



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。

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)。