

臺中市立臺中第一高級中等學校 110 學年度第 1 次教師甄選 數學科 測驗題答案公告

壹、填充題第一部分 (每題 5 分，合計 25 分)

| | | | | |
|-------|-------------|---------------|-------------|-----------------------------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| (3,8) | (-5,-7,2,3) | $1+\sqrt{10}$ | $\sqrt{39}$ | $(\frac{6\sqrt{30}}{5}, 2)$ |

貳、填充題第二部分 (每題 7 分，合計 56 分)

| | | | |
|-----|------------------|------------|--------------------------------------|
| 6. | 7. | 8. | 9. |
| 7 | 400 | 10 | -27 |
| 10. | 11. | 12. | 13. |
| 28 | $\frac{62}{125}$ | $\log_3 2$ | $\frac{\sqrt{337-288\cos\theta}}{5}$ |

參、計算證明題 (第一題 9 分，第二題 10 分，合計 19 分)

一、已知 A 、 B 兩點均在圓 $\Gamma: (x+1)^2 + (y-4)^2 = 50$ 上，其中 A 坐標為 $(-6,9)$ ，若 \overrightarrow{AB} 在直線 $L: 3x+4y+32=0$ 的正射影長為 12，求 $|\overrightarrow{AB}|$ 的最大值。(9 分)

答案：最大值 $= 6\sqrt{5}$

(計算過程 略)

二、已知 $f(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = 0$ 的四個根分為 $\alpha, \beta, \gamma, \phi$ ，將其標在複數平面上，分別得到 P, Q, R, S 四個點。

試回答下列問題：

(1) 求 $\frac{1}{1-\alpha} + \frac{1}{1-\beta} + \frac{1}{1-\gamma} + \frac{1}{1-\phi}$ 之值。(5 分)

(2) 若複數平面上有一點 A ，其坐標為 $1+i$ ，求 $\overline{AP} \times \overline{AQ} \times \overline{AR} \times \overline{AS}$ 之值。(5 分)

答案：(1) 2

(2) $\sqrt{41}$

(計算過程 略)