

第壹部分、選擇（填）題（占 85 分）

一、單選題（占 30 分）

說明：第 1 題至第 6 題，每題 5 分。

1. 試問 $\log(2+\sqrt{3}), \log(2-\sqrt{3}), -\log(2+\sqrt{3}), -\log(2-\sqrt{3}), \log 2 + \log \sqrt{3}$ 這五個數中共有多少個不同的實數？

- (1) 1 個
- (2) 2 個
- (3) 3 個
- (4) 4 個
- (5) 5 個

2. 試問有多少個整數 x 滿足不等式 $|x-10| < |x-60| < |x+10|$ ？

- (1) 8 個
- (2) 9 個
- (3) 10 個
- (4) 11 個
- (5) 20 個

3. 已知坐標平面上 $\triangle ABC$ 的一頂點 $A(2,3)$ ，且知過另兩頂點 B, C 的中線方程式分別為 $8x+5y=14$ 與 $x+7y=6$ ，試問過頂點 A 的中線斜率為下列哪一選項？

- (1) $\frac{7}{2}$
- (2) $\frac{1}{2}$
- (3) $\frac{2}{7}$
- (4) $-\frac{2}{7}$
- (5) $-\frac{7}{2}$

4. 設 E 為坐標空間中通過 $(1,0,-1)$ 和 $(1,-1,0)$ 兩點且與直線 $\frac{1}{2}x - \frac{13}{7} = y + 19 = -2z$ 平行的平面。

在下列選項中，試選出與 E 所夾銳角為最小的平面方程式。

- (1) $x=0$
- (2) $y=0$
- (3) $z=0$
- (4) $x+y=0$
- (5) $y+z=0$

5. 甲、乙、丙三人到旋轉壽司餐廳用餐。餐廳現有 10 種壽司，每種壽司僅剩 2 盤。假設每種壽司每個人至多只能拿 1 盤，用完餐後發現每種壽司都至少有人拿了 1 盤。試問三人拿取壽司的組合共有幾種？

- (1) 2^{10}
- (2) 5^{10}
- (3) 6^{10}
- (4) 7^{10}
- (5) 8^{10}

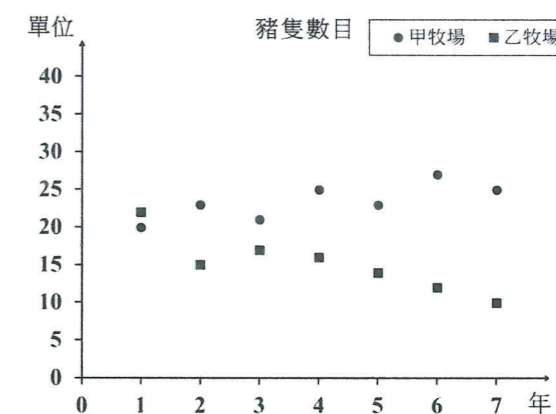
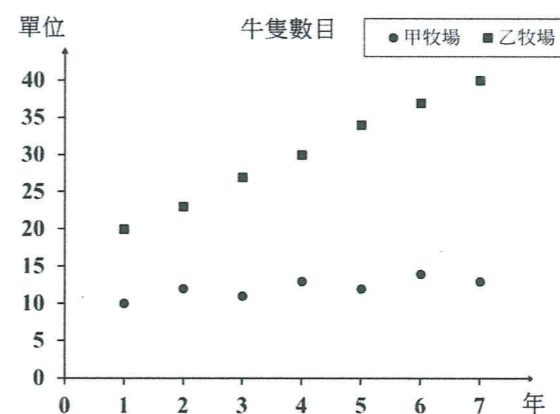
6. 試問有多少個實數 x 滿足 $\sin 2x + \cos 2x = \frac{1}{2} + \sin x$ 且 $0 \leq x \leq 2\pi$ ？

- (1) 1 個
- (2) 2 個
- (3) 3 個
- (4) 4 個
- (5) 5 個

二、多選題（占 30 分）

說明：第 7 題至第 12 題，每題 5 分。

7. 甲乙兩牧場記錄了 7 年畜養牛、豬的數目，其畜養牛、豬數目與時間資料分別如下圖所示（1 單位代表 100 隻）。



依據上述資料，試選出正確的選項。

- (1) 甲、乙牧場的牛隻數目都逐年增加
- (2) 甲牧場牛隻數目的中位數為 10 單位
- (3) 甲牧場牛隻數目的標準差小於 3 單位
- (4) 乙牧場豬隻數目的算術平均數最接近的整數單位為 15
- (5) 甲牧場牛與豬隻數目的相關係數大於乙牧場牛與豬隻數目的相關係數

