

科目：工程數學(微分方程、傅立葉轉換、向量分析)

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

編號：391

適用：應光系

本 試 題

共 1 頁

第 1 頁

(1) Find a general solution of $x^2 y'' - xy' + y = 0$ $y(1) = 1.5$ $y'(1) = 0.25$ (20 points)

(2) Find a general solution of $(D^2 - 2D + 1)y = 35x^{3/2}e^x$ (20 points)

(3) Find a general solution of $(x^2 + y^2)dx = 2xydy$ (20 points)

(4) Represent $f(x)$ as a Fourier integral, $f(x) = \begin{cases} \sin x, & \text{if } 0 < x < \pi \\ 0, & \text{if } x > \pi \end{cases}$ (20 points)

(5) Find the Fourier cosine series and Fourier sine series of $f(x)$, where $f(x) = \sin x$, $0 < x < \pi$ (20 points)