

國立中興大學

109 學年度

碩士班考試入學招生

試 題

學系：土木工程學系丙組

科目名稱：工程數學

109學年度碩士班招生考試試題

科目：工程數學

系所：土木工程學系 丙組

本科目可以使用計算機

本科目試題共 1 頁

1. 求解下列聯立方程式(x,y,z) (20%)

$$4x + 3y - z = 7$$

$$x - 2y + 3z = 5$$

$$5x + 4y + 2z = 9$$

2. 求解下列Eigen values及相對應之Eigen vectors (20%)

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

3. 求解下列積分 (20%)

$$\int_0^{\pi/4} e^{2ix} dx$$

4. 求解下列主應力以及主應力平面方向 (20%)

$$\begin{bmatrix} \frac{3}{2} & -\frac{1}{2\sqrt{2}} & -\frac{1}{2\sqrt{2}} \\ -\frac{1}{2\sqrt{2}} & \frac{11}{4} & -\frac{5}{4} \\ -\frac{1}{2\sqrt{2}} & -\frac{5}{4} & \frac{11}{4} \end{bmatrix}$$

5. 求解下列傅立葉係數 (20%)

$$f(x) = \begin{cases} 0, & -3 \leq x \leq 0 \\ x, & 0 \leq x \leq 3 \end{cases}$$