

112 學年度第二學期第一次定期考高三數乙試題

命題範圍：第一章線性規劃、第二章複數與多項式方程式

一、填充題（每(小)題 6 分，共 60 分）

1. 試求下列各一元二次方程式的解。

(1) $x^2 - 2x - 3 = 0$ (2) $x^2 - 2x + 3 = 0$

2. 試將下列各複數化簡成 $a + bi$ 的型式，其中 a, b 為實數。

(1) $(1+2i)(3-4i)$ (2) $(1+2i)^3$ (3) $\frac{3-4i}{1+2i}$

3. 若 $z = 4 + 3i$ ， $w = 2 - i$ ，試求下列各式的值。

(1) $z + \bar{z}$ (2) $|zw|$

4. 設 α, β 為 $x^2 + 2x + 3 = 0$ 的兩根，試求下列各式的值。

(1) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ (2) $\alpha^3 + \beta^3$

5. 設 a, b 為實數，且多項式方程式 $x^3 + ax^2 + bx - 39 = 0$ 有一根為 $2 + 3i$ ，試求 a, b 的值。

二、計算與作圖題（每題 10 分，共 40 分）

6. 試在坐標平面上，畫出二元一次聯立不等式 $\begin{cases} x + 2y - 3 \geq 0 \\ x - y + 6 \leq 0 \end{cases}$ 的圖形。

7. 設 z 為複數，試畫出在複數平面上滿足 $|z - (1 + 2i)| = 3$ 的複數所成的圖形。

8. 設 x, y 為實數，在 $\begin{cases} x + 2y \leq 7 \\ x + y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ 的可行解區域中，試求目標函數 $3x + 5y$ 的最大值及最小值。

9. 某公司有甲、乙兩貨倉分別儲存某原料各 30 公噸、40 公噸。該公司接到 A、B 兩工廠分別訂購該原料 20 公噸、30 公噸，若每公噸運費如下表，則應從各貨倉運多少原料至各工廠才能使得運費最少？

	A 工廠	B 工廠
甲貨倉	400 元	500 元
乙貨倉	550 元	600 元