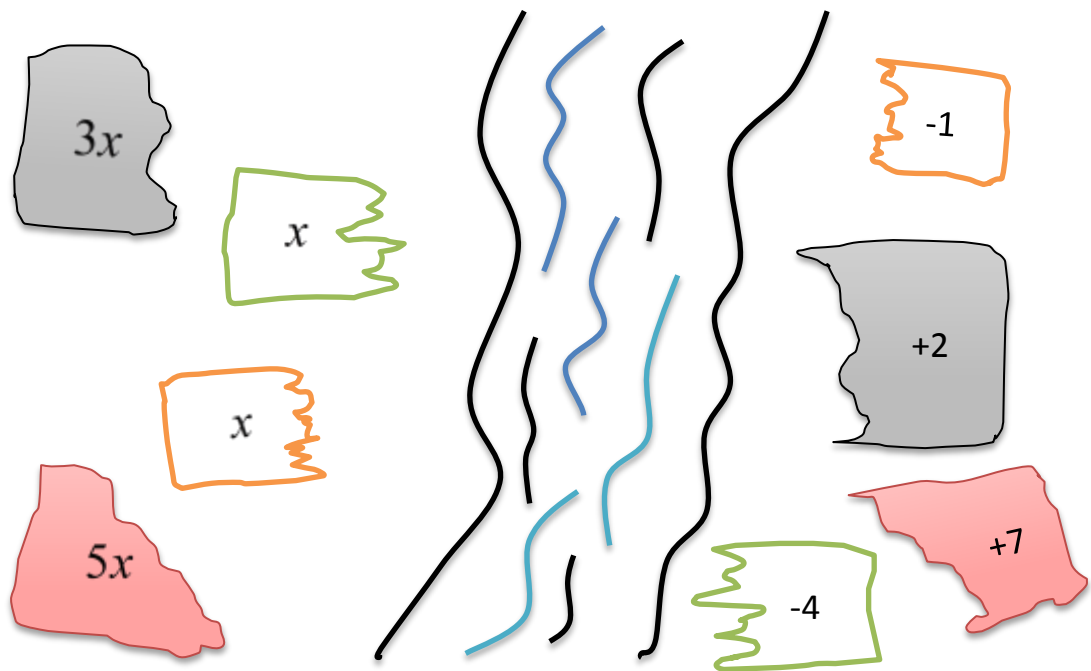


主題四 十字交乘法

【活動一：尋找失落的藏寶圖】

傳說中的藏寶圖被撕開放在黑河的兩岸，充滿冒險心的你/妳能不能找出它們並拼出關鍵密碼，得到尋寶的重要機密呢？



Step1：搜尋黑河左、右岸能拼成一組完整藏寶圖的兩張碎紙片，
我找到的第一組藏寶圖：左岸是_____，右岸是_____；
第二組藏寶圖：左岸是_____，右岸是_____。

【請確認找到的兩張碎片都可以拼成一組完整的藏寶圖哦！】

【再請用已選取的四張紙片進行以下步驟】

Step2：左岸的兩張碎紙片上面的式子乘起來，得到_____；
右岸的兩張碎紙片上面的式子乘起來，得到_____。
選擇左、右岸不同顏色的碎紙片，將上面的式子乘起來，另兩張不同顏色的也相乘，然後把它們加起來，結果是_____

