

類 科：統計

科 目：迴歸分析

考試時間：2 小時

座號：_____

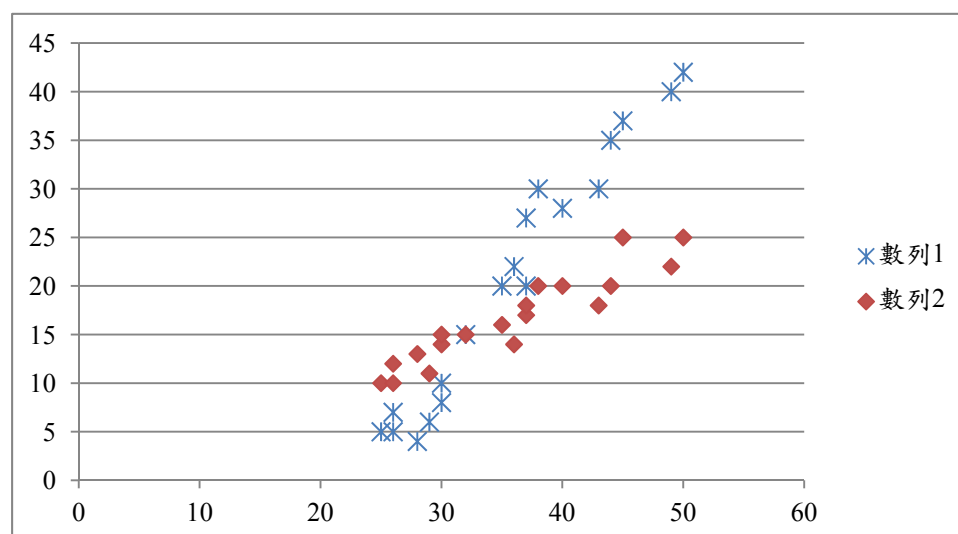
※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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。

一、迴歸分析中分別對下列陳述做一評述：

(一)如 R^2 (coefficient of determination 判定係數) 大 (譬如 0.95)，則此模型良好，應採用。(6 分)(二)如 R^2 (coefficient of determination 判定係數) 小 (譬如 0.35)，則此模型不佳，不應採用。(6 分)

二、某公司兩業務單位 (A, B) 之員工業績 (Y) 及年齡 (X) 散佈圖如下，數列 1 為單位 A，數列 2 為單位 B。欲觀察年齡與所屬業務單位如何影響員工業績，請以員工業績 (Y) 為應變數設一個複迴歸模式，並解釋模式中每個迴歸係數之涵意。(24 分)



三、在複迴歸模型診斷中，

(一)「某人對應變數 (Y) 做常態假設之檢定，發現非常態，故採 Y 之變數變換處理」，評論之。(3 分)

(二)如何觀察各解釋變數與應變數之線性假設是否成立？(3 分)

(三) VIF (變異數膨脹係數) 值過大，表示為何？(3 分)

(四)某 $h_{ii} = 0.7$ ，表示為何？(3 分)

(請接背面)

類 科：統計
科 目：迴歸分析

四、針對某公司員工，得一迴歸分析如下：

模型 $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_M M + \beta_R R + \varepsilon$ 。

Y = 量化工作績效， X_1 = 年資（以年為單位）， X_2 = 薪資（以萬元為單位）， X_3 = 所屬小組之人數， $(M, R) = (1, 0)$ 為行銷部門， $(M, R) = (0, 1)$ 為研發部門， $(M, R) = (0, 0)$ 為行政部門。

應變數： Y

使用的觀測值數目：70

$SSTO = 36.304$

$SSR(X_1) = 14.288$, $SSR(X_2 | X_1) = 0.676$, $SSR(X_3 | X_1, X_2) = 5.766$,

$SSR(M | X_1, X_2, X_3) = 1.212$, $SSR(R | X_1, X_2, X_3, M) = 0.357$

變數	參數估計值			
	參數估計值	標準誤差	t 值	Pr > t
Intercept	0.535	0.491	1.09	0.2793
X_1	0.029	0.006	4.84	<.0001
X_2	-0.180	0.107	-1.68	0.0951
X_3	0.044	0.011	4.00	0.0001
M	0.433	0.163	2.66	0.0099
R	0.175	0.137	1.28	0.2061

(一)如薪資 (X_2) 之單位由萬元改為千元，上述提供之資料有那些不會改變？有那些會改變？變化為何？（8 分）

(二)在其他變數固定下，檢定薪資 (X_2) 對 Y 之效果是否顯著為負？（ $\alpha = 0.05$ ）（8 分）

(三) $H_0: \beta_0 = 0$ vs. $H_1: \beta_0 \neq 0$ 之檢定（ $\alpha = 0.05$ ），有何結論？又，是否要去除截距項？（敘明理由）（8 分）

(四)就檢定 $H_0: \beta_M = \beta_R = 0$ vs. $H_1: \text{not } H_0$ ，請算出 F 檢定統計量之值及寫出決策法則。（ $\alpha = 0.05$ ）（12 分）

(五)求 R^2 （coefficient of determination 判定係數），並解釋其涵意。（8 分）

(六)經變數選取後，得估計迴歸式為 $\hat{Y} = 0.01 + 0.025X_1 + 0.045X_3 + 0.342M$ ，請分別解釋 X_3 及 M 的係數估計值之涵意。（8 分）