

# 101 學年度國立勤益科技大學日間部暨進修部四技

## 轉學生招生入學考試

### 工程學院三年級【工程數學】試題

准考證號碼(請考生自填)：□□□□□□□□□□

注意事項	1. 考試時間 80 分鐘 2. 本考科 <input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不可 使用電子計算機
------	---

1. 求解常微分方程式之齊性解與特解  $y'' + 10y' + 24y = 1$  (20%)

2. 求解常微分方程式之通解  $y'' + 4y' + 3y = 0$   $y(0) = y'(0) = 0$  (20%)

3. 求反拉式解  $L^{-1}\left\{\frac{3}{4s^2+9}\right\}$  (15%)

4. 以待定係數法求解  $y'' - 3y' + 2y = e^{4x} + 4x$  (15%)

5. 以拉普拉斯法求解  $y''(t) - 3y'(t) + 2y(t) = 4e^{2t}$ ,  $y(0) = -3$ ,  $y'(0) = 5$  (15%)

6. 聯立方程組  $\begin{cases} 3x - y + z = -2 \\ x - 2y - 3z = 11 \\ -x + y - 3z = 16 \end{cases}$  可以矩陣表示為  $AX = B$ , 其中  $A$  矩陣為  $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & -3 \\ -1 & 1 & -3 \end{bmatrix}$ ,

$B$  矩陣為  $B = \begin{bmatrix} -2 \\ 11 \\ 16 \end{bmatrix}$ ,  $X$  矩陣為  $X = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ 。求 (1)  $A$  矩陣的特徵值 (5%)

(2)  $A$  矩陣的反矩陣  $A^{-1}$  (5%) (3) 矩陣  $X = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = ?$  (5%)