

陽明論數

第 16 期 20230911

主辦單位：桃園市立陽明高中數學科
2023.09.11 公佈，2023.09.22 中午 12 點 30 分截止

本期問題：

已知 $[x]$ 代表小於或等於 x 的最大整數，求：

(1) $\left[\frac{10^{6069}}{10^{2023} + 2023} \right]$ 的末七位數字為？

(2) $\left[\frac{2^4}{2^2 - 1} \right] + \left[\frac{3^4}{3^2 - 1} \right] + \left[\frac{4^4}{4^2 - 1} \right] + \left[\frac{5^4}{5^2 - 1} \right] + \cdots + \left[\frac{112^4}{112^2 - 1} \right]$ 之值為？

注意事項：

1. 陽明論數均為計算題，請務必將過程撰寫清楚，如有使用特殊原理，也請稍作解釋。
2. 本題如有需要，可直接使用以下公式，無須說明。

① $1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ ，其中 n 為正整數。

② $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \cdots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ ，其中 n 為正整數。

③ $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \cdots + n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$ ，其中 n 為正整數。

☆ 回答問題請使用答題專用紙，可自行下載列印，或到數學科辦公室陽明論數投稿箱旁領取。

☆ 答題無須抄寫題目，並於截止前投稿到數學科辦公室陽明論數專用投稿箱即可。