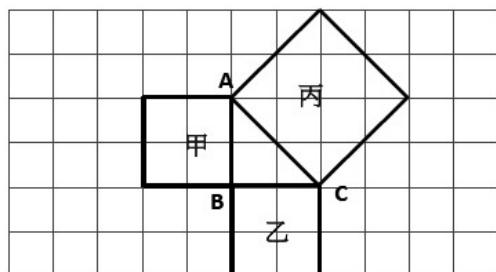


附件二 數學的學習單 範例 (用應用題來帶出學習理解)

八年級數學 主題：2-3 畢氏定理 姓名：_____ 班級：_____

畢達哥拉斯從地磚中發現直角三角形三邊存在著奇妙的關係，進而提出「畢氏定理」，現在我們也來一同感受與了解它吧。



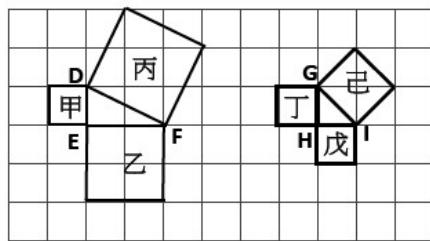
左圖每個方格都是邊長為 1 的正方形，
圖中甲乙丙三個正方形圍成一個直角三角形 ABC，試著回答下列問題：

- (1) 正方形甲的面積為____，邊長(\overline{AB})____；
- (2) 正方形乙的面積為____，邊長(\overline{BC})____；
- (3) 正方形丙的面積為____，邊長(\overline{AC})____；

※由上述(1)~(3)發現面積正方形甲+正方形乙=正方形丙

~你體會到其中的關係了嗎 !?

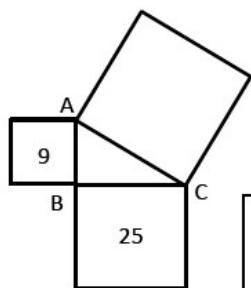
~再來練習兩題吧~



左圖每方格都是邊長為 1 的正方形，

根據左圖回答下列問題：

- (4) 甲乙丙三個正方形圍成一個直角三角形 DEF，
正方形甲的邊長(\overline{DE})為____；
正方形乙的邊長(\overline{EF})為____；
請問正方形丙的邊長(\overline{DF})為____。
- (5) 丁戊己三個正方形圍成一個直角三角形 GHI，請問 \overline{GI} 長度為____。



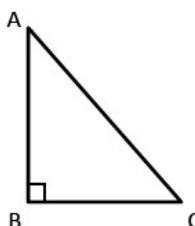
左圖中，三角形 ABC 為直角三角形， $\angle B = 90^\circ$ ，
分別以三邊向外作正方形，正方形中的數字為其面積，
請求出 $\overline{AC} = ?$

*方法一

*方法二

由以上的練習可以發現直角三角形三個邊長間的關係，也就是以下要學的畢氏定理。

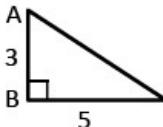
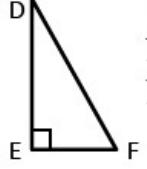
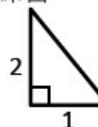
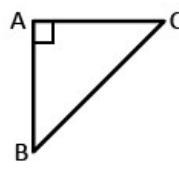
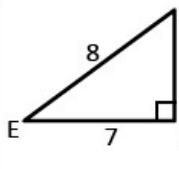
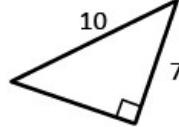
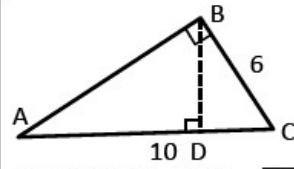
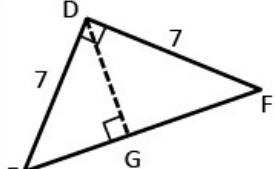
現在先來認識一些名詞吧~



左圖為一個直角三角形 ABC，
其中直角所對應的邊 \overline{AC} 稱為_____；
其餘兩個邊 \overline{AB} 與 \overline{BC} 稱為_____；
且由上面的練習中，我們可以發現：
 $\overline{AB}^2 + \underline{\hspace{2cm}} = \overline{AC}^2$

【畢氏定理：一個直角三角形，其兩股長的平方和等於斜邊的平方。】

~認識了畢氏定理，接下來就來進行一些應用的計算吧~

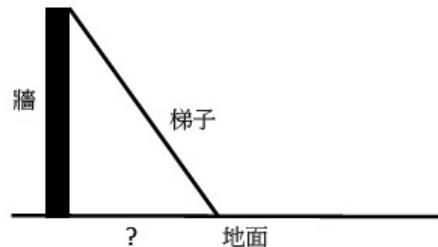
範例(一)  已知直角三角形的兩股長，求其斜邊長為？	馬上演練(一)  已知直角三角形的兩股長， $\overline{DE} = 6$ ； $\overline{EF} = 3$ ； $\overline{DF} = ?$
練習：  已知直角三角形的兩股長，求其斜邊長為？	
範例(二)  已知直角三角形 ABC 中， $\overline{AB} = 4$ ； $\overline{BC} = 4\sqrt{2}$ ； $\overline{AC} = ?$	馬上演練(二)  已知直角三角形斜邊長與其中一股，請求出另外一股的長。
練習  已知直角三角形的斜邊與其中一股長，請求出另外一股長為？	
範例(三)  ABC 為直角三角形， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{AC} = 10$ ； (1)若以 \overline{BC} 為底，高為 (\quad) 。 (2)若以 \overline{AC} 為底，高為 (\quad) 。 (3) $\overline{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。 (4)求出斜邊上的高 $\overline{BD} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。	馬上演練(三)  DEF 為直角三角形， $\overline{DE} = \overline{DF} = 7$ ； (1) $\overline{EF} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。 (2)斜邊上的高 $\overline{DG} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

~接下來我們來看看畢氏定理在生活上的應用吧~

佑佑想翻過一面高為 2 公尺的牆，他有一個長 3 公尺的梯子，請問佑佑應將梯子擺在離牆多遠的距離，梯子才可以剛好到達牆頂？(如圖示)

牆與地面的交角為直角，三者剛好形成一個直角三角形，兩股為牆及梯子與牆在地面上的距離，梯子長為斜邊，利用畢氏定理即可求出梯子與牆該距離多遠。

試著解解看吧：



大熊把梯子放在離牆角 2 公尺處，梯頂離地面 1.5 公尺，請問梯子的長度為多少公尺？

