字相同) 的牌形有 $C_2^{13} \times 4$ 種
(5) 形如 AAA89 (3 張牌的數字相同，另兩張牌的數字不同) 的牌形有 $C_3^{13} \times C_3^4 \times C_1^4 \times C_1^4 \times 2$ 種

6. 由 0、1、2、3、4、5 這六個數字中，任選三個相異數作三位數，則下列哪些選項正確？

- (1) 共有 100 個不同的三位數 (2) 將這些三位數以由小而大之順序排列時，第 50 個數為 320 (3) 共有 60 個不同的偶數 (4) 3 的倍數共有 40 個 (5) 此三位數滿足百位 < 十位 < 個位者共有 20 個

三、選填題：

1. 第 A 至 I 題，將答案劃記在答案卡之「選擇 (填) 題答案區」所標示的列號 (7 – 30)。
2. 每題完全答對給 6 分，共 54 分。答錯不倒扣，未完全答對不給分。
3. 若答案為分數，皆須化為最簡分數；若答案內有根號，皆須化為最簡根式。否則不予計分。

- A. 3600 的正因數中，完全平方數有 ⑦⑧ 個。
- B. 甲、乙、丙、丁、戊、己、庚七人排成一列，甲在乙、丙之右方，但甲乙或甲丙不一定相鄰，則排列方式有 ⑨⑩⑪⑫ 種。
- C. 有 8 人參加校內歌唱比賽，依 3 人、3 人、2 人分成三組進行分組初賽。若惠惠、悠悠 兩位好友必須同一組，則分組方式有 ⑬⑭ 種。
- D. 設 $a > 0$ ，若 $(ax^3 - \frac{1}{2x^2})^6$ 展開式中， $\frac{1}{x^2}$ 項的係數為 15，則 x^3 項的係數為 ⑮⑯⑰⑱。
- E. $(1.03)^5$ 之近似值為 ⑲⑳㉑㉒。(四捨五入至小數點第三位)
- F. 袋中有 25 個球，分別編號為 1、2、3、...、25，從袋中取出 3 個球，則 3 個球編號的乘積為 33 的倍數之取法有 ㉓㉔㉕ 種。
- G. 五位明星球員甲、乙、丙、丁、戊聚在一起。甲球員提議每人拿出一件自己的簽名球衣互相交換 (每人只取一件)，若每人都不能拿到自己的球衣，且甲一定選乙的球衣、乙一定不選丙的球衣，則交換方式共有 ㉖ 種。
- H. 甲、乙、丙三人到某餐廳點了豪華分享套餐，其餐點為 1 份安格斯嫩肩牛排、2 份沙朗牛排、1 份胡椒風味義大利圓麵、1 份鮮蝦焗飯。已知該餐廳的上餐規則如下：
(i) 每次只上一份餐點。 (ii) 同樣餐點不得連續上餐。 (iii) 安格斯嫩肩牛排不得最後上餐。
則此 5 份餐點共有 ㉗㉘ 種不同的上餐順序。
- I. 小明每餐都有吃水果的習慣，目前冰箱中有 10 顆水果，分別為 3 顆蘋果、4 顆芭樂、2 顆蓮霧、1 顆柳丁，他決定今天的早、中、晚餐各吃一顆水果，且從冰箱裡現有的水果中挑選，若同種水果視為相同物，則他今天三餐水果有 ㉙㉚ 種分配方式。

四、混合題 (共 10 分)：

題目與答題方式，詳見答案卷。考試結束後，需將答案卡、答案卷一併繳回。

答案卷

四、混合題 (共 10 分)：

1. 第 (a) 小題為單選題，不用書寫計算過程，將答案劃記在答案卡之「選擇 (填) 題答案區」所標示的列號 (31)。
2. 第 (b)、(c) 小題為非選擇題，請使用黑色原子筆在標示題號手寫卷內作答。請由左而右橫式書寫，作答時必須寫出計算過程或理由，否則將酌予扣分，只寫答案不予計分。

1. 試求下列的方法數：

(a) 將 7 本不同的書，依 3、2、2 本分成三堆，有幾種分法？ 31。(單選題，2 分)

(1) 3 (2) 6 (3) 35 (4) 105 (5) 210

(b) 將 7 本相同的書，全部放到 3 個相同的箱子裡，可以有空箱子，有幾種放法？(非選擇題，3 分)

(c) 將 7 本不同的書，分成三堆，有幾種分法？(非選擇題，5 分)

(b) 將 7 本相同的書，全部放到 3 個相同的箱子裡，可以有空箱子，有幾種放法？(非選擇題，3 分)

(c) 將 7 本不同的書，分成三堆，有幾種分法？(非選擇題，5 分)