

銘傳大學 96 學年度轉學生招生考試

電子工程學系

7 月 26 日 第三節

工程數學試題

(第一頁共一頁)

(限用答案本作答)

可使用計算機

不可使用計算機

Note:

- (1) 共四大題;每題二十五分
- (2) 答題時,請寫下必要之中間過程.且必須將最後答案圈起來
- (3) 不可使用計算機

1. 求微分方程式 $y''+2y'+y=e^{-x}$ 之全解。

2. 已知函數 $f(t)$ 的拉普拉斯轉換(Laplace Transform)為 $F(s)=6/(s^2-2s-8)$, 求函數 $f(t)$?

3. Get the Fourier series (傅利葉級數) of $f(x)$, where $f(x+2\pi)=f(x)$ and $f(x)$ is given by:

$$f(x) = \begin{cases} \sin x, & \text{for } 0 \leq x \leq \pi \\ 0, & \text{for } \pi \leq x \leq 2\pi \end{cases}$$

4. Solve for the following partial differential equation (偏微分方程式):

$$u_t = 2u_{xx}, \quad 0 \leq x \leq \pi \quad \text{and} \quad t \geq 0,$$

with boundary conditions (邊界條件): $u(0,t)=u(\pi,t)=0$

& initial conditions (起始條件): $u(x,0) = \begin{cases} x, & \text{for } 0 \leq x \leq \pi/2 \quad \text{and} \\ \pi-x, & \text{for } \pi/2 \leq x \leq \pi \end{cases}$

試題完

試題完