Step3：將 Step2 得到的三個式子加起來，就是關鍵密碼了！

所以我發現的關鍵密碼是_____

要找到失落已久的寶藏就靠這組關鍵密碼了！（請接著活動二）

【活動二：寶藏離我一小步！】

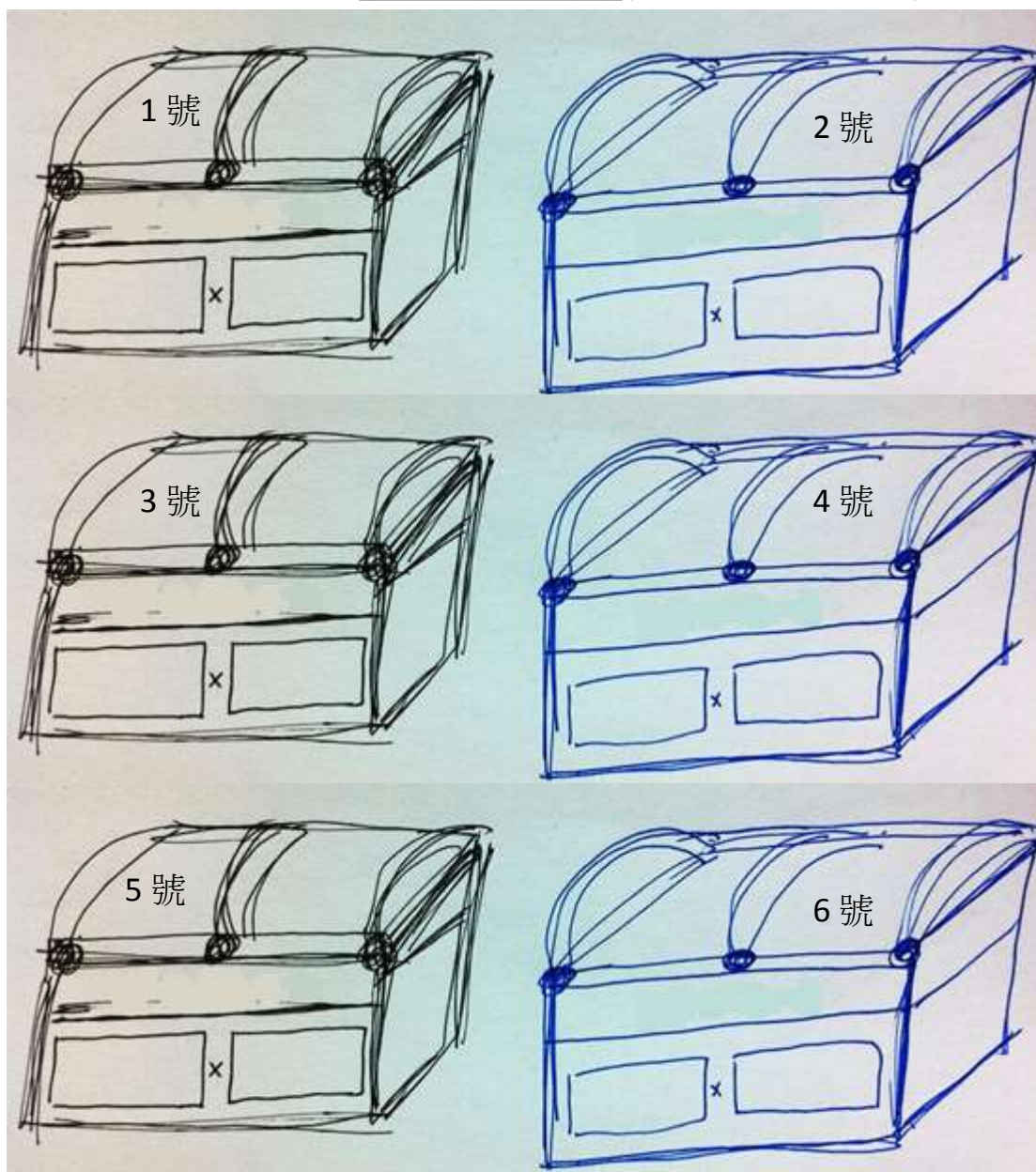
經過了「尋找失落的藏寶圖」的活動以後，相信大家都已經有兩組完整的藏寶圖和一組關鍵密碼了，這些將會幫助你/妳打開對應的寶箱哦！

Step1：關鍵密碼會寫在寶箱上，你/妳找到對應的寶箱了嗎？

我的寶箱是_____號

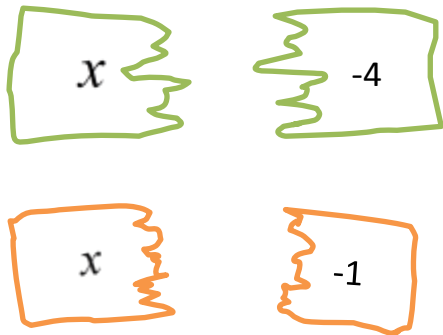
Step2：開箱密碼是兩組多項式，也就是在活動一裡，你找到拼起來的兩組藏寶圖碎紙片(記得將碎紙片上的式子相加)。

我的開箱密碼是_____ (填入寶箱的空格裡)



【Part one】

1. 在藏寶圖活動中，大大找到的兩組藏寶圖是：



(1) 關鍵密碼

左岸相乘： $x \cdot x = x^2$

右岸相乘： $(-4) \cdot (-1) = 4$

交叉相乘再相加： $(-1) \cdot x + (-4) \cdot x = -5x$

$x^2 + 4 + (-5x) = x^2 + (-5x) + 4 = x^2 - 5x + 4$

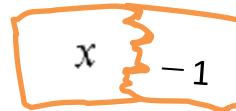
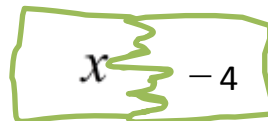
關鍵密碼是 $x^2 - 5x + 4$

