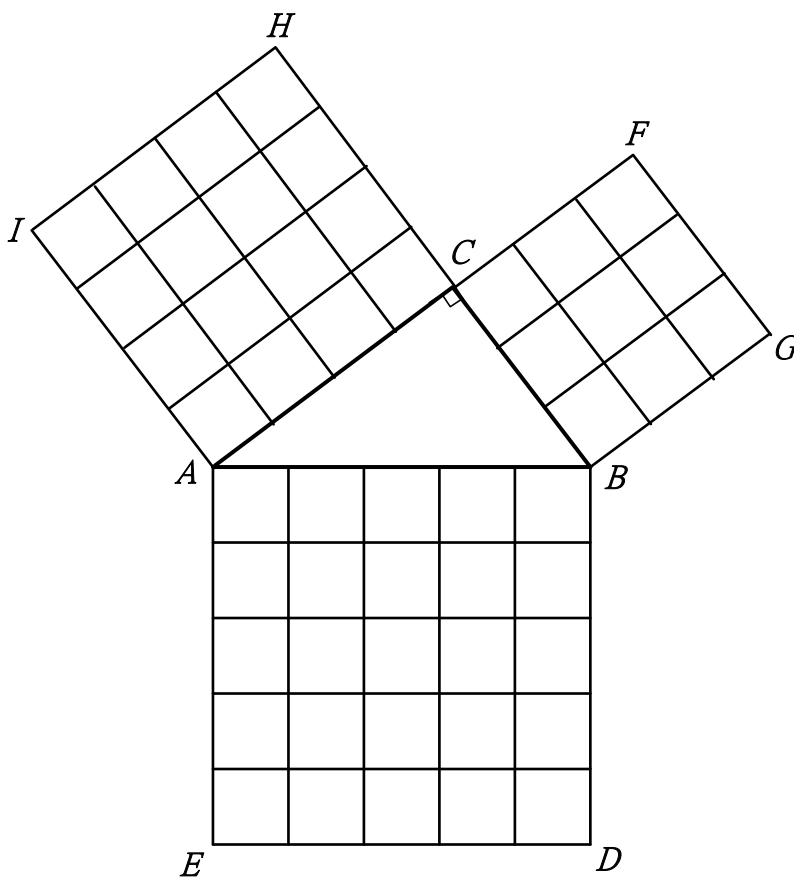


## 勾股定理證明-G004

### 【作輔助圖】

1. 作一直角三角形  $ABC$ ，使  $\overline{AB} = 5, \overline{AC} = 4, \overline{BC} = 3$ 。
2. 以  $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}$  為邊長向外作正方形  $ABDE, ACHI, BCFG$ 。
3. 將正方形  $ABDE, ACHI, BCFG$  分割成邊長為 1 的小正方形。



### 【求證過程】

以直角三角形三邊為邊長向外作正方形，再討論此三個正方形的面積關係，進而推出勾股定理的關係式。

1. 討論正方形  $ABDE, ACHI, BCFG$  的面積關係，推得勾股定理關係式：

因為正方形  $ABDE$  面積 = 25，正方形  $ACHI$  面積 = 16，正方形  $BCFG$  面積 = 9，所以  
正方形  $ABDE$  面積 = 正方形  $BCFG$  面積 + 正方形  $ACHI$  面積

因此

$$\overline{AB}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AC}^2$$

即

$$c^2 = a^2 + b^2.$$

### 【註與心得】

1.來源：此證明出自以下書籍及期刊

Hill, G. A. (1880) *A geometry for beginners*.p153.

Heath's Mathematical Monographs, 1900, No. 1, p. 15-17.

2.心得：此題為一個特例，即限定三邊長為3,4,5，故藉由三角形三邊長向外所作的正方形的面積關係，即可推出勾股定理的關係式。此題是一個很好的特例，在教學時，可以先引導學生觀察出三邊長的關係，但須注意的是，這只是一個特例，無法推廣到一般的直角三角形。

3.評量

國中	高中	教學	欣賞	美學
●		●		

4.補充