

提要 49：高階初始值問題之解的存在性與惟一性定理

所謂的高階初始值問題係指：

- 控制方程式：
$$\frac{d^n y}{dx^n} + p_{n-1}(x) \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + \dots + p_1(x) \frac{dy}{dx} + p_0(x)y = r(x)$$
- 初始條件：
$$y(x_0) = K_0, y'(x_0) = K_1, \dots, y^{(n-1)}(x_0) = K_{n-1}$$

若 $p_0(x)$ 、 $p_1(x)$ 、 \dots 、 $p_{n-1}(x)$ 、 $r(x)$ 在定義域(*Domain*)中為連續函數，且 x_0 亦在定義域中，則此初始值問題之解存在且只有一個。