

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)