

中學數學挑戰徵答題

設計者：通訊解題發掘數學資優生研究小組

◆本期徵答截止日期：民國87年2月16日；相關參考解答將刊於科學教育月刊第208期

問題編號

2021

試確定所有質數 p 使得 $p^2 + 11$ 恰有六個相異正因數。

問題編號

2022

在正方體的八個頂點分別標上 $+1$ 或 -1 ，然後六面中每一面再分別標上一個數，此數為該面 4 個頂點所標的數之乘積。

試確定這 14 個數所有可能的和。

問題編號

2023

若四面體 $ABCD$ 中

$$\angle BAC + \angle CAD + \angle DAB = \angle ABC + \angle CBD + \angle DBA = 180^\circ。$$

試證： $\overline{CD} \geq \overline{AB}$ 。

問題編號

2024

若 P 為平行四邊形 $ABCD$ 的平面外一點，且使四個三角形 $\triangle PAB$ 、 $\triangle PBC$ 、 $\triangle PCD$ 、 $\triangle PAD$ 都有相同的面積，試證 $ABCD$ 為菱形。

問題編號

2025

設 $p(x)$ 為 1998 次的實係數多項式，

$$\text{且 } p(1911) + p(87) < 1998 < p(1912) + p(86)。$$

試證可找到兩實數 a 、 b ，使得 $a + b = 1998$ ，且 $p(a) + p(b) = 1998$ 。

注：徵答題及其解答等相關資訊已出現於 WWW 網路上，

網址：<http://www.math.ntnu.edu.tw>