單元 7：　　微分法的應用

特定目標：

1. 求曲綫的斜率。
2. 解決有關變率的問題。
3. 解決極大及極小的問題。
4. 求近似值。
5. 描繪簡單曲綫。

課程內容	時間分配	教學建議
7.1 斜率	4	可引導學生自行找出函數的導數的幾何意義和曲綫上一點的切綫的斜率。利用斜率，有關曲綫的法綫，凸性、遞增區域及遞減區域均可計算得到。
7.2 變率	4	在講授本節時，教師應明確指出 $\frac{dy}{dx}$ 可了解爲 y 對於 x的變率，以時間 t 爲獨立變數的例子尤需注重。例如 1. 位移與速度的關係； 2. 倒立正圓錐形容器的漏水問題； 3. 某人在路燈下走過，人影長度的變率問題。
7.3 極大和極小	5	轉向點的學習可視爲曲綫斜率的延續。轉向點的判別可由 (1) 一階導數的符號改變；或 (2) 二階導數的符號 來決定。 教師應特別指出當 $\frac{dy}{dx} \neq 0$ 時，仍可能有極大或極小值存在。例如 $y = x^{\frac{2}{3}}$
7.4 近似值	2	教師需引入微分的幾何意義並講解如何運用微分去計算一些接近特殊數值的函數值的近似值、另外簡單誤差估計 $\frac{dx}{x}$ 亦應包括在內。

課程內容	時間分配	教學建議
7.5 簡單曲綫描繪	3	藉著能夠計算斜率、凸性、拐點、極大值和極小值，學生應能描繪多項式及以 $\frac{ax+b}{cx+d}$ 形式的有理函數的圓形。再者，學生亦應能夠求得曲綫的水平和垂直漸近綫。教師需能明確指出在拐點上 $\frac{dy}{dx}$ 不一定等於零。
	18	