姓名: SOLUTION　　葉均承　　應數一線性代數

學號: _____　　**Quiz 11**　　考試日期: 2021/05/27

此為開書考，但是禁止與其他人討論
請框出答案.　不可使用手機、計算器，禁止作弊!

1. Find A^{-1} if $A = \begin{bmatrix} i & 1+i \\ 2+i & 1-i \end{bmatrix}$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{2}+\frac{1}{2}i & \frac{1}{2}-\frac{1}{2}i \\ \frac{1}{2}-1i & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

2. Solve the linear system

$$\begin{cases} iz_1 & +(1+i)z_2 & = & 1 \\ (2+i)z_1 & +(1-i)z_2 & = & 1 \end{cases}$$

$$A^{-1}\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{2}+\frac{1}{2}i & \frac{1}{2}-\frac{1}{2}i \\ \frac{1}{2}-1i & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ i \end{bmatrix}$$

3. Using the Gram-Schmidt process to transform the basis $\{[1,i,i],[1,1-i,i],[i,1+i,i]\}$ into an orthogonal basis of $\mathbb{C}^3$.

$$v1 = [1,i,i]$$
$$v2 = [\frac{2}{3}+\frac{1}{3}i, \frac{2}{3}-\frac{4}{3}i, -\frac{1}{3}+\frac{2}{3}i]$$
$$v3 = [-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}i, 0, \frac{1}{2}+\frac{1}{2}i]$$

由於遠距教學，此為線上開書考試，請在答題後，拍照上傳到以下網址：
https://forms.gle/3bEwpvQaAn5J7u8NA