

北一女中 108 學年度下學期《數戰數決》有獎徵答活動

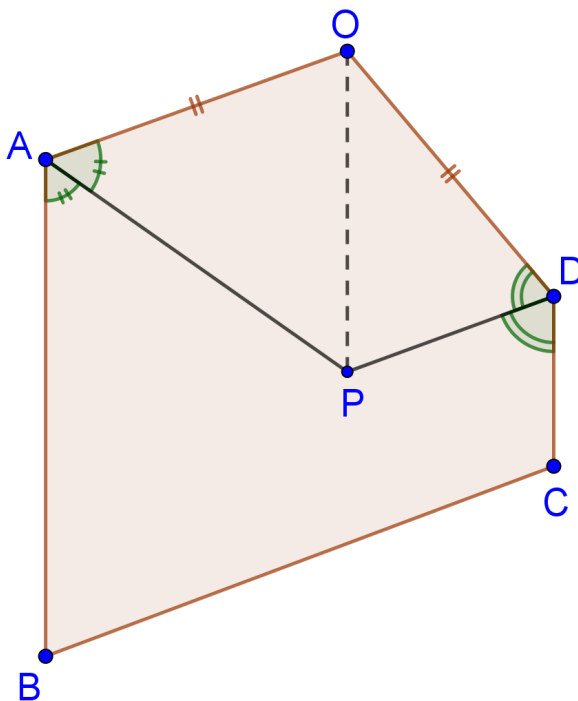
第四期題目：

2020 年 03 月 26 日下午 1 點鐘截止

4-1 已知 $OABCD$ 為凸五邊形，滿足 $\overline{OA} = \overline{OD}$ 且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 。

作 $\angle A$ 與 $\angle D$ 的平分線，令其交點為 P ，連接 \overline{OP} 。

請證明： $\overline{OP} \parallel \overline{AB}$ 。



4-2 已知 x, y 為實數且滿足 $\begin{cases} x + y = 12 \\ x^4 + y^4 = 1234 \end{cases}$ ，試求 xy 之值。

4-3 已知 n 為正整數。若 n 除以 97、100、103 的餘數分別為 32、33、34，試求 n 的最小可能值。

4-4 已知 $ABCDEF$ 為凸六邊形。若其三條對角線 $\overline{AD}, \overline{BE}, \overline{CF}$ 均平分此六邊形的面積，請證明： $\overline{AD}, \overline{BE}, \overline{CF}$ 三線共點。

4-5 令 $a = \sqrt[2020]{2020}$ ，且 $f(x) = a^x$ 。

假設 $S = \underbrace{f(f(f(\cdots f(a))))}_{\text{共 2020 個 } f}$ ，試比較 S 與 2020 的大小。

4-6 已知 $\langle a_n \rangle: a_1, a_2, a_3, \cdots$ 是一個無窮多項的數列，且對於所有的正整數 n ，均滿足 $a_{n+1}^2 \geq 2a_n a_{n+2}$ ，請證明：不可能 $\langle a_n \rangle$ 的每一項都是正整數。

【數戰數決】徵答活動「臉書粉絲專頁」：
請進入臉書搜尋「北一女中數學徵答：數戰數決」，
或鍵入連結 <https://www.facebook.com/TFGMATHPrizedQuiz>，
或掃描右方 QR code，都可以進入粉專喔～～



裡面有歷屆的徵答試題，歡迎大家上去討論；
有即時訊息（例如題目勘誤或修正）也會在上面公布。

但請務必記得，每一期的徵答題在截止日期前

都不能在粉絲頁上討論喔！



【數戰數決】網站：https://web.fg.tp.edu.tw/~math/blog/?page_id=681