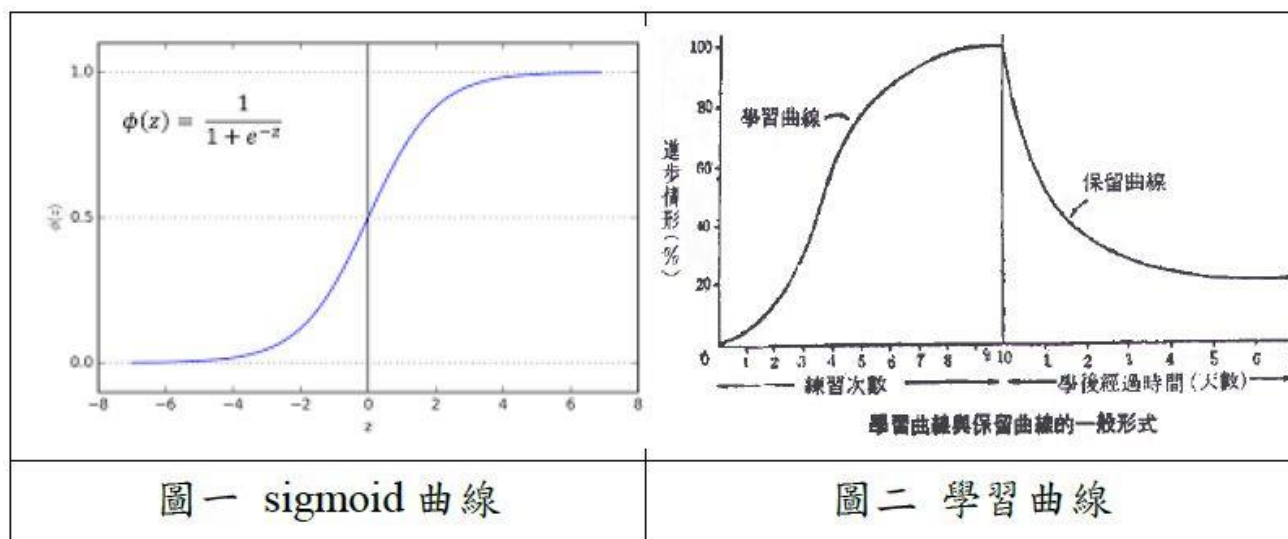


文化脈絡中的數學作業七選輯

電機 3 秦同學的第 4 題可作為此題的參照。



sigmoid 函數是一種有界、可微分的實函數，它針對所有實數輸入值定義，並且在每個點都具有非負導數，並且恰好有一個拐點。而右方的是學習曲線，在網路上對學習曲線有好多種定義，但我認為每個人的學習效率、方法都可能造就不同的學習曲線，我寫的這種事我比較認同的說法，但不一定套用在所有人身上。定義是學習曲線代表學習與效率間的關係，指越經常的執行某一項學習，學習的效率提升的越高。但只要不繼續學習這項東西，我們的熟悉程度也會隨著時間指數型衰退。我現在也在準備托福，用一個叫默默背單詞的軟體，裡面就是透過學習曲線去計算，我大概甚麼時候會忘記這個單字，然後在那個時間點跳出來幫我加強這個單字的印象，其實說真的還蠻有用的，同一個單字大概短期出現個五次，對他的印象就會變得很深刻了。所以我還蠻認同透過學習曲線來增加學習的效率，這是一定有用的!

資工 3 謝同學在第 5 題的想像可謂一種典型：

在未來，我認為在國小教育上，數學這門科目仍會以紙筆計算為主，然而到了國高中，將會有重大的轉變，會將數學同時結合程式設計與運算思維合為一門科目，學生不再需要以紙筆解方程式、背誦根號的值...，取而代之的是人人上課皆有一台電腦，直接透過 Python、MATLAB 等直譯式腳本語言進行計算、畫圖，相較於我這個年代會與同學比較誰的計算速度快、誰比較細心，未來的國高中生大概會與同學比較誰的演算法時間複雜度低，甚至可能有人還會利用量子電腦的量子演算法解題，學生再也不需要為「粗心計算錯」這個問題苦惱。而在數學考試方面，線上化的作答方式，同時檢視同學撰寫程式碼的過程，透過 AI 確認同學的解題思維，若有錯誤還能給予個別化的意見。不過，老師可能要防範同學使用 Copilot、ChatGPT 等語言模型來答題了。

然而，對於資訊產業對於運算工具的需求就如同軍備競賽般，許多科技產業透過不斷的擴充超級電腦、GPU 來完成過去不可能做到的任務，這對於財力不足、基礎建設不完善的開發中或低度開發國家來說，是完全不可能可以參與的，屆時可能會發生先進國家的學生人人都以電腦學數學並擁有良好的程式概念，但低度開發國家卻仍在以紙筆進行運算，導致學習進度上愈來愈跟不上先進國家，甚至可能因此導致貧富差距以前所未有的速度擴大。