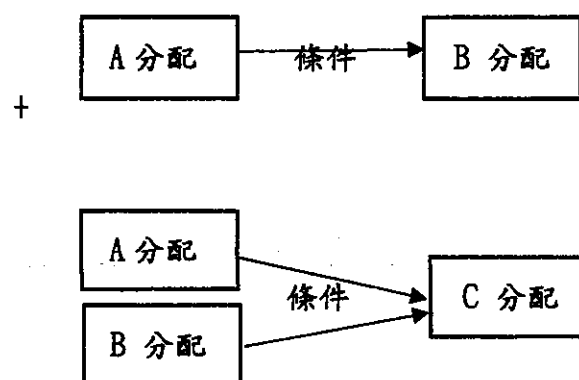


※注意：請於試卷上「非選擇題作答區」標明題號並依序作答。

下面共有五題，每題 20，總計 100 分。請你盡量將答案完整寫出，你的得分端視你答案的完整度來評分。

1. 思考一下你所知道的所有隨機變數的分配 (distributions)，然後來回答下面的問題：

假設有 A 分配、B 分配，若 A 分配在某些條件之下會是 B 分配，請你用下面圖示的方式來表達出來，並請記得清楚寫出各分配的名稱及該些條件。有可能箭頭的左邊不只一個分配，也就是說可能有超過一個分配的組合（如 A、B 分配）在某些條件下而變成另一個分配（如 C 分配）。 [20%]



2. (1) 請先寫出 α 、 $1-\alpha$ 、 β 、 $1-\beta$ 的定義， [8%]
 (2) 假設 μ_0 是當 H_0 為真的情形下的樣本平均數抽樣分配的平均數，而 μ_1 是當 H_0 為錯的情形
 下(即 H_1 為真)的樣本平均數抽樣分配的平均數。
 當 $\mu_0 < \mu_1$ 時，用畫圖的方式說明什麼是 α 、 $1-\alpha$ 、 β 、 $1-\beta$ ？ [12%]
3. 我們會用樣本平均數 (\bar{X}) 來估計母群的平均數 (μ)，請從五個角度來討論樣本平均數 (\bar{X}) 是不是母群的平均數 (μ) 的一個好的估計值的？ [4% x 5=20%]
4. 甚麼是自由度(degree of freedom)? [5%] 就你所學過的統計(如標準差、卡方檢定、t 檢定、迴歸、變異數分析等)，在計算時怎麼定出自由度？(請把條件寫清楚) [15%]
5. 甚麼是中央極限定理 (Central Limit Theorem)? [10%] 它在推論統計的假設檢定 (hypothesis testing) 中扮演甚麼角色? [10%]