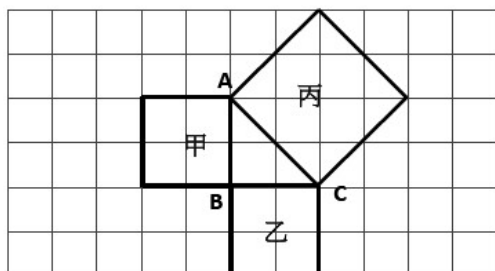


附件二 數學的學習單 範例 (用應用題來帶出學習理解)

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。

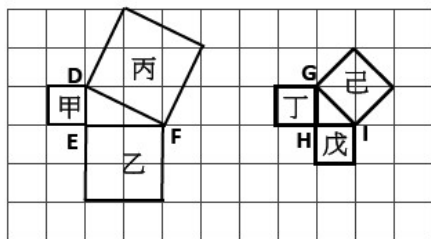


左圖每個方格都是邊長為 1 的正方形，
圖中甲乙丙三個正方形圍成一個直角三角形 ABC，試著回答下列問題：

- (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

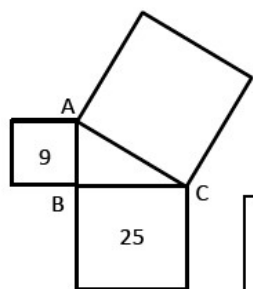
~你體會到其中的關係了嗎！?

~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_____。

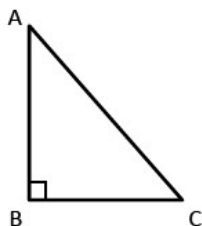


左圖中，三角形 ABC 為直角三角形， $\angle B = 90^\circ$ ，
分別以三邊向外作正方形，正方形中的數字為其面積，
請求出 $\overline{AC} = ?$

* 方法一

* 方法二

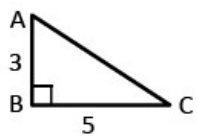
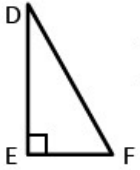
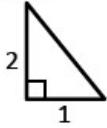
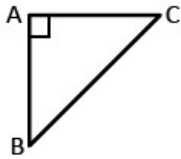
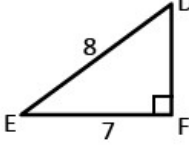
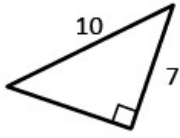
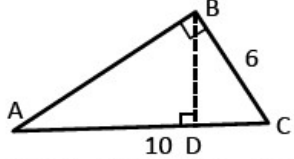
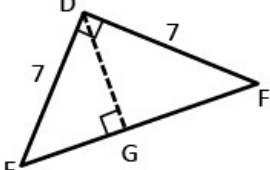
由以上的練習可以發現直角三角形三個邊長間的關係，也就是以下要學的畢氏定理。
現在先來認識一些名詞吧~



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~

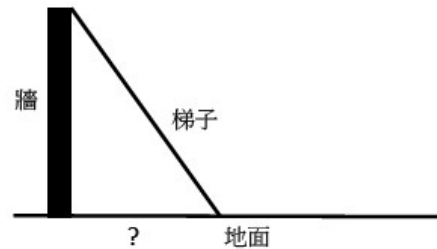
範例(一)	馬上演練(一)
 <p>已知直角三角形的兩股長，求其斜邊長為？</p>	 <p>已知直角三角形的兩股長， $\overline{DE} = 6$；$\overline{EF} = 3$； $\overline{DF} = ?$</p>
<p>練習：</p>  <p>已知直角三角形的兩股長，求其斜邊長為？</p>	
範例(二)	馬上演練(二)
 <p>已知直角三角形 ABC 中， $\overline{AB} = 4$；$\overline{BC} = 4\sqrt{2}$； $\overline{AC} = ?$</p>	 <p>已知直角三角形斜邊長與其中一股，請求出另外一股的長。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

~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？

