

國立高雄第一科技大學 97 學年度 碩士班 招生考試 試題紙

系 所 別：環境與安全衛生工程系

組 別：甲組

考科代碼：1211

考 科：工程數學

注意事項：

- 1、本科目可使用本校提供之電子計算器。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

可使用簡易型計算機，不可使用字典。

1. (20 分) Solve $yy'' + (2x+1)y' + (x+1)y = 0$

2. (20 分) Solve $y(t) - \int_0^t (1+\tau)y(t-\tau)d\tau = 1 - \sinh t$

3. (20 分) Solve $y'' + 4y = \cosh 2x$

4. (20 分) Solve the system of equations:

$$y_1' = 2y_1 + 8y_2 - 4y_3$$

$$y_2' = -4y_1 - 10y_2 + 2y_3$$

$$y_3' = -4y_1 - 4y_2 - 4y_3$$

5. (20 分) Find the solution of one-dimensional heat equation:

$$\frac{\partial u}{\partial t} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \text{ with the boundary conditions:}$$

$$u(0,t) = 0 \text{ and } u(L,t) = 0 \text{ for all } t, \text{ and the initial condition}$$

$$u(x,0) = f(x)$$