

# 淡江大學 107 學年度進修學士班轉學生招生考試試題

系別：電機工程學系三年級

科目：工程數學

8-1

考試日期：7 月 25 日(星期三) 第 2 節

本試題共 5 大題， 1 頁

1. 求解  $y' = -y^2$ 。(20%)

2. 求解  $y'' + 2y' + 5y = 0$ 。(20%)

3. 求解  $y'' - 5y' + 6y = 6$ ;  $y(0) = 3$ ,  $y'(0) = 5$ 。(20%)

4. 試求下列函數  $F(s)$  之反拉普拉斯轉換(inverse Laplace transform)。(20%)

$$F(s) = \frac{3s^2 + 6s + 2}{s(s+1)(s+2)}$$

5. 令  $\phi(x, y, z) = xy + z^2$ 。

(i) 求出梯度函數。(10%)

(ii) 從點  $(0, 2, 1)$  出發，函數  $\phi(x, y, z)$  沿著那個單位向量移動會具有最大變化率?(5%) 最大變化率為多少?(5%)