

林亮宇作品評語

夏良忠教授
國立師範大學數學系

本作品從跳棋遊戲得到靈感, 主要探討平面中由 n 個 (特定) 仿射變換合成的映射是否存在固定點的問題. 具體而言, 給定任意 n 個點, 林同學研究是否存在點依序對這 n 點以 $m:1$ 的比例跳動後仍然回到其初始位置, 這樣的點稱為一個 “Nice 點”.

這個問題的解答並不複雜, 所使用的數學工具屬於高中數學的範圍, 同時也容易知道相同結果在高維空間中也成立. 作品中對於跳動比例為 $1:1$ 的情況做了詳盡的分析, 同時也針對跳動比例不為 $1:1$ 的情況探討了 Nice 點存在性的問題並給出具體的答案.

評審團認為本作品能獲獎主要的原因在於林同學進一步探討當跳動比例 $m:1$ 變化時由 Nice 點所形成的軌跡問題. 這個問題的探討提升了本作品的層次、豐富其內容, 同時也增強了數學的深度. 固然, 對於這個問題的研究所需工具已經超出高中數學的範疇, 林同學仍能針對給定 $n = 3$ 點的情況具體描述 Nice 點的軌跡, 並對其軌跡的性質給予相當程度的分析. 整體看來, 這是一篇不錯的作品.