

代碼	S029
隊名	蘇菲
導讀書	《蘇菲的日記》
撰文	高雄市立新莊高級中學 游弘毅、王睿誼、童俊維
指導老師	高雄市立新莊高級中學 陳倫佳、李宜玲

---

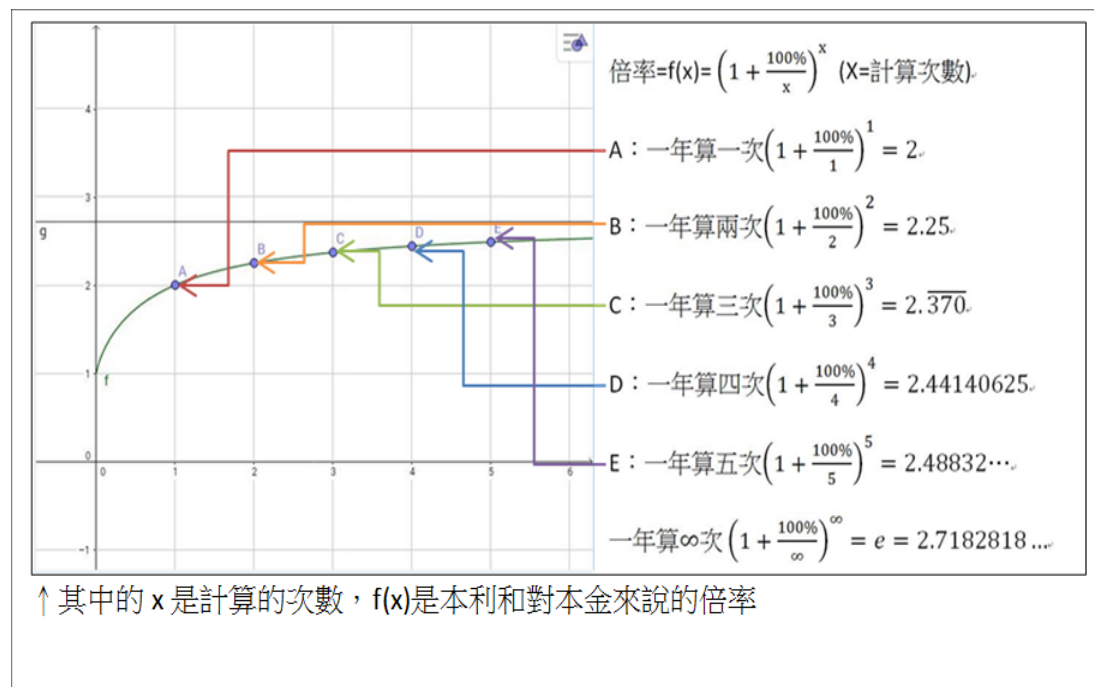
## 《蘇菲的日記》：破繭而出的數學少女

故事始於 1789 年 4 月 1 日的法國巴黎，主角蘇菲 13 歲的生日，她收到兩份禮物：一整組書寫工具（讓她萌生寫日記的念頭）和一則饒富趣味的數學題。前者是母親的期望：有教養的小姐應擁有一手好筆跡；後者來自父親的寵愛與支持：以一道又一道有趣的謎題滿足蘇菲的求知欲——難道作者朵拉·穆西亞拉克企圖以浪漫的城市、溫柔的父母、可愛的小羅莉來包裝「數學題目」嗎？並非如此。幸福稍縱即逝，自 4 月 28 日起的日記，動盪不安的社會氛圍、貶低女性的種種刻板印象，宛如夢魘時時附著於書頁之中；「數學」則帶給蘇菲一雙翅膀，讓她的心靈自由飛翔。

朵拉·穆西亞拉克以細膩優美的筆法勾勒出當時的法國，引領我們更加貼近蘇菲。此時的法國正進行政治改革，街上迴盪著中產階級的革命歌曲，警報聲、槍聲、暴民的喧鬧聲彷彿永不停歇。而我們的女主角蘇菲，父親書房中的《數學史》激發了她對數學的熱忱，也就此展開她的數學冒險歷程。儘管世俗無法理解她對數學的愛，蘇菲仍然在好幾個寒冷的夜晚裡，依著微弱的光芒，窩著身軀，靠吐氣在手裡取暖也要寫出心中的算式；她憑藉著生活中所能接觸到的書籍和事物巧妙切入數學，並以自學的方式深刻地思考數學、思考自己的未來。

透過蘇菲的自學歷程，讀者亦可反思自己的學習經驗。舉例來說， $e$  是自然對數的底、微積分運算中的常客，然而，由於蘇菲跳躍式的學習，對於  $e$ ，她並沒有聯想到微積分，取而代之的是爸爸的複利問題：「在同樣時間內要計算幾次複利才能獲得最大的利益」。在不斷的思考與計算之後，蘇菲得出結論：「數學對貪婪是有限制的」（如下圖所示），此不僅打破「倍率會隨複利的計算次數無限地上升」這個普遍的迷思，更發現其實用於微積分計算的  $e$  正好就是倍率所能趨近

的最大極限。若不是蘇菲獨特的思路，我們實在難以發現，艱澀的微積分與日常生活中切身相關的利息問題，竟然有著如此的關聯性！「數學」並非抽象而遙不可及，其實「數學」反而能引導我們更加理解自己所存在的現實。



除了可實際應用的數學知識之外，在數學的所有數中，「質數」則是蘇菲的最愛；質數抽象而純粹的美，能使她暫時忘卻恐懼不安的現實生活、令人窒息的性別包袱。質數的研究可追溯到古希臘時期：歐基里德使用歸謬證法證明質數有無限多個，伊拉托森尼斯則發展出一套演算法，刪去整數的倍數即能得到質數等等，17 至 18 世紀的費馬、梅仙、歌德巴赫等人亦對質數相當執著。數學家們發現，當數字越大時，質數出現的次數將變少，稀有的事物總令人格外想擁有，尋找下一個更大的質數彷彿成為數學界的一項傳統，大家在名為「數學」的宇宙裡，遨遊了千萬光年，只為探索下一顆質數星球；而每找到一個質數，宇宙的邊際將又向外拓展，直到無窮無盡。在數字大海之中，質數亦保有最原始的自己，即使有孿生質數，終究無法相依，能夠像 2、3 這樣緊鄰的數對，是最渺茫的意外。儘管有人認為質數華而不實，然而，換個角度思考，質數的存在，不就讓「數學」宛如詩歌、繪畫、音樂一般，看似毫不實用，卻擁有一種獨特的魅力，逗引人深思與追求嗎？「數學」不只是一種工具，更是一門充滿靈魂知性的藝術呀！

《蘇菲的日記》不僅以別出心裁的方式來思考數學相關知識，藉由蘇菲的雙眼，我們更可看見當時法國民主與科學的相關思潮、數學的發展歷程，同時，我們也看見一顆慧黠而充滿毅力的心，如何掙脫歧見的束縛、克服無數的挫折，進而思考自己的歷史定位，最終肯定而謙卑地言道：「數學是我的世界，對於數目和科學真理，我將獻上我的生命。」掩上書卷，我們理應深思「學習」的意義為何；或許我們並不特別熱愛數學，但我們可以試著回憶那份探索知識的初心、那份驚嘆，儘管紛擾的社會存在許多限制，但我們是不是也可以像蘇菲一樣，成就屬於自己的非凡呢？