

積分榜

第 30 期 積分榜

31期		積分
102	梁OO	10
102	蕭OO	10
110	何OO	10
301	吳OO	10
301	鄒OO	10

總積分榜

積分榜	30-31期	總積分
102	蕭OO	16
110	何OO	14
102	梁OO	10
109	陳OO	10
301	吳OO	10
301	鄒OO	10
212	曹OO	9
302	王OO	8
106	許OO	6
207	詹OO	5
106	廖OO	3
111	謝OO	2
105	余OO	2
110	劉OO	2

陽明論數第 31 期總評

1.本期有交稿同學都完全答對喔！給 102 梁同學、102 蕭同學、110 何同學、301 吳同學、301 鄒同學掌聲鼓勵！這期是相當有名的主題：代數方程式，使用代數代換使條件更漂亮。解題方式不算太多種，算是滿單一的，所以本期交稿的寫法大致與參考詳解一致，故本期就不上傳同學們的稿件，有需要請參考下頁詳解。

2.本次收件時，有看到上期(30 期)的稿件，301 吳同學跟 301 鄒同學的稿件，兩份稿件都是滿分喔！非常棒！猜測可能是周五下午繳交的，但因為截止時間是周五 12:30，故非常遺憾，該稿件還是無法計入積分之中！但還是能感受兩位同學對鑽研數學的熱愛，還請未來可以持續研究！

3.歡迎投稿同學於任意時間來數學科辦公室 找賴瑞琪老師，探討問題與領取原稿，可將本次思考歷程與最後解答過得的反思製作成學習歷程檔案，未來可用於升學。另外，第 31 期滿分同學將獲得陽明論數徽章，可於任意時間來數學科辦公室 找賴瑞琪老師領取。

陽明論數

第 31 期 20240930

主辦單位：桃園市立陽明高中數學科
2024.9.30(一) 公佈，2024.10.11(五)中午 12 點 30 分截止

本期問題：

求滿足方程式 $\sqrt[3]{(10+x)^2} + \sqrt[3]{(-3-x)^2} = \sqrt[3]{(10+x)(-3-x)} + 7$ 的實數解為？

[參考詳解]

$$(1) \text{ 令 } a = \sqrt[3]{(10+x)} \quad , \quad b = \sqrt[3]{(-3-x)}$$

$$\text{原式 } \sqrt[3]{(10+x)^2} + \sqrt[3]{(-3-x)^2} = \sqrt[3]{(10+x)(-3-x)} + 7 \quad \text{可整理為 } a^2 + b^2 = ab + 7$$

$$(2) a^3 = 10+x, \quad b^3 = -3-x, \quad \text{可得 } a^3 + b^3 = 7$$

$$(3) \begin{cases} a^2 + b^2 = ab + 7 \\ a^3 + b^3 = 7 \end{cases} \Rightarrow a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2) = (a+b) \times 7 = 7 \Rightarrow a+b=1$$

$$\text{令 } b=1-a \text{ 代入 } a^2 + b^2 = ab + 7$$

$$\text{得 } a^2 + (1-a)^2 = a(1-a) + 7$$

$$\Rightarrow 3a^2 - 3a - 6 = 0$$

$$\Rightarrow 3(a-2)(a+1) = 0$$

$$\Rightarrow a = 2 \vee -1$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{(10+x)} = 2 \vee -1$$

$$\Rightarrow 10+x = 8 \vee -1$$

$$\Rightarrow x = -2 \vee -11$$

答： $-2 \vee -11$