

- 1) 假設你是位助教，請嘗試解釋(包括圖示)自然對數(**natural logarithm**) $\ln(x)$ 的函數定義，並求解其一階導數及二階導數。
- 2) 當你查閱有關攝式溫度與華式溫度的轉換公式後，你就順勢寫下它，並將教科書例題 1.11 (p.15)的華式溫度值換算成攝式溫度值(只取整數)，你重新計算了該例題(時間數據不變)，並圖示其溫度隨時間的變化，且估算出時日久矣後(趨於無窮大)之溫度值。
- 3) 為了熟稔線性微分方程，好學的你復習了教科書之後，隨手寫下線性微分方程的通式，並瞭解上題亦屬這一類型之微分方程。這時，好奇的你就嘗試以積分因子的方法，重新求解上題之答案。
- 4) 若方程式 $M(x, y) dx + N(x, y) dy = 0$ 為正合微分方程，則存在一函數 ϕ ，使得 $M = \partial\phi/\partial x$ 且 $N = \partial\phi/\partial y$ ，反之亦成立。利用此一定義，配合教科書對正合性質的敘述(定理 1.1, p.31)，融會貫通後你得知 $\phi = C$ 即為此正合微分方程之通解。這時打鐵趁熱，你就試著求解 Section 1.4 Problems 之第 5, 7, 9 三道題目。