



數學 B ④ 學習卷

2-3 重複排列

答案

一、A D B D C D

二、1. 125

2. 180

3. 100

4. 243

5. 81

6. 510

7. 64

三、1. 240 種

2. 180 個

3. (1)729 種 (2)665 種

科 年 班 號

姓名：

總 分

一、選擇題 (24%，每題 4 分)

★進階題

- (A) 1. 誠誠的媽媽要設定一組 4 位數的手機密碼，每位數均有 0、1、2、…、9 可以選，請問誠誠的媽媽有幾組可能的密碼？ (A) $10 \times 10 \times 10 \times 10$ (B) $9 \times 9 \times 9 \times 9$ (C) $10 \times 9 \times 8 \times 7$ (D) $9 \times 8 \times 7 \times 6$ 。 【課本例題 1】

解 ∵ 每位數均有 10 個選擇
∴ 共有 $10 \times 10 \times 10 \times 10$ (組)

- (D) 2. 由偶數 2、4、6、8 四種數字組成之三位數，數字可重複出現，則這類三位數有幾個？ (A) 999 (B) 400 (C) 81 (D) 64。 【統測題型】

解 ∵ 三位數中每個位數均有 4 種數字選擇
故共有 $4 \times 4 \times 4 = 4^3 = 64$ (個)

- (B) 3. 某公司舉辦員工尾牙聚餐，在飲料區提供 5 種飲料。現有甲、乙、丙三人拿杯子到飲料區裝盛飲料，每人可任意選擇一種飲料，三人的飲料可相同或不同，則三人裝盛的結果有幾種可能？ (A) 243 (B) 125 (C) 15 (D) 8。 【統測題型】

解 ∵ 甲、乙、丙三人，每人均有 5 種飲料可選擇
故共有 $5 \times 5 \times 5 = 5^3 = 125$ (種)

- (D) 4. 若將 8 封不同的信投入 9 個不同的郵筒，共有幾種不同的投法？ (A) $\frac{9!}{1! \times 8!}$

(B) $\frac{(9+8-1)!}{8! \times 8!}$ (C) 8^9 (D) 9^8 。 【課本例題 2】

解 【法一】 ∵ 每封信均有 9 個郵筒可選擇投入
∴ 8 封信投法共有 $\underbrace{9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9}_{8 \text{ 個}} = 9^8$ (種)

【法二】可重複者為郵筒，不可重複者為信，則共有 $n^r = (\text{可重複者})^{\text{不可重複者}} = 9^8$ (種)

- (C) 5. 將 2 個不同的玩具任意分給 6 個兒童，每人可兼得，則分法有幾種？ (A) 7 (B) 12 (C) 36 (D) 87。 【課本例題 3】

解 ∵ 每個玩具，均有 6 個選擇
∴ 共有 $6 \times 6 = 6^2 = 36$ (種)

- (D) 6. 將 2 個相異的玩具任意分給 5 個兒童，每人可兼得，其中兒童甲至少分得一個玩具的分法有幾種？ (A) 64 (B) 37 (C) 27 (D) 9。 【課本例題 3】

解 兒童甲至少分得一個
= (任意分法) - (兒童甲均未得的分法)
= $5^2 - 4^2 = 9$ (種)

二、填充題 (49%，每格 7 分)

1. 由 5、6、7、8、9 五個數字所構成的三位數有 125 個。(數字可以重複) 【課本例題 1】

解 百 十 個

∵ 三位數中的百位、十位、個位三個位置，每個位置均有 5 種選擇
∴ 共有 $5 \times 5 \times 5 = 125$ (個)

2. 自 0、5、6、7、8、9 六個數字中，可重複選取，可組成 180 個不同的三位數。 【課本例題 1】

解 ∵ 百位數有 5 種選擇，十位、個位數各有 6 種選擇
∴ $5 \times 6 \times 6 = 180$ (個)

3. 甲、乙兩人相約見面，咖啡廳有 10 種飲料，則甲、乙各點一種飲料的方法有 100 種。 【課本例題 2】

解 ∵ 甲、乙各有 10 種選擇
∴ 共有 $10 \times 10 = 100$ (種)

4. 有五人同時猜拳，每人可出「剪刀」、「石頭」、「布」三者之一，可能的結果有 243 種。

解 ∵ 每一個人均有 3 種出拳的選擇
∴ 共有 $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^5 = 243$ (種)

5. 有 3 輛不同的計程車，今有 4 位乘客同時要從甲地搭乘至乙地，任意坐的方法有 81 種。 【課本例題 2】

解 ∵ 每一個人均有 3 輛計程車的選擇
∴ 共有 $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 81$ (種)

6. 貓空纜車的一般車廂至多可載 8 名乘客（不考慮體重限制），今有 9 名遊客欲搭乘纜車，若現有 2 個空車廂，則每個車廂皆不超過人數限制的搭乘方法有 510 種。 【課本例題 2】

解 不超過人數限制的方法 = (任意搭法) - (9 名遊客同搭一個車廂的搭法)
 $= 2^9 - 2$
 $= 510$ (種)

7. 將 4 種不同的飲料，倒入 3 個不同的杯子，若每一杯倒入一種飲料，且不同的杯子可倒入同一種飲料，則共有 64 種不同的倒飲料的方法。 【課本例題 2】

解 飲料可重複倒，杯子不同
每個杯子均有 4 種飲料的選擇
則共有 $4 \times 4 \times 4 = 4^3 = 64$ (種)

三、計算題（27%，每題 9 分）

1. 已知火車站前方的計程車招呼站有三輛計程車，每輛至多可搭乘 4 位客人，若有 5 位要搭計程車的旅客，試求共有幾種不同的載客方式？ 【課本例題 2】

解 [答：240 種]
(安全載客方式) = (任意搭乘方式) - (不安全載客方式)
 $=$ (任意搭乘方式) - (5 人搭同一車)
 $= 3^5 - 3$
 $= 240$ (種)

2. 在 0、2、4、6、7、9 六個數字中，任取其中三個數字組成一個三位數，若數字可重複選取，試求可組成多少個不同的三位數？ 【課本例題 1】

解 [答：180 個]
0 不可排首 \Rightarrow 百位先排

則共可組成三位數 $5 \times 6 \times 6 = 180$ (個)

3. 將 6 本不同的書，任意分給甲、乙、丙三位同學，每人可兼得，試求：

- (1) 全部分法有幾種？（可以兼得，也可以不得）（4 分）
- (2) 甲至少得 1 本，分法有幾種？（5 分）

【課本例題 3】

解 [答：(1)729 種 (2)665 種]
(1) ∵ 每人可兼得
∴ 每本書都有 3 種分法
故共有 $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^6 = 729$ (種)
(2) 甲至少得一本分法
 $=$ (全部分法) - (甲沒有分到的分法)
 $= 3^6 - 2^6$
 $= 729 - 64$
 $= 665$ (種)