

國立中山大學 104 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：海洋及海岸管理概論【海工系碩士班丙組選考】

題號：459003

※本科目依簡章規定「不可以」使用計算機(問答申論題)

共 1 頁 第 1 頁

一、解釋名詞 20% (每小題 5 分，請解釋並說明以下之詞句，非單純英翻中!!)

1. Marine Protected Area, MPA
2. United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS
3. Integrated Coastal Zone Management, ICZM
4. Exclusive Economic Zone, EEZ

二、問答題 80%

1. 臺灣於民國 104 年 1 月 20 日三讀通過「海岸管理法」，請說明臺灣需要訂定此海岸專法之目的 (10%)，以及海岸地區之規劃管理原則 (10%)。
2. 如彰濱海岸預設立一工業區，請說明涉及之相關法規及政府單位為何 (10%)?
3. 請說明臺灣北、西、南、東、離島等海岸地區之特性及面臨之問題 (10%)。
4. 請簡述世界發展 MPA 的趨勢以及所面臨的挑戰 (10%)，如需在台灣東岸外海劃設 MPA Network，請說明應考量之劃設原則 (10%)?
5. 請依 UNCLOS 之規範，海域可區分為哪些區域 (請以圖文說明)? (10%) 並請說明沿海國家在各區域之權利 (10%)。

國立中山大學 104 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：線性代數【海工系碩士班丙組選考】

題號：459005

※本科目依簡章規定「不可以」使用計算機(問答申論題)

共 2 頁第 1 頁

共十題，每題 10 分。答題時，每題都必須寫下題號與詳細步驟。
請依題號順序作答，不會作答題目請寫下題號並留空白。

1. Find the general solution of the system

$$\begin{aligned} x_1 - 2x_2 - x_3 + 3x_4 &= 0 \\ -2x_1 + 4x_2 + 5x_3 - 5x_4 &= 3 \\ 3x_1 - 6x_2 - 6x_3 + 8x_4 &= 2 \end{aligned}$$

2. Describe all solutions of $Ax = b$, where

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 & -4 \\ -3 & -2 & 4 \\ 6 & 1 & -8 \end{bmatrix} \quad \text{and} \quad b = \begin{bmatrix} 7 \\ -1 \\ -4 \end{bmatrix}$$

3. Find the inverse of the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 5 & 6 \\ 5 & -4 & 5 \end{bmatrix}$, if it exists.

4. Determine the rank of the matrix

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & -3 & -4 & 8 \\ 4 & 7 & -4 & -3 & 9 \\ 6 & 9 & -5 & 2 & 4 \\ 0 & -9 & 6 & 5 & -6 \end{bmatrix}$$

5. Compute $\begin{vmatrix} 5 & -7 & 2 & 2 \\ 0 & 3 & 0 & -4 \\ -5 & -8 & 0 & 3 \\ 0 & 5 & 0 & -6 \end{vmatrix}$.

6. Find the inverse of the matrix $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 4 & -2 \end{bmatrix}$.

7. If x is an eigenvector of A corresponding to λ , what is A^3x ?

8. Diagonalize the following matrix, if possible.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 & 0 \\ 1 & 4 & -3 & 0 \\ -1 & -2 & 0 & -3 \end{bmatrix}$$

國立中山大學 104 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：線性代數【海工系碩士班丙組選考】

題號：459005

※本科目依簡章規定「不可以」使用計算機(問答申論題)

共 2 頁第 2 頁

9. Find a least-squares solution of the inconsistent system $Ax = b$ for

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 11 \end{bmatrix}$$

10. If possible, diagonalize the matrix $A = \begin{bmatrix} 6 & -2 & -1 \\ -2 & 6 & -1 \\ -1 & -1 & 5 \end{bmatrix}$.