

等 別： 高考二級

類 科： 水產技術

科 目： 水產資源學

考試時間： 2 小時

座號： \_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本試題中之專有名詞均附有英文，若中文名詞未能充分達意時，以英文名詞為準。

一、請解釋下列名詞及其意涵：（每小題 4 分，共 20 分）

(一)unit stock

(二)sexual dimorphism

(三)growth overfishing

(四)maximum sustainable yield (MSY)

(五)limit reference points

二、魚年級群瞬間總死亡率(Z)、年死亡率(A)及年活存率(S)之間有一定的關係存在：

（每小題 10 分，共 20 分）

(一)請以相關式子表示三者間之關係。

(二)依上式，若欲估計 Z，需要那些資料？

三、性比是魚類生殖生物學的重要研究項目之一，研究人員發現年齡較大的鮪魚 (tuna) 以雄魚占大多數，而年齡較大的旗魚 (billfish，包括 marlins 及 swordfish) 則以雌魚占大多數。請問：（每小題 15 分，共 30 分）

(一)有那些可能原因來說明上述現象？

(二)以何種原因可能性最大，何種原因可能性最小？如何判斷？請詳細說明。

四、研究人員每月在魚市場（或海上）收集不同魚種之生物資料（包括測量體長、採集魚體硬棘部分如：脊椎骨、耳石、背棘，以及生殖腺等）帶回實驗室分析研究。請問：（每小題 15 分，共 30 分）

(一)此工作之目的為何？預期將會有何具體成果？

(二)根據上述研究成果，可使用那些資源評估模式來評估魚類資源？請詳述之（包括估計那些生物參考點）。