(2) 開箱密碼

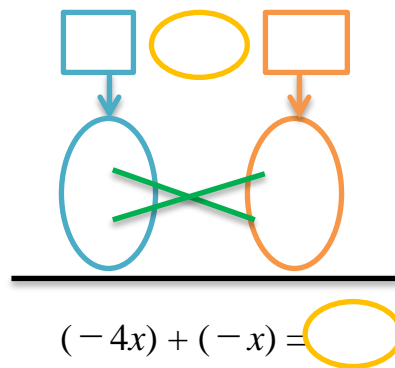
$x + (-4) = x - 4$

$x + (-1) = x - 1$

開箱密碼是 $(x-4)(x-1)$



$x^2 - 5x + 4 = (x-4)(x-1)$




2. 例：

(1) 因式分解 $x^2 + 5x + 6$

將 x^2 分解成 $x \cdot x$

6 分解成 $1 \cdot 6$, $2 \cdot 3$


二次項
 $x^2 = x \cdot x$

$$\begin{array}{r} x \quad + 1 \\ x \quad + 6 \\ \hline 6x + 1x = 7x \end{array}$$


常數項
 $6 = 2 \cdot 3$

$$\begin{array}{r} x \quad + 2 \\ x \quad + 3 \\ \hline 2x + 3x = 5x \end{array}$$

一次項



所以 $x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$

3. 練習題：

用十字交乘法因式分解下列各式：

(1) $x^2 + 4x - 5 =$

(2) $x^2 - 4x - 5$

(3) $x^2 - x - 12 =$

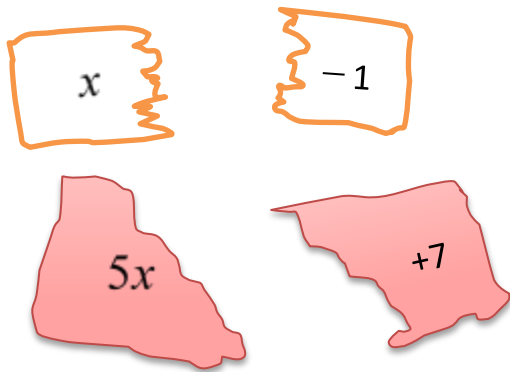
(4) $x^2 + x - 12$

(5) $x^2 + x - 6$

(6) $x^2 + 5x - 6$

【Part two】

1. 在藏寶圖活動中，小小找到的兩組藏寶圖是：



(1) 關鍵密碼

$$\text{左岸相乘： } x \cdot 5x = 5x^2$$

$$\text{右岸相乘： } (-1) \cdot 7 = -7$$

$$\text{交叉相乘再相加： } 7 \cdot x + (-1) \cdot 5x = 2x$$

$$5x^2 + (-7) + 2x = 5x^2 + 2x - 7$$

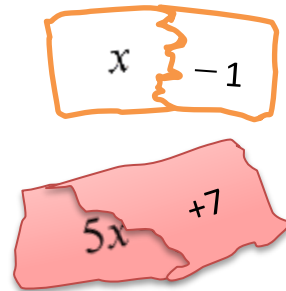
關鍵密碼是 $5x^2 + 2x - 7$

(2) 開箱密碼

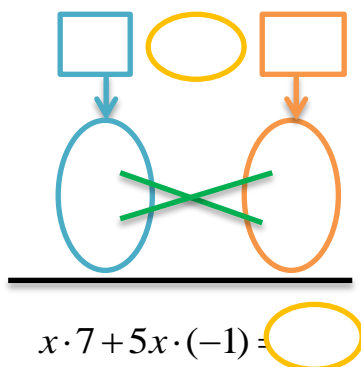
$$x + (-1) = x - 1$$

$$5x + (+7) = 5x + 7$$

開箱密碼是 $(x-1)(5x+7)$



$$5x^2 + 2x - 7 = (x-1)(5x+7)$$



3. 練習題

用十字交乘法因式分解下列各題：

(1) $2x^2+5x+3$

(2) $7x^2-8x+1$

(3) $3x^2-19x+20=$

(4) $5x^2-16x-16=$

(5) $2x^2+5x-3$

(6) $6x^2+5x+1$

(7) $4x^2-4x-3$

【Part three】

1. 因式分解下列各題：

(1) x^2+4x+4

(2) $x^2+12x+36$

(3) $x^2-10x+25=$

(4) $x^2-8x+16$

(5) $4x^2+4x+1$

(6) $4x^2-4x+1$

(7) $9x^2+12x+4$

(8) $9x^2-12x+4$

2. 從上面各題，你發現了什麼？