

國立臺南第一高級中學 113 學年度學術性向資優鑑定

【數理類】複選第二階段《數學》實作評量

各位同學好，作答之前，請詳閱以下注意事項：

1. 手機請務必關機，手錶鬧鐘鬧鈴設定請取消，並將手機放置於前方指定位置。
2. 桌上僅放置評量證及文具。
3. 遲到逾 20 分鐘者不得進入試場，考試開始 30 分鐘內不准出場。
4. 本次試題共 6 題「填充題」及 4 題「計算或證明題」。
5. 請作答於答題卷上，「填充題」不須列出計算過程，「計算或證明題」須列出過程，請將答案填入答題卷中各題指定的答案欄位。
6. 每位考生提供 2 張 A3 計算紙，但作答於計算紙不予計分。
7. 考生不得將試題本及計算紙攜出試場，違者該科不予計分。
8. 請用黑色或藍色墨水的筆作答，不得使用鉛筆。
9. 請務必在試題本封面與答題卷填入姓名及評量證號碼。
10. 作答時請注意翻頁方式。
11. 考試時間 09:40~11:00，共 80 分鐘。
12. 試題共 4 頁。

☆ 鈴響前請勿翻開試題本 ☆

評量證號碼：□□□□□
姓名：_____

一、 填充題：每題 10 分，共 60 分。

1. $O(0,0), A(2,0), B(-6,0)$ 與 P 點是座標平面上的點, 且 $\angle APB = 90^\circ$, 若 $N < \overline{OP} < M$, 則 $M+N$ 之最大值=_____

2. 已知 x 是有理數, $4x^2 + 29x - 2$ 的值恰為二個連續正偶數之乘積, 試求所有滿足條件之 x =_____

3. 在 $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BC} = 8$, P 為 $\overline{BC}$ 上的一動點且 D 在 $\overline{AC}$ 上, 滿足 $\overline{AD} : \overline{DC} = 7 : 3$, $r = \frac{\triangle CDP \text{ 之面積}}{\triangle ABP \text{ 之面積}}$, 當 P 在 $\overline{BC}$ 上移動, 使 $\overline{AP} + \overline{PD}$ 之值最小時, r =_____

4. $m_1 = 6, m_2 = 9, m_3 = 12, m_4 = 21$. 若以 m_1, m_2, m_3, m_4 為四邊長度做出梯形, 在這些梯形中

面積最大者= M , 面積最小者= m , 求 $M-m=$ _____

5. 若 x 的一次不等式 $ax + 2024 > 0$ 的正整數解共有 9 個, 則 a 值的範圍為

6. $\triangle ABC$ 中, $\overline{AC} > \overline{AB}$, $\overline{BC} = 10$, 點 D 、 E 分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 之中點, 已知 $\overline{BE}$ 與

$\overline{CD}$ 交於 M 點, 且 $\overline{BE} \perp \overline{CD}$, 設點 M 到 $\overline{BC}$ 的距離為 3, 則 $\overline{AB}$ 長為 _____。

二、計算、證明題：每題 10 分, 共 40 分。

1. 試將 $x^4 + 2x^2 - x + 2$ 因式分解

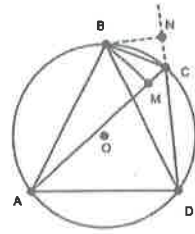
2. 將一等差數列 $1, 4, 7, 10, 13, \dots, 997, 1000$ 全部乘起來得 S , S 末尾連續共有多少個 0?(如 20240000 末尾連續共有 4 個 0)

3. A, B, C, D 四點順時針依序在圓 O 上, $\overline{AB} = \overline{BD}$, $\overline{BM} \perp \overline{AC}$ 於 M 點且延長 $\overline{DC}$ 使

$\overline{CN} = \overline{MC}$ (圖形僅供參考, 不代表實際上之大小)

(1) 證明 $\triangle BCN \cong \triangle BCM$ (5 分) (2) 若 $\overline{CD} = 6$, $\overline{CM} = 2$, 求

$\overline{AM} = \underline{\hspace{2cm}}$ (5 分)



4. 設方程式 $8(xy + xz + yz) = 7xyz$, 所有正整數解 (x, y, z) 共有 n 組, 求 $n =$

評量證號碼：□□□□□
姓名：_____

一、填充題：每題 10 分，共 60 分。

1.	2.	3.	4.	5.
6.				

二、計算、證明題：每題 10 分，共 40 分。

(請將計算過程仔細完整寫在下面空格內，只寫答案不予計分。)

1.

2.

3.

4.

