

一、某心理學家針對工商企業，發展出一種提升團體工作士氣的新方法。為檢驗：「這種新的方法是否有效，以及是否優於舊有的方法」，進行一個實驗研究。若將一個企業團體視為一個受試者，且已有適當的測量「團體工作士氣」的綜合性指標，可作為依變項，試簡要回答下列問題：

1. 該研究的獨變項至少應包括那些實驗情況，以便能回答研究問題，並能排除其他的敵對假設(rival hypothesis)? (6分)
2. 若已徵得許多企業團體同意參與該研究，應如何分配各個企業接受何種實驗情況？並說明如此安排可減低何種混淆(confounding)因素。 (8分)
3. 若該研究採用前測-後測(pretest-posttest)實驗設計，較之單純後測(posttest-only)實驗設計，有何優點? (6分)
4. 續上題，前測-後測設計，其中前測的施行，對於受試者可能造成那些效應，或如何混淆實驗結果? (6分)
5. 在該研究中，負責搜集資料、評分以及統計分析的研究人員，事先並未得知任何有關該研究的詳細訊息。如此的處理，是採用實驗設計的何種控制方法？目的何在? (6分)
6. 若該研究結果，顯示各種實驗情況所得的平均團體工作士氣的差異，達到統計上的顯著水準， $F(3, 36)=4.26, p<.05$ 。則該研究採用何種統計分析方法？有幾種實驗情況？共有幾個企業團體參與研究? (6分)
7. 續上題，針對研究問題，統計上應如何進行多重比較？試舉一種適合的方法。(6分)
8. 若該研究由於現實上的困難，只徵得一個企業團體同意參與。若仍要驗證所發展的方法是否具有提升士氣的效果，改採單一樣本(single-case)實驗設計，則應如何設計該研究? (6分)

二、統計：請描寫重要計算過程，以方便給部份分數。若回答問題需要查表，請說明查表方式，(例如：用 $F_{1,48;.95}$ 表示：查 F 分配表， $\nu_1=1$ ， $\nu_2=48$ ，百分點為 95)。

1. (10 分) 統計課考試成績摘要如下表，兩次考試成績相關 (r_{xy}) 為 0.8，用加權方式計算學期總分 (T)， $T = 0.4X + 0.6Y$ ，試問總成績 (T) 的變異數 (S_T^2) 為何？

	平均數	變異數(S^2)
期中考 (X)	80	64
期末考 (Y)	75	100

2. (8 分) 以男生 (x_1) 16 名、女生 (x_2) 31 名的表現為資料，研究者選用 $S_{x_1}^2/S_{x_2}^2$ 為考驗時的統計數，來檢驗男生的變異數是否小於女生 ($H_1: \sigma_{x_1}^2 < \sigma_{x_2}^2$)，設 $\alpha = .05$ ，請問考驗時的臨界值為何？
3. (7 分) 進行相依樣本 t 考驗時，資料需滿足那些假設 (assumption)？

三、心理測驗：(每題 5 分)

- 相同試題的一份智力測驗 (適用於各年級)，合併三、四和五年級學童為樣本，獲得信度為 0.70。若只用四年級學童作樣本，新的信度指標會上升、下降或不變？並說明判斷的理由。
- 受測者的特殊反應傾向 (response set) 對 Cronbach α 係數的評估有無影響？
- 三種測驗工具 A、B 和 C，對工作績效皆有相似的預測效度，三種測驗分數間相互的相關分別為： $r_{AB}=0.7$ ； $r_{AC}=0.4$ ； $r_{BC}=0.6$ ，若僅能使用兩份測驗來進行員工的甄選作業，你會挑選那兩種測驗工具？並說明選擇的理由。
- 如果某測驗的變異量 (σ_x^2) 為 30，該測驗的信度為 0.7，該測驗的測量標準誤 (SEM) 為何。
- 利用 100 人的樣本，進行某份精熟 (效標參照) 測驗的重測信度，所得的資料如下，請計算此份測驗的 K 係數 (Kappa)。

		第一次測試	
		精熟組	非精熟組
第二次 測試	精熟組	50	10
	非精熟組	0	40