



# 國營臺灣鐵路股份有限公司

## 113年從業人員甄試

應試類科：第 8 階-助理管理師-統計

筆試科目：專業科目三、抽樣方法與迴歸分析

### —作答注意事項—

- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先自行檢查答案卡(卷)，入場編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡(卷)作答者，不予計分。
- ② 答案卡(卷)每人一張，不得要求增補。答案卡(卷)須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場編號及條碼，亦不得書寫與答案無關之任何文字或符號。違反規定致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ③ 選擇題限用2B鉛筆劃記。請按試題之題號，依序在答案卡(卷)上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。如答案要更改時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡(卷)汙損，也切勿使用立可帶或其他修正液。
- ④ 非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆作答，答案要更改時，限用立可帶修正後再行作答，不得使用修正液。請依規定於作答區內作答，超出作答區部分，不予評閱計分。
- ⑤ 測驗期間嚴禁使用行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置(包括但不限於：微型耳機、智慧型手錶、智慧型手環、智慧型眼鏡、電子字典、個人數位助理機、呼叫器等)，請關機並取消鬧鈴及整點報時功能後，放置於試場前後或指定場所，不得置於座位四周，並禁止隨身攜帶，違者扣該節成績20分，續犯者該節不予計分。行動電話鈴響或震動，均比照前開情節扣分。
- ⑥ 請務必將鐘錶之鬧鈴及整點報時功能關閉，若測驗中聲響經監試人員制止仍續犯者，扣該節成績10分；該鐘錶並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑦ 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、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能】，且不得發出聲響。
- ⑧ 各節測驗結束鈴(鐘)響前不得離場，測驗期間擅自離場者，該節以零分計。測驗結束鈴(鐘)響前不得繳卷。測驗結束鈴(鐘)響後，若未繳交答案卡(卷)者，該節以零分計。繳卷時，應經監試人員驗收後始得離場。

## 非選擇題【共4大題，每題25分，共100分】

一、請說明下列情境分別適用何種抽樣方法（每種抽樣方法只限使用一次），並請扼要說明該方法內容與如何提高抽樣的精確性。（每小題5分）

- (1) 能從資料庫獲得全部車站站員的員工編號，並想要瞭解所有車站站員對現在工作的滿意度。
- (2) 想要瞭解在不同地區車站搭車乘客的滿意度，並依車站所在地區分為市、鎮、鄉三種類型。
- (3) 並不知道會有多少旅客利用車站服務，但想要蒐集30位旅客的滿意度，於是就依據經過服務處的固定區間人數進行調查。
- (4) 想要知道乘客對全部車站的服務滿意度，但又不能對每一個車站進行普查，只能針對一些車站的乘客進行調查。
- (5) 想要知道身障人士對車站提供服務的想法與建議，並再請該受訪者介紹其他可以接受調查的身障人士。

二、舉例說明簡單線性迴歸分析的應用(6分)，寫出迴歸方程式(6分)並解釋迴歸方程式中截距(6分)和斜率(7分)的意義。

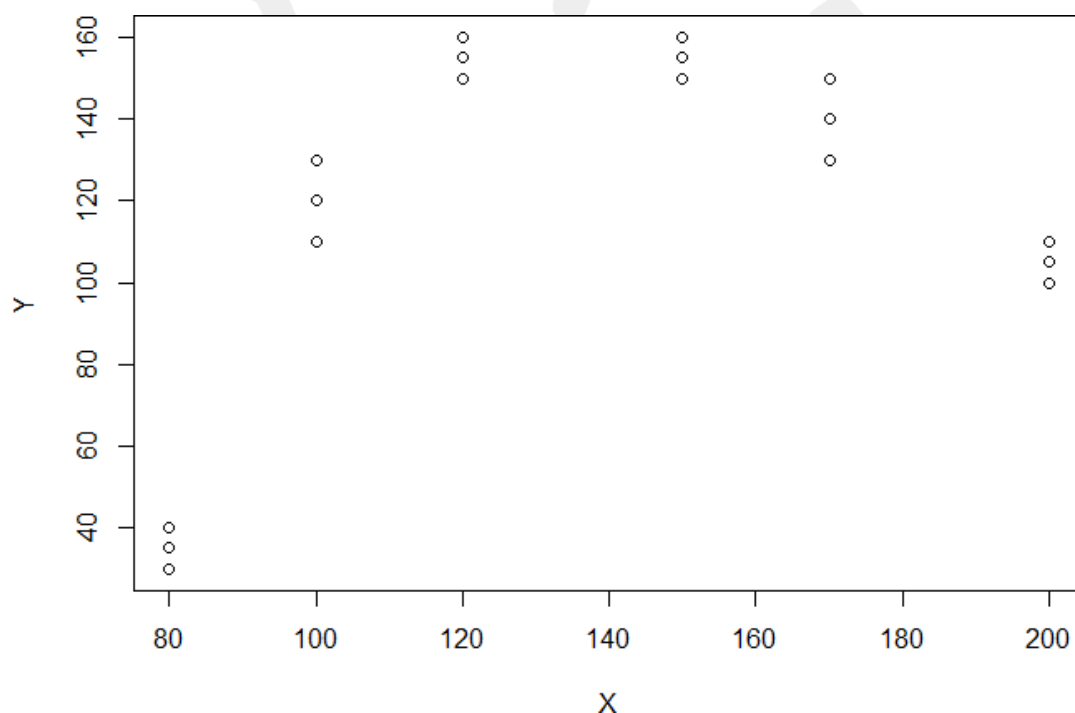
三、何謂分層隨機抽樣法(6分)？何謂分層立意抽樣法(7分)？試各舉例說明之(各6分)。

三民輔考

四、您即將進行一場市調結果報告，但助理卻不小心將完整的統計報表遺失了，而您只能用手邊現有的統計圖（如圖【一】所示）、迴歸方程式ANOVA摘要表、參數估計結果進行報告。

- (1) 下列迴歸方程式ANOVA摘要表中(a)至(m)數值應為何？（整數以外數值請四捨五入到小數點二位數）（每格1分，共13分）
- (2) 請在顯著水準 $\alpha=.05$ 之下，檢定此迴歸方程式是否適當（須列出統計假設、檢定統計量、決策法則與結論）？(7分)
- (3) 若要提高模型的解釋力，應採取何種迴歸分析？並請說明理由為何？（不須計算，只須文字說明）（5分）

圖【一】



Source	Sum of Squares, SS	Degrees of Freedom, df	Mean Square, MS	F value	Pr(>F)
Regression	(a)	(d)	(h)	(l)	.08
Error	(b)	(e)	(i)	-	-
(Lack of fit)	(c)	(f)	(j)	(m)	1.09e-09
(Pure error)	600	(g)	(k)	-	-
Total	31450	17	-	-	-

	Estimate	Std. Err	t value	Pr(> t )
Intercept	58.77	32.79	1.79	.09
X	0.44	0.23	1.90	.08

Multiple R-squared: .18, Adjusted R-squared: .13