

臺灣菸酒股份有限公司 105 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題  
 職等／甄試類別【代碼】：從業職員／統計【J6221】  
 專業科目 2：抽樣方法與迴歸分析

\*請填寫入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前須檢查答案卷，測驗入場通知書號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，不予計分。  
 ②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分，總計 100 分。  
 ③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。  
 ④請勿於答案卷書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。  
 ⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。  
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

以 20 位大學生的身高(X)預測體重(Y)的簡單線性迴歸模式， $Y = a + bX$ ，其中  $\bar{x} = 165.1$  公分、 $\bar{y} = 68.1$  公斤，變異數分析結果如下：

Anova<sup>b</sup>

模式	平方和	df	平均平方和	F	顯著性
1 迴歸	1841.294	1	1841.294	25.061	.000 <sup>a</sup>
殘差	1322.506	18	73.473		
總數	3163.800	19			

係數<sup>a</sup>

模式	B 之估計值	未標準化係數		標準化係數		t	顯著性	B 的 95.0% 信賴區間	
		標準誤差	Beta 分配	下界	上界				
1 (常數)	-133.919	40.400			-3.315	.004	-218.796	-49.041	
身高	1.224	.244	.763	5.006	.000	.710	1.737		

(一) 請算出身高與體重的相關係數。【5 分】

(二) 求身高為 170 公分的所有同學的平均體重預測值的 95% 信賴區間，以及某位身高為 170 公分的同學的體重預測值的 95% 預測區間。【20 分】

第二題：

抽樣調查常因不同特定的需求採用適當的抽樣設計，請針對分層隨機抽樣(Stratified random sampling)及分群隨機抽樣(Cluster random sampling)回答下列問題：

- (一) 請分別說明分層隨機抽樣及分群隨機抽樣的定義，並比較其差異。【18 分】
- (二) 某中央機關欲做民眾對政府施政的滿意度調查，規劃依縣市別分別抽出受訪者，這樣的抽樣設計是屬於分層或分群隨機抽樣？請說明理由。【7 分】

第三題：

大學教務處發現歷年新生的學測級分與其大一上學期成績呈高度相關。研究員隨機抽出 100 位大一新生，計算其學測級分(X)、大一上學期成績(Y)的平均數與標準差，以及兩者的相關係數，如下：

$$\bar{x} = 62.8 \text{ 級分}、s_x = 7.3 \text{ 級分}；\bar{y} = 81.7 \text{ 分}、s_y = 13.4 \text{ 分}；r = 0.691$$

請運用這些資訊建構，以學測級分預測大一上學期成績的最小平方線性迴歸模式， $Y = a + bX$ ，並回答下列問題：

- (一) 請算出迴歸係數， $a$ 、 $b$ 。【20 分】
- (二) 某新生的學測成績為 65 級分，請問該生大一上學期成績的預測值為何？【5 分】

第四題：

某公司人事部門，欲以員工年資(X)預測員工薪資(Y)。由於薪資有部門差異，考慮以兩個輔助變數( $D_1$ 、 $D_2$ )來代表三個部門，業務人員以( $D_1, D_2$ ) = (1, 0)表示、生產線員工以( $D_1, D_2$ ) = (0, 1)表示、行政人員則以( $D_1, D_2$ ) = (0, 0)表示。多元線性迴歸預測模式如下：

$$Y = a + b_1D_1 + b_2D_2 + cX + g_1D_1X + g_2D_2X$$

請根據這個模式，使用上述符號回答下列問題：

- (一) 請分別寫出三個部門的薪資預測模式。【16 分】
- (二) 年資同為 10 年的員工，請分別說明業務人員、生產線員工與行政人員的平均薪資差異為何？【9 分】