

中國文化大學 99 學年度轉學招生考試

系組：大氣科學系三年級 日期節次：7 月 27 日第 3 節 13:30-14:50

科目：應用數學 (133-27)

1. 一階常微分方程式  $2ydx + xdy = 0$ 
  - a. 證明此方程式是否為正合(exact form)(10%)
  - b. 求通解(10%)
2. 二階常微分方程式  $y'' - 3y' + 2y = e^{2x}$ ，求通解(20%)
3. 試說明 Laplace transform 的主要用途(20%)
4. 方程式  $f(x, y, z) = x + 2y + 3z$ 
  - a. 求  $f(x, y, z)$  在點(1,1,1)之梯度(Gradient)(10%)
  - b.  $f(x, y, z)$  在點(1,1,1)之散度(Divergence)是否存在?若存在，其值為何?(10%)
5. 聯立方程式  $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ 2x_1 - x_2 = 0 \end{cases}$ ，利用反矩陣方法求解(20%)  
(若用其他方式則不給分)