

# 香港華羅庚金杯少年數學國際精英賽 2025

## 中國香港小高組試卷

日期：2025 年 5 月 3 日

一小時三十分鐘完卷 (14:15 pm – 15:45 pm)

比賽須知：

1. 全卷共 10 題，包括甲部填空題八題，每題 10 分；乙部解答題三題，每題 20 分，總分 140 分。
2. 參賽學生必須全部作答，乙部答案寫在答題紙上。
3. 甲部填空題無須書寫步驟及單位；乙部解答題則須寫出詳細解答過程或步驟。
4. 比賽時使用自備文具，例如鉛筆、原子筆及橡皮擦膠等。不准使用計算器，違規者將被取消比賽資格。
5. 完卷後收回所有試題、答題紙及草稿紙。
6. 參賽學生必須在本試卷和答題紙上填寫以下資料：編號、學生姓名及學校名稱。  
(請依照參賽資格確認信列印的資料填寫)

編號	學生姓名	學校名稱

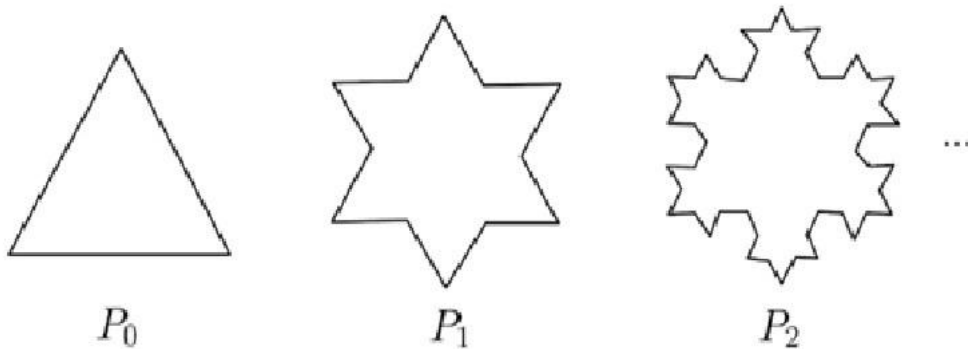
甲部：填充題 (共八題，每題 10 分，共 80 分)

1. 如果下面兩個兩位數乘法等式都成立，

$$\overline{9A} \times \overline{B9} = 3666, \quad \overline{9C} \times \overline{D9} = 6555.$$

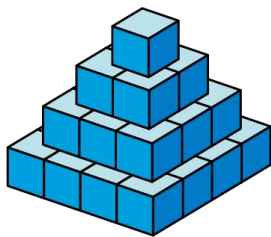
那麼，A 是多少？ B 是多少？ C 是多少？ D 是多少？

2. 如圖，有一列由等長線段構成的圖形  $P_0, P_1, P_2, \dots$ ，已知  $P_0$  所圍成的圖形是等邊三角形， $P_{k+1}$  是對  $P_k$  進行如下操作得到的：將  $P_k$  中的每條線段三等分，以每條線段中間部分的線段為邊，向外作等邊三角形，再將中間部分的線段去掉（ $k = 0, 1, 2, \dots$ ）。例如  $P_1$  是由 12 條等長線段構成的圖形。那麼， $P_4$  是由多少條等長線段構成的圖形？若  $P_k$  是由 3072 條等長線段構成的，那麼  $k$  是多少？

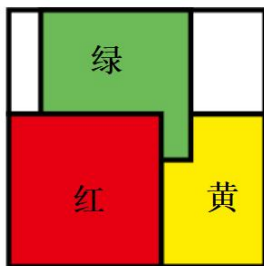


3. 小星和爸爸去花卉市場買回四種盆花：4 盆綠蘿、2 盆水仙花、3 盆金錢樹和 1 盆蝴蝶蘭。爺爺問小星這些盆花一共用了多少錢，小星告訴爺爺：綠蘿、水仙花、金錢樹和蝴蝶蘭單價依次增加，並且差價相同，蝴蝶蘭的單價是水仙花價格的 1.5 倍，2 盆綠蘿和一盆金錢樹一共 55 元。那 4 盆綠蘿、2 盆水仙花、3 盆金錢樹和 1 盆蝴蝶蘭的總價是多少元？

4. 下圖是佩玲用 30 個棱長為 1 的小立方體拼成一座四層“寶塔”。佩玲要用多少個棱長為 1 的小立方體才能拼成同樣規格的一座七層“寶塔”？



5. 將 3 張大小相同、顏色不同的正方形紙片按下圖方式覆蓋在一個大正方形上，其中綠色紙片露出部分的面積為 1997，黃色紙片露出部分的面積為 1981，紅色部分的面積是 2025，則未被覆蓋部分（空白部分）的面積是多少？



6. 請你在空格內填入數字 1 至 6，使得每行每列及每個  $3 \times 2$  長方形粗線框內數字都不重複，那麼  $A+B+C$  的值為多少？

<b>A</b>	3				
	5	<b>B</b>	3		2
1					4
			2	6	5
<b>C</b>	4				1
6		5		4	

7. 爸爸年齡和媽媽年齡的最小公倍數是其最大公因數的 42 倍，爸爸比媽媽大 6 歲，爸爸和媽媽年齡之和是多少歲？
8. 現有 2025 枚外觀完全相同的硬幣，其中有且只有一枚是假硬幣，它要比其它的硬幣輕一點。現在用一架天平至少要稱量多少次，才能確保找到假硬幣？（天平沒有砝碼，不限重量）



**乙部：解答題（共三題，每題 20 分，共 60 分，必須寫出詳細解答過程或步驟）**

1. 一個長方體各條棱的長度都是整數，體積為 1820，表面積為 1138，則其最長棱的長為多少？
2. 羊村村長在黑板上寫出一個四位數，喜羊羊、懶羊羊、沸羊羊和美羊羊都抄錯了其中的某一位數，喜羊羊誤把個位數抄成了 4，懶羊羊誤把十位數抄成了 3，沸羊羊誤把百位數抄成了 6，美羊羊誤把千位數抄成了 5，喜羊羊、懶羊羊、沸羊羊和美羊羊抄錯的四位數都是 11 的倍數。羊村村長在黑板上寫出的四位數是多少？

3. 雙十一購物節有  $n$  名購物者在網上購物，其中任意 3 名網購者中恰有 2 名購買了至少一種相同的商品。2 名網購者  $A_1$  和  $A_2$  各購買了四種商品，分別為  $a_1, a_2, a_3, a_4$  和  $b_1, b_2, b_3, b_4$ ，並且  $a_1, a_2, a_3, a_4$  和  $b_1, b_2, b_3, b_4$  各不相同，而其他網購者購買的商品中或者有至少一種與  $a_1, a_2, a_3, a_4$  相同，或者有至少一種與  $b_1, b_2, b_3, b_4$  相同，二者必居其一。那麼， $n$  的最大值是多少？當  $n$  最大時， $n$  名購物者一共最少買了多少種商品？

全卷完