

單元 8： 不定積分法

特定目標：

1. 不定積分法作為微分法的逆運算。
2. 學習不定積分法的標準公式。
3. 學習運用代換法求不定積分。

24

課程內容	時間分配	教學建議
8.1 不定積分法	2	原函數的概念是很有用的，教師除強調這概念外還應對 $\int f(x) dx = F(x) + C$ 這關係式和 C 的意義加以詳細解釋。
8.2 一些不定積分法的公式	3	<p>學生應能以微分法的逆運算去求不定積分，並能夠求出以下的標準積分：</p> $\int x^n dx, \text{ 其中 } n \neq -1$ <p>和 $\int e^x dx$</p> <p>教師需要指出 $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + c$ 及</p> <p>講解下列積分定理：</p> $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx, \text{ 其中 } k \text{ 為常數；}$ $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$
8.3 代換積分法	4	<p>在講解本課題時，教師可運用一些如下開的例子作為引入：</p> $\int (2x+1)^5 dx,$ $\int 2x\sqrt{x^2+1} dx。$

課程內容	時間分配	教學建議
		<p>再者教師亦應指出採用不同的代換去求不定積分可得也不同結果，惟只是常數項的差異而已。例如</p> $\int (x+1) dx = \frac{(x+1)^2}{2} + C_1$ $\int (x+1) dx = \frac{x^2}{2} + x + C_2$ <p>至於分部積分法則不在本課範圍。</p>
	9	

25