

作品評語

游森棚教授
國立臺灣師範大學數學系

本篇作品考慮以下的設定: 給定一三角形, 若內心與某個特別的心, 兩者連線與底邊 BC 平行, 則此三角形會出現什麼性質?

作者分別選取了六個特別的心 (垂心, 外心, 重心, 九點圓心, Schiffler 心, De Longchamps 心), 接著針對每一個心, 用綜合幾何的方法針對如上的問題導出各自的幾何性質, 諸如共圓, 共線, 共點等。

本文堅持採用綜合幾何方法切入, 不少性質相當精巧。作者對綜合幾何方法非常熟練, 若干性質的證明需做十餘條輔助線與輔助圓, 配合幾何變換與許多已知的結果才能得到, 顯現了作者相當強的數學能力。未來若能進行高等數學的研究, 發展值得期待。

然而三角形的心 (center) 的性質是相當古典的幾何題材, 目前三角形的心已經超過一萬個。因此可以預期的是必會有源源不絕的幾何性質。若採平面幾何證明, 常需要逐個問題考慮, 沒有共通性, 是較為不足之處。

關於三角形心的研究採取三線性座標座標 (trilinear coordinates) 或是面積座標 (area coordinates) 是常用的方法, 兩者都也已經發展成相當完備的工具。將幾何問題化為代數處理, 不僅是對於孤立的問題有統一的處理方式, 更希望的是能夠發展出理論。採用這些工具, 或許能有機會有較高的觀點處理本文所引出的問題。