

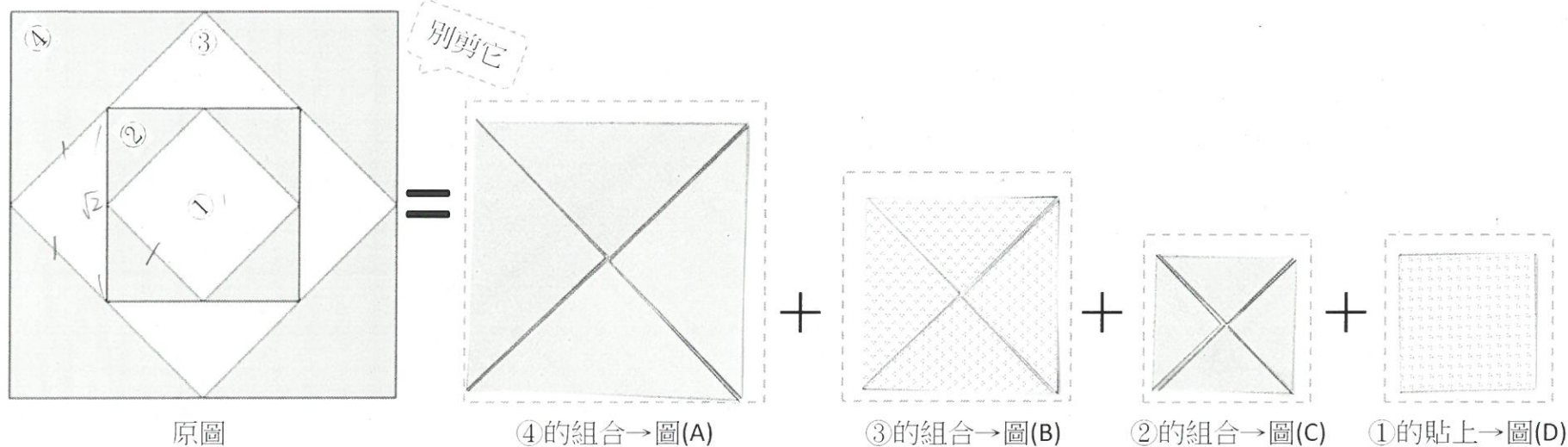
動動手也動動腦

<< 數學領域 楊智強師設計 >>

手腦並用題 依下列說明進行裁剪、拼貼，並試著回答

Step1. 用剪裁工具將前一頁圖沿實線剪下來。(除①是正方形，其餘的都是等腰直角△，且每種大小一樣的等腰直角△各有 4 個)

Step2. 一樣大小的 4 個等腰直角△可拼貼成一個正方形，將結果黏貼於下虛框內。



原圖面積 8

圖(A)面積 4

圖(B)面積 2

圖(C)面積 1

圖(D)面積 1

Step3. 如果我們設定圖(D)正方形面積是 1。那麼圖(C)正方形面積會是多少？你是怎麼想或算出來的？

同樣的，圖(B)、圖(A)及原圖正方形面積又會是多少呢？

圖(C)和圖(D)一樣大 (邊長相等)

$$\text{圖(B)} = \text{圖(C)} + \text{圖(D)} = 1 + 1 = 2$$

$$\text{圖(A)} = \text{圖(B)} + \text{圖(C)} + \text{圖(D)} = 4$$

$$\text{原圖} = \text{圖(A)} + \text{圖(B)} + \text{圖(C)} + \text{圖(D)} = 8$$

到這，如果不那麼確定想法是否正確，就看看人家怎麼說~

網址: <https://youtu.be/n3MdYcKI00Y>



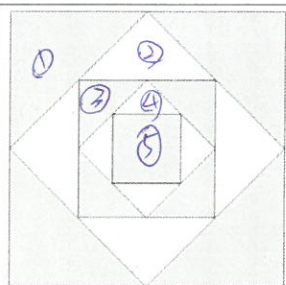
Step4. 所算出來原圖面積與圖(A)、圖(B)、圖(C)、圖(D)的面積有什麼關係？

$$\text{原圖} = 2 \times \text{圖(A)} = 4 \times \text{圖(B)} = 8 \times \text{圖(C)} = 8 \times \text{圖(D)}$$

Step5. 如果把原圖的面積改成 1，那圖(A)、圖(B)、圖(C)及圖(D)的面積又將各別是多少呢？

$$\text{圖(A)} = \frac{1}{2}, \text{圖(B)} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}, \text{圖(C)} = \text{圖(D)} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

延伸題



左圖與上一頁的原圖，可看出左圖又多了一組 4 個一樣大小的等腰直角△。

你可以像上一題基本題的思考方式列出  $1 = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} + \frac{1}{e}$  嗎？可以的話請寫出 a、b、c、d、e 各是多少？

$$1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16}$$

①   ②   ③   ④   ⑤

$$a=2, b=4, c=8, d=16, e=16$$

動手不動腦題 請仿照基本題的 step1，將每一種大小一樣的 4 個圖拼貼成十字圖案(除最內部的已經是十字)，並將結果黏貼於下虛框內。

這圖案依然存在著如手腦並用題與延伸題的關係，但這回只要剪一剪貼一貼，享受圖案變化的美。

