

注意事項：1.請作答於另附之空白答案紙上，否則不予計分，並註明題號。

1. 請求解下列微分方程式(differential equation)之通解(general solution)

$y(x)$ 。(30%)

(a) $y'' + 3y' + 2y = 0$

(b) $y'' + 2y' + 4y = 0$

(c) $y'' + 4y' + 4y = 0$

2. 解下列初始值問題。(30%)

(a) $y'' + 5y' + 4y = e^{-2x}$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 0$

(b) $y'' - 2y' + y = x - 2$, $y(0) = 1$, $y(1) = 1$

3. 利用拉氏轉換解以下方程式 (20%)

$$y'' + 4y = t, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 1$$

4. 利用拉氏轉換解

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 4x + y \\ \frac{dy}{dt} = 3x + 2y \end{cases} \quad x(0) = 0, \quad y(0) = 1$$

求 $x(t)$ 與 $y(t)$ 。(20%)