

(本試卷共二十四題，請選擇其中四題回答，每題 25 分，多答者不給分。同時，請在回答紙的第一行註明你所回答的題目編號，如"回答第 1、3、5、6 題")。

一、在抽樣理論中，有所謂之"大數法則"，何謂大數法則，請闡述其涵義。假設有一母體 $f(x)$ ，已知其平均數為 μ ，變異數為 $\sigma^2=1$ ，若欲使樣本平均數 $\bar{x}$ 與母體平均數 μ 之差距小於 0.5，即 $|\bar{x} - \mu| < 0.5$ 之機率大於 0.95，試問此樣本應至少抽多少個變量？(25 分)

二、假設母體呈現下列常態分配： $f(x) = n(x; \mu, \sigma^2)$

其中 x 為變量， μ 為母體平均數， σ^2 為母體變異數，今由其中抽取 n 個隨機樣本，各變量分別為 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ，則試問

1. μ 之點推定量 $\bar{x}$ 為何？

2. $\bar{x}$ 之抽樣分配 $g(\bar{x})$ 為何？即 $\bar{x}$ 之平均數及變異數分別為何？

3. 若信賴係數為 0.95，即 $P\{\mu > 1.96\} = 0.025$ ，則 μ 在 95% 之信賴區為何，並說明其意義。(共計 25 分)

三、名詞解釋(每一子題 5 分，共計 25 分)

1. 鏡射

2. 環框(域)分析

3. E-R model

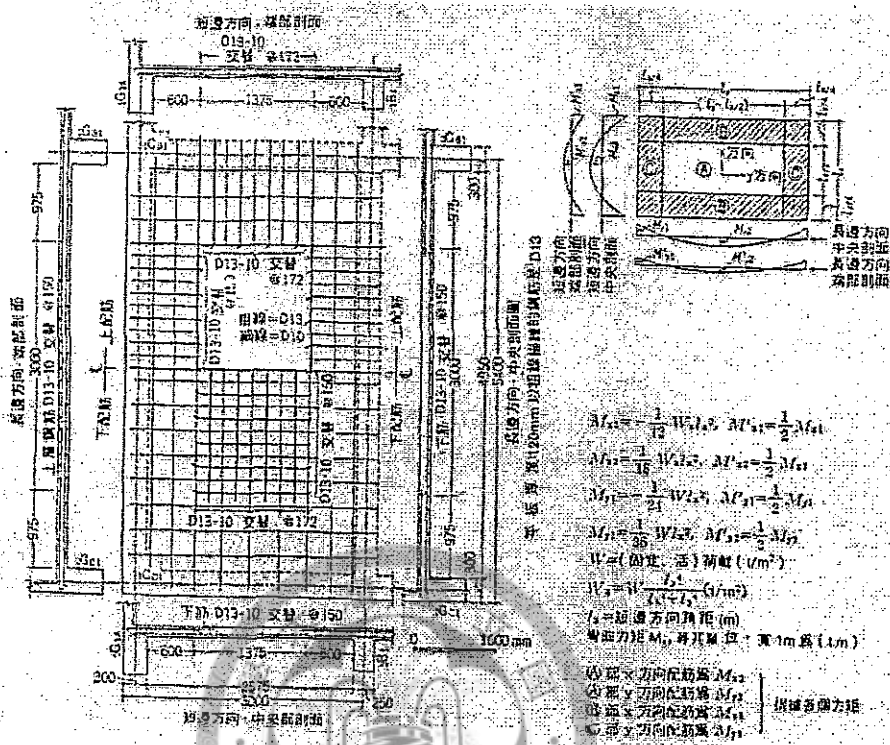
4. XML

5. 開放式系統

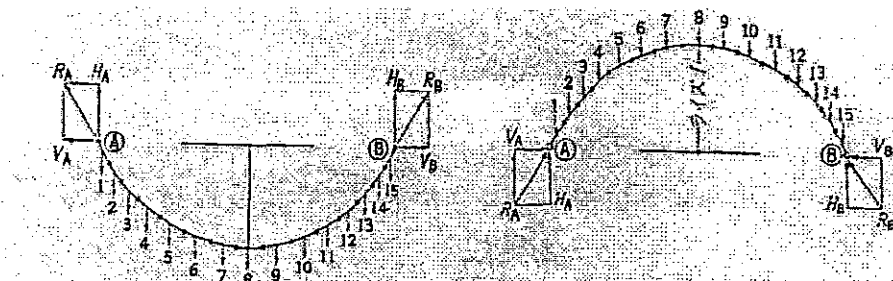
四、請以任何一種你所熟悉的電腦語言或者虛擬碼，撰寫階乘運算的程式。(25 分)

五、請以簡易圖示說明生態系統(ecosystem)乃是一個開放的熱力動態、非平衡的系統(an open thermodynamic non-equilibrium system)。(25 分)

六、生態學中所謂的"穩定性"有四種相互聯繫但又不同的含義與用法，請說明之。(25 分)



