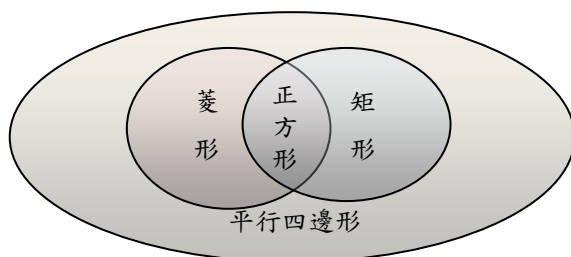


主題三 特殊四邊形

讓我們來複習下列各種圖形的定義：

- (1) 平行四邊形：兩組對邊互相平行的四邊形。
- (2) 菱形：四邊等長的四邊形。
- (3) 矩形(長方形)：四角相等的四邊形。
- (4) 正方形：四邊等長且四角相等的四邊形。
- (5) 箏形(鳶形)：兩組鄰邊等長的四邊形。
- (6) 梯形：一組對邊平行、另一組對邊不平行的四邊形。
- (7) 等腰梯形：兩腰等長的梯形。(梯形的「腰」指不平行的那組對邊)

由定義可知：正方形(四邊等長且四角相等)，既是菱形(四邊等長)的一種，也是矩形(四角相等)的一種。我們用下圖表示它們的包含關係：



例 11：要說明「菱形是平行四邊形的一種」，應將 a、b、c 如何正確排序？

a：菱形兩組對邊相等

b：菱形四邊相等

c：菱形為平行四邊形的一種(兩組對邊相等) 答： → →

答：b→a→c

例 12：要說明「矩形是平行四邊形的一種」，應將 d、e、f 如何正確排序？

d：矩形為平行四邊形的一種(兩組對角相等)

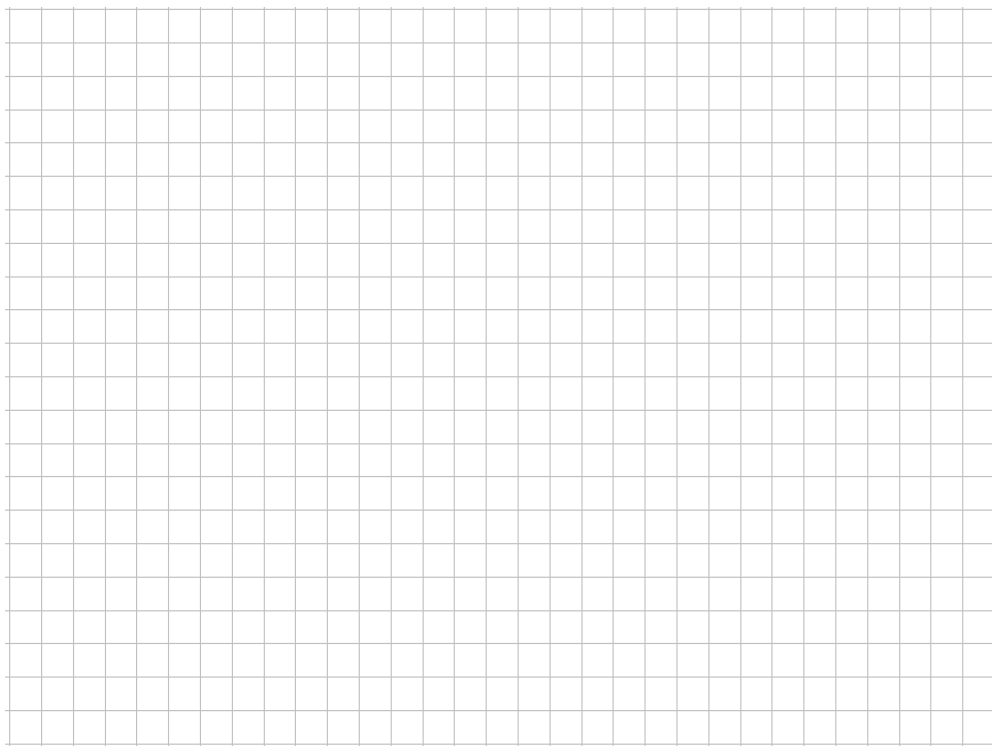
e：矩形兩組對角相等

f：矩形四角相等 答： → →

答：f→e→d

活動三

- 在方格紙上畫出 (A)平行四邊形 (B)菱形 (C)矩形 (D)正方形 (E)箏形 (F)(不等腰)梯形 (G)等腰梯形。
- 將(A) (B) (C) (D) (E) (F) (G)每個四邊形的兩條對角線連接起來。



- 觀察 2.各圖形的兩條對角線，在下表中將各圖形一定具有的性質在欄位中打「√」。

兩條對角線的關係	平行四邊形	菱形	矩形	正方形	箏形	梯形	等腰梯形
互相平分							
等長							
互相垂直							

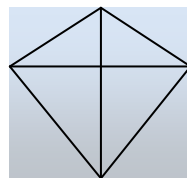
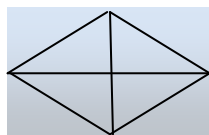
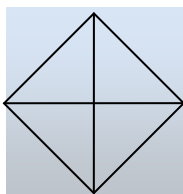
- 觀察 2.各圖形，有哪些必為線對稱圖形？

答：_____、_____、_____、_____、_____

例 13：(1) 請寫出兩對角線一定互相垂直的三種四邊形。

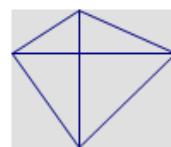
(2) 說明：
$$\text{兩對角線互相垂直的四邊形面積} = \frac{\text{對角線乘積}}{2}$$

解：(1) 正方形、菱形、箏形



(2) 我們選用長、寬分別和原四邊形的對角線等長的矩形，將原四邊形覆蓋住，則覆蓋的矩形面積恰為原四邊形面積的兩倍。

$\therefore \text{原四邊形面積} = \frac{\text{矩形面積}}{2} = \frac{\text{對角線乘積}}{2}$



例 14：(1) 菱形的對角線分別為 6、8，求此菱形的面積？ 答：_____

(2) 箏形的對角線分別為 5、12，求此箏形的面積？ 答：_____

(3) 正方形的對角線長為 $\sqrt{2}$ ，求此正方形的面積？ 答：_____

答：(1)24 (2)30 (3)1

例 15：(1) 菱形的對角線分別為 6、8，求此菱形的邊長？

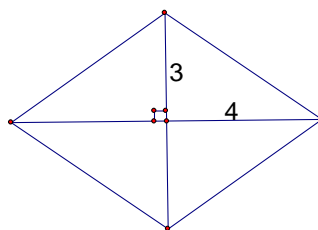
(2) 正方形的對角線長為 6，求此正方形的邊長？

解：(1) \because 菱形的對角線互相垂直平分

$$6 \div 2 = 3$$

$$8 \div 2 = 4$$

由畢氏定理知道 $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$



(2) \because 正方形的對角線互相垂直平分

$$6 \div 2 = 3$$

由畢氏定理知道

$$\sqrt{3^2 + 3^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

