

國立臺北大學 112 學年度碩士班一般入學考試試題

系（所）組別：企業管理學系甲組

科目：統計學

第1頁 共2頁

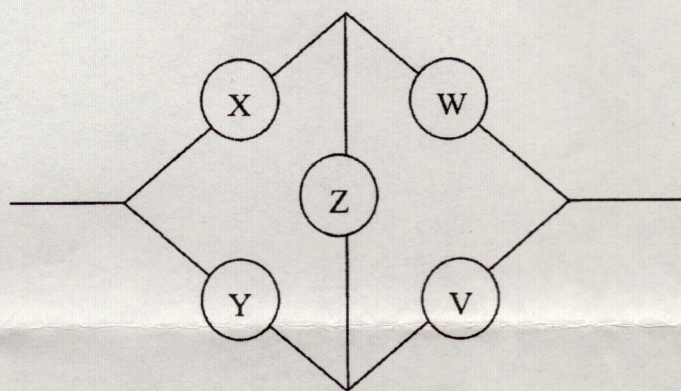
☐可 ☒不可使用計算機

1. (10%) Given below is a bivariate distribution for the random variables a and b . Find the correlation coefficient of a and b .

$f(a, b)$	a	b
0.2	50	80
0.3	40	60
0.5	30	50

(Note: You are being asked to calculate to two decimal places)

2. (20%) Given below is a machine with five components and the reliability probability of each component is 0.9. Find the reliability probability of this machine.



(Note: You are being asked to calculate to four decimal places)

3. (20%) If random variable X is normally distributed with mean μ_X and variance σ^2_X . Find the expectation of $|X - \mu_X|$.
4. (30%) 為了評估 X_1 與 X_2 對 Y 的影響，建立了迴歸模式 $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \epsilon_i$ ， ϵ_i 是誤差， $i = 1, 2, 3, \dots, n$ 。請分別說明下列各項條件下，對模式係數估計或檢定產生的影響：
- (1) ϵ_i 分布不為常態；(5%)
 - (2) ϵ_i 期望值不為 0；(5%)
 - (3) ϵ_i 變異數不同質（即 $\text{Var}(\epsilon_i) \neq \sigma^2$ ）；(5%)
 - (4) 誤差項間共變（即 $\text{Cov}(\epsilon_i, \epsilon_j) \neq 0, i \neq j$ ）；(5%)
 - (5) X_1 與 X_2 有明顯的共線性。(10%)

國立臺北大學 112 學年度碩士班一般入學考試試題

系（所）組別：企業管理學系甲組

科 目：統計學

第2頁 共2頁

☐可 ☒不可使用計算機

5. (20%) 北大麵包店想知道<三種不同配方/四種烤箱溫度>下做出來的麵包對消費者偏好的影響差異。該店人員藉由隨機指派受測者到各個組合，並依據蒐集的資料進行二因子變異數分析（two-way ANOVA）。檢定結果顯示配方與溫度有顯著的交互效果，請問：

(1) 這個<顯著交互效果>的意義是什麼？(10%)；

(2) 後續應該進行什麼檢定？(10%)