

Date: January 21, 2022  
 Media: Ming Pao Daily, A7  
 Online Version: [Link](#)



# 香港培正中學陳祉軒鑽研「齊次線性聯立方程」 奪2021年恒隆數學獎金獎

數學是趣味盎然的學科，不但運算過程變化萬千，更是許多科學的本源。學生多研究數學，對訓練分析思考、創意和解難都有幫助。恒隆數學獎鼓勵中學生發揮數理創意，激發對知識探求的熱情，探究高階的數學議題。畢業於香港培正中學的陳祉軒成為2021年恒隆數學獎金獎得主，他的研究成果獲國際知名數學家組成的學術委員會肯定，在眾多參賽隊伍中脫穎而出。

▲陳祉軒(右二)獲頒銀獎，連同金獎得主陳煥輝，香港培正中學獲得兩項殊榮，校長何力高(左一)和領銜導師李澤強(右三)十分滿意學生的表現。

陳祉軒的研究以「齊次線性聯立方程」(Homogeneous Linear Systems)為對象，目的是探討需要有多個變數才可以保證一定存在非扭解(non-torsion solution)，屬於環結構內的特定方程解。「在論文中，我建立了方程解和抽象代數結構的關係，是從沒有人發現的」。陳祉軒表示，雖然他的論文內容不能直接應用於日常生活，但提供了一種看待方程問題的新角度，「方程往往是解決數學問題的關鍵，我想我的內容能間接應用到有需要的範疇。」

### 毋懼題目反覆求證

如同許多研究一樣，陳祉軒在研究過程中經常遇到阻滯，無法找到答案，要重新思考，再加倍小心求證，「好像堆積木一樣，堆得很高時即倒下來，要重新開始，所以要不停反覆求證。」他感激領導老師李澤強和同校老師陳煥輝經常為他打氣，還特意買來新鮮出爐的蛋撻鼓勵他，原來樊老師也是2014年恒隆數學獎銀獎得主之一。

陳祉軒自小熱愛數學，入讀中學後更有機會接觸高等數學，發現數學不單是加減乘除，當中涵蓋邏輯運用，證明過程和結果都是很美亦很神奇。目前陳祉軒正在英國倫敦帝國學院修讀數學系一年級，他希望透過在外國讀書建立國際視野，認識不同範疇的人，在數學上有更進一步的發展。

### 有別一般數學競賽

銀獎得主是同樣來自香港培正中學的羅安琪。她則選擇了The Johnson-Leader-Russell Question on Square Posets，即組合數學

的極大化值作為研究題目，困難在於她過去未有接觸關於組合數學的研究，幸好在領銜導師李澤強及多名學長指導下，順利完成論文。她形容，恒隆數學獎有別於一般數學比賽，沒有既定範圍和題目，參加者可以自行發掘從未有人研究的課題，更有滿足感和挑戰性。

銅獎得主為聖保羅男女中學的趙煥謙，研究項目為「Solvability of the General Pell's Equation, Quadratic Residuosity, and Real Quadratic Fields of Class Number Two」。他表示，在閱讀數學書籍時得到啟發，想以很少人採用的方向研究佩爾方程，希望找出簡單的方式驗證這條方程式。雖然剛開始時有摸著石頭過河的心態，但有信心自己的推論是正確的，研究獲肯定給予他很大的鼓勵。他又指，「常規的數學比賽有固定答案，而恒隆數學獎注重數學研究，



▲銅獎得主趙煥謙(左)感激領銜導師李澤強(右)的教導和鼓勵。

當中的未知較複雜，但從中找到規律和證明假設的過程非常有趣。我非常享受由書籍中發掘有題目，逐步摸索，尋找答案。」煥謙對數學感興趣是因為享受做研究的過程，而科學亦是研究的一種，所以未來會考慮朝研究相關的方向發展。

### 主辦機構喜見學生表現出色

恒隆地產董事長陳政宗在頒獎典禮上表示：「看到今年雖長時間停滯，同學仍踴躍提交高質素的專題研究報告，實在令人鼓舞。我希望學生透過參加這個比賽，展現自己的才華，並點燃他們對數學、科學和科技的終身熱情。」香港科技大學校長史維教授表示：「科大很高興能與恒隆地產合作，透過「恒隆數學獎」激發中學生對數學研究的興趣和創造力，並發掘具備數學英才。」2017年沃爾夫數學獎得主、2021年恒隆數學獎學術委員會主席Richard Schoen教授對參賽隊伍高水準的專題研究報告表示欣賞，「我很高興看見香港中學生擁有出色的數學能力，並對數學研究充滿熱忱。參賽隊伍提交的專題研究報告水平讓我印象深刻，他們研究主題的廣度、解決方案的深度和清晰度都非常高，而且能夠對複雜問題的核心特徵進行選擇和分離，進而提出有效解決問題的答覆和方法。」

## 2021年恒隆數學獎得獎名單

獎項	專題研究	成員同學	領銜老師	學校名稱
金獎	On Non-Torsion Solutions of Homogeneous Linear Systems over Rings	陳祉軒	李澤強	香港培正中學
銀獎	The Johnson-Leader-Russell Question on Square Posets	羅安琪	李澤強	香港培正中學
銅獎	Solvability of the General Pell's Equation, Quadratic Residuosity, and Real Quadratic Fields of Class Number Two	趙煥謙	張伯亮	聖保羅男女中學
優異獎	An Investigation on the Rings of Integer-Valued Polynomials on Gaussian Integers and Integer-Valued Continuous Functions	林柏翹	陳朝夫	拔萃男書院
	On the Rascal Problem: Generalizations to Other Power Series	徐子聰	陳朝夫	拔萃男書院
	On the Variations of the Brachistochrone Curve	鄺力行、李熙賢、潘俊成	陳朝夫	拔萃男書院
	On the Generalization of the Triangle Peg Problem to Higher Dimensions	莫晉權、魯智剛、胡宏健	曹家安	聖公會曾榮添中學
Investigation on the Buffon-Laplace Needle Problem	張國日、方柏菁、李承謙、謝家豪、丁兆琛	朱偉文	華仁書院(九龍)	

## 歷屆比賽反應踴躍 發掘數學尖子

「恒隆數學獎」於2004年成立，每兩年一屆，過去八屆獎項共吸引來自200所學校的2,400多名學生參加，共收集逾400萬專題研究報告。恒隆地產為每屆比賽撥捐250萬元，其中100萬元作為比賽獎金，餘額則用於學術諮詢、評審過程、比賽行政管理，以及教育推廣活動。而香港科技大學亦會為得獎學校推薦的老師提供進修課程，讓他們以讀研究生的學士課程(Master of Science in Mathematics for Educators)，在學術和教學方面深造。

資料查詢

Website Facebook Instagram