八、下圖左側為一鏈條所示的懸垂曲線 (catenary curve)，此時鏈條為一純抵抗拉力之結構形式。右圖係左圖逆向倒立之形式，形成一純壓力之結構形式。試說明這二類結構形式之特性。並舉例說明右側之結構形式如何應用於西方傳統建築的磚石構造之中。(25 分)



如圖，以15個鏈環結成的鏈條，將其兩端以①、②二點做為指釘來支持，則其反作用力 R_A 、 R_B 即作用於鏈條所造成的懸垂曲線的切向。將此反作用力分解為垂直、水平方向的分力，即在①點成為 H_A 、 V_A ，在②點成為 H_B 、 V_B 。

左邊是將縫隙的接合點固定起來，以(A)、(B)為軸，使其向逆向倒立起來，則齒以相等之力，方向全都相反，成為倒向的曲線構造，而此弧形曲線，確有抵縮壓力作用。

九、台灣地區到處都可以看到違規使用的高爾夫球練習場或是游泳池。請你從都市政策分析的觀點，說明為什麼這種違規現象會這麼普遍？並請提出解決問題的建議。(25分)

十、近幾年來，都市郊區設置量販店或購物中心的情形愈來愈多，許多傳統市中心也同時逐漸沒落。請問為什麼會發生這種現象？假設你有機會對都市發展局長提出建議，請你提出一套可以促進市中心商業區經濟復甦的發展策略。(25分)

十一、捷運系統之環境影響評估的評估範疇(空間範疇、時間範疇)如何決定？及評估項目有那些？請列點說明之。(25分)

十二、請以流程圖說明都市運輸系統規劃的程序。又，都市運輸需求預測分析的四個步驟為何？(25分)

十三、若有產品之供給函數為 $q = bp^\alpha$, $\alpha > 0$, $b > 0$ ，其中 q 及 p 分別表示該產品之供給量及市場價格，試問

1. 何謂供給彈性？依上式，請推導其供給彈性值。
2. 若產品分別為食品及住宅(房屋)之供給，其供給彈性有何差異？若依上述數學式，其差異之關鍵因素為何？請繪圖並闡明其所隱含之經濟意義。(合計 25 分)

十四、若有 X 及 Y 兩種消費品，其市場價格分別為 P_x 及 P_y ，若消費者之所得為 I ，並假設消費者購買此兩種物品無須負擔運輸成本，且消費者之效用函數為 $U = AX^\alpha Y^\beta$ ，其中 $A > 0$ ， $\alpha + \beta = 1$ ，則請推導

1. 兩產品之需求函數為何？
2. 需求函數與所得 I 及價格 (P_x 或 P_y) 之關係？並說明其經濟涵義。
3. 兩消費品之價格需求彈性分別為何？有何特性？(合計 25 分)

十五、公告土地現值之作用為何？又，請對於我國現行之公告土地現值制度評論之。(25分)

十六、關於我國非都市土地使用管制業務，主管機關內政部在「地政司全球資訊網」中揭示其未來之展望為：

1. 在『公平』『合理』『均衡』原則下，繼續檢討放寬土地使用。
2. 建立完備審議規範，健全變更及容許使用機制，作業規定力求明確。
3. 簡化作業程序，儘量授權縣市政府審議。
4. 加強違規查報，依法嚴予處理，確保國土資源永續利用。

準此，請陳述你對於上述內容之看法。(合計 25 分)

十七、何謂「一物一權」主義？何謂「區分地上權」？又，依擬議中之民法物權編修正草案規定，同一筆土地上，區分地上權得與普通地上權併存；若此，是否違反一物一權主義？試分別闡釋之。(25 分)

十八、憲法第十五條明定，「人民之財產權，應予保障」；其保障之範圍為何？又，何謂「信賴保護原則」？都市計畫之變更，是否有信賴保護原則之適用？試分別闡釋之。(25 分)

十九、請由台灣的自然環境特色，說明主要的天然災害有哪些，並探討主要形成的原因為何？災害的分佈狀況以及災害應該如何面對？(25 分)

二十、請由台灣的人口成長與人口的外移特色以及環境污染的問題，說明台灣短中長期的水資源的需求如何解決？(25 分)

二十一、近年來科技與社會研究 (science, technology and society studies, 簡稱 STS) 強調科技與社會相互形塑的觀點。台灣社會對於「科技如何衝擊社會」的論調十分熟悉，但是「社會如何形塑科技」的討論則比較有限。社會如何形塑科技？請分析討論。(25 分)

二十二、親密關係的形式隨著社會變遷而有所不同。資本主義的興起如何可能影響親密關係？請以社會學的觀點加以討論。(25 分)

二十三、每天的電視新聞充斥殺人放火綁架等事件，試問媒體報導是否會助長社會中的暴力行為，請選擇三種心理學的理论來加以說明。(25 分)

二十四、何謂偏見 (prejudice)、歧視 (discrimination) 與污名 (stigma)。試述造成同性戀偏見與歧視的社會心理成因。(25 分)