

和群國中 111 學年度第一學期數學科林一帆老師公開授課紀錄表

課程內容：三角形的外心、內心、重心

重點整理：

### 1 三角形的外心

- (1) 外心是三角形三邊中垂線的交點，同時也是三角形外接圓的圓心。
- (2) 外心到三角形的三頂點等距離。

例 如右圖，若  $O$  點為  $\triangle ABC$  的外心，則  $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 。

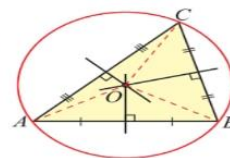
- (3) 三角形外心位置：

銳角三角形的外心在三角形內部；

鈍角三角形的外心在三角形外部；

直角三角形的外心在斜邊中點上。

圖 直角三角形斜邊中點到三頂點等距離。



### 2 三角形的內心

- (1) 內心是三角形三內角角平分線的交點，同時也是三角形內切圓的圓心。
- (2) 內心到三角形的三邊等距離。

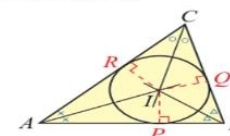
例 如右圖，若  $I$  點為  $\triangle ABC$  的內心，則  $\overline{IP} = \overline{IQ} = \overline{IR}$ 。

- (3) 若  $I$  點為  $\triangle ABC$  的內心，

則  $\triangle AIB : \triangle BIC : \triangle CIA = \overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CA}$ 。

- (4) 三角形面積 =  $\frac{1}{2} \times$  三角形內切圓半徑  $\times$  三角形周長。

- (5) 直角三角形中，內切圓半徑 =  $\frac{\text{兩股和} - \text{斜邊長}}{2}$ 。



### 3 三角形的重心

- (1) 重心是三角形三中線的交點。

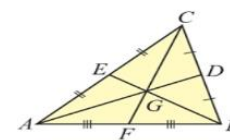
- (2) 重心到一頂點的距離等於過該頂點之中線長的  $\frac{2}{3}$ 。

例 如右圖， $G$  點為  $\triangle ABC$  的重心，則：

$$\overline{AG} = \frac{2}{3}\overline{AD}, \overline{BG} = \frac{2}{3}\overline{BE}, \overline{CG} = \frac{2}{3}\overline{CF}.$$

- (3) 三角形的重心與三頂點的連線段將此三角形的面積三等分。

- (4) 三角形的三中線將此三角形的面積六等分。



教具使用：平板、智慧教室

教學紀錄：

