



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

筆試科目：共同科目—作文

—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。

試題公告
僅供參考

非選擇題【作文1題，100分】

在我們成長的過程中，經常會遇到一些時刻，這些時刻讓我們對於過去父母或長輩所說的話有了更深的理解和體會。這些話可能在我們年幼時聽起來似乎模糊不清，甚至覺得無關緊要，但隨著時間的推移，經過人生的種種考驗和經歷，我們開始明白這些話背後的深意。從處理人際關係的微妙之處到面對生活挑戰的堅韌不拔，這些成長過程中的啟示往往成為我們價值觀形成的重要部分。請以「成長的啟示：從不解到領悟的旅程」為題，作文一篇，分享您在成長過程中的某些關鍵時刻或經歷，以及這些經歷如何幫助您理解那些曾經不甚了解的道理，並對您的人生觀產生了哪些影響。

試題公告
僅供參考



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：專業科目一、統計學

—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。

試題公告
僅供參考

非選擇題【共4大題，每題25分，共100分】

一、一個班級的學生成績如下：75, 82, 90, 65, 88, 95, 78, 92, 85, 70。試計算這組數據的平均值、中位數、眾數、範圍和標準差(四捨五入至小數第二位)。(25分)

二、某公司過去數年的月營收平均為2000萬元，今年1月至12月之月營收分別為1800萬、2100萬、2000萬、2300萬、1900萬、2400萬、1700萬、2200萬、2500萬、2200萬、2600萬、2100萬。試以 $\alpha=0.05$ 的顯著水準，請計算出假設檢定的 t 值(請取至小數點第2位)，據以檢定此公司今年的月營收是否較往年月營收為高？

$$[t_{(0.05,10)}=1.8125; t_{(0.05,11)}=1.7959; t_{(0.05,12)}=1.7823]$$

以上問題請寫出虛無假設與對立假設(5分)、 t 值(15分)、假設驗證(5分)。

三、有一平面鐵路經過某一都市的甲、乙、丙三個區，某學者想調查這三區居民對鐵路高架化的意見，他隨機抽取甲區28名、乙區31名、丙區41名，詢問他們對於鐵路高架化的意見是贊成或反對？得到下列資料表。試問這三區居民對鐵路高架化的贊成百分比是否相同？試寫出統計假設(5分)、計算過程(15分)與結果(5分；無上述過程只寫結果不計分)。
($\chi^2_{0.05(2)} = 5.991$)

	甲區	乙區	丙區	
贊成	23	14	31	68
反對	5	17	10	32
	28	31	41	100

四、隨機選取1200名員工，調查某公司生產部門、銷售部門、財務部門、維修部門等四個部門的滿意度，結果如下表所示。試以 $\alpha=0.05$ 的顯著水準，計算出卡方統計量(請取至小數點第2位)，並試問滿意度是否隨著部門不同而有所不同？

$$[\chi^2_{(0.05,5)}=11.071; \chi^2_{(0.05,6)}=12.592; \chi^2_{(0.05,7)}=14.067]$$

	滿意	普通	不滿意	總和
生產部門	150	180	120	450
銷售部門	140	40	80	260
財務部門	120	80	60	260
維修部門	100	80	50	230
總和	510	380	310	1200

以上問題請寫出虛無假設與對立假設(5分)、卡方值(15分)、假設驗證(5分)。



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：專業科目二、資料處理

—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。

試題公告
僅供參考

非選擇題【共4大題，每題25分，共100分】

一、請用 Python 語法，寫出以下需求的程式片段：

- (1)將「Joe;William;Jisoo;Lena」字串以符號「;」為分割字元拆解成個別字串。(12分)
- (2)利用迴圈，將上述字串「Joe;William;Jisoo;Lena」拆解後逐一系列顯示。(13分)

二、【數字系統轉換與儲存】(①~⑤各5分)

- (1)使用 Sign-and-magnitude 8-bit表示法， $-74 = \underline{\text{①}}$
- (2) $71.5_8 = \underline{\text{②}}_2 = \underline{\text{③}}_{10}$
- (3) float-point format IEEE-754,
10進制值浮點數(-26.75) = $\underline{\text{④}}_2$
- (4)在上面(3)結果，轉換成16進制 = $\underline{\text{⑤}}_{16}$

試題公告
僅供參考

三、關於人工智慧 Artificial Intelligence, AI 的應用：

- (1)請說明大型語言模型 Large Language Models, LLM 的工作原理？(15分)
- (2)請說明「機器學習」與「深度學習」的差異？(10分)

四、【關聯表正規化】處理

- (1)正規化(Normalization)處理的目的為何？需作簡要說明。(10分)
- (2)正規化進行的程序，包含1NF(Normal Form)、2NF至5NF處理，請說明2NF與3NF主要的目的為何？(15分)



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。

試題公告
僅供參考

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。

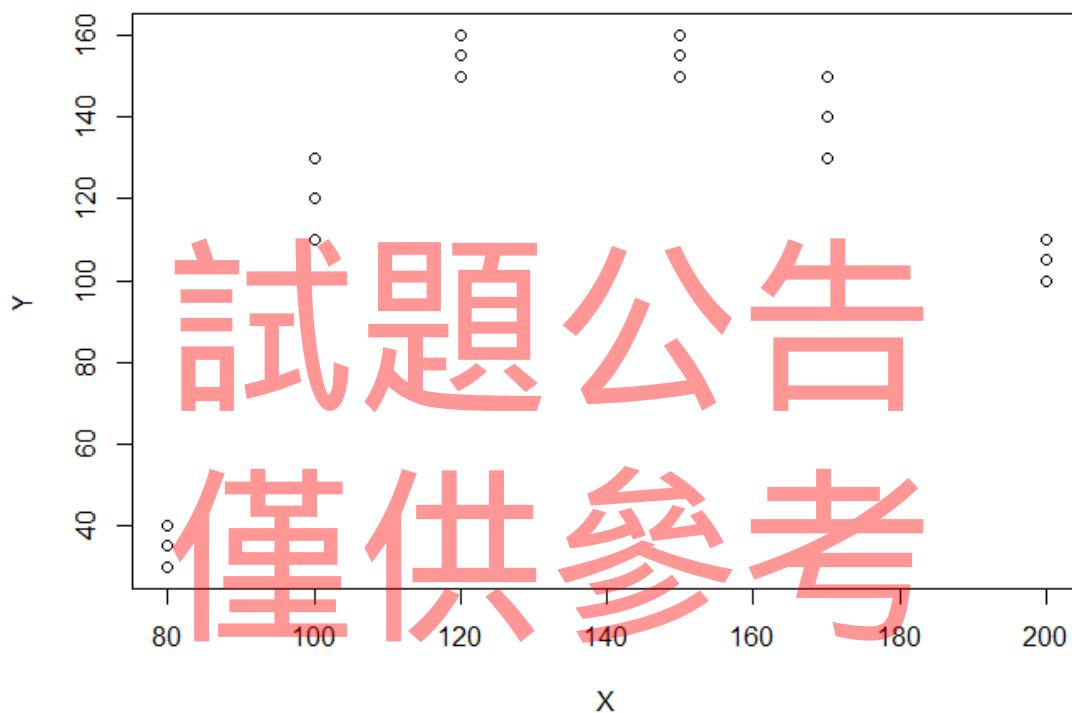
二、舉例說明簡單線性迴歸分析的應用(6分)，寫出迴歸方程式(6分)並解釋迴歸方程式中截距(6分)和斜率(7分)的意義。

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)。

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