

# 桃園國際機場股份有限公司 112 年新進從業人員招募甄選

甄試職別：A30-行政管理-貨運-管理師(四)  
專業科目：1303 統計學

\*請填寫入場通知書編號：

注意：

1. 作答前須檢查答案卷卡、入場通知書編號、桌角號碼及應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
2. 本試卷為一張雙面，選擇題共 20 題，每題 2 分，非選擇題共 3 大題，每題各 20 分，共 100 分。
3. 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. 請勿在答案卷卡上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字及符號。
5. 應考人僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數及儲存程式功能)，且不得發出聲響，不得有外接擴充卡、記憶卡功能，以及不得具備資訊傳輸、感應、拍攝、通訊等功能；若將不合規定之電子計算器放置桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 5 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. 答案卷卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

## 壹、選擇題(每題 2 分，共計 20 題，合計 40 分)

1. 下列哪個統計方法不是用來分析資料的相關性？  
(A) 共變異數 (B) 變異係數 (C) 相關係數 (D) 卡方檢定
2. 下列哪些統計量容易受離群值的影響？  
A：全距 B：中位數 C：平均數 D：四分位距  
(A) AC (B) BC (C) CD (D) BD
3. 通常哪種測量尺度的資料會被歸類為質化資料 (qualitative data)？  
A：名目尺度 B：順序尺度 C：區間尺度 D：比率尺度  
(A) BC (B) CD (C) AC (D) AB
4. 某公司經理想知道近一年內購買該公司電腦的顧客是否滿意公司產品。公司電腦針對不同客群共有 4 種不同款式，請問經理應以下列何種抽樣方法進行抽樣較適當？  
(A) 簡單隨機抽樣 (B) 集群抽樣 (C) 分層抽樣 (D) 系統抽樣
5. 當常態分配的平均數不變，但標準差變小時，則曲線會：  
(A) 往右移 (B) 變寬且變平坦 (C) 往左移 (D) 變窄且變陡峭
6. 考慮簡單線性迴歸模式： $y = \beta_0 + \beta_1 x + \epsilon$ ，其中  $\epsilon$  為獨立且常態分配之隨機誤差，則估計  $\beta_1$  之信賴區間所使用的機率分配為何？  
(A) 常態分配 (B) t 分配 (C) F 分配 (D) 卡方分配
7. 由於樣本數的增加，使樣本平均數更接近於母體平均數，這是因為  
(A) 中央極限定理 (B) 大數法則 (C) 樣本平均數為母體平均數的不偏估計 (D) 常態分配
8. 假設近幾年在某醫院出生的新生兒中，男女個數正好相等，且隨機變數  $X$  為即將在這家醫院出生的三位新生兒中男嬰的個數，請問  $X$  的期望值和標準差分別為何？  
(A) 2.25 ; 0.75 (B) 2.25 ; 0.87 (C) 1.50 ; 0.75 (D) 1.50 ; 0.87

9. 若老師在 8:20~9:00 之間會點名，而這段時間老師點名機率皆相同，若某學生於 8:25 到達教室，試求其被記缺席之機率？  
(A) 0.875 (B) 0.75 (C) 0.25 **(D)** 0.125
10. 在簡單線性迴歸分析中，利用資料估計之迴歸方程式為  $\hat{y} = 2 - 3x$ ，且判定係數為 0.64，則樣本相關係數的值為何？  
(A) -3 **(B)** -0.8 (C) 0.8 (D) 3
11. 某工廠要求 120 位員工針對 A、B、C 三種工作評估法進行何者最公平之勾選，120 位當中勾選 A 的有 43 位，勾選 B 的有 35 位，其餘的 42 位勾選 C，若利用卡方檢定三種方法所佔比例是否相等，則所得之統計量接近  
(A) 0.54 (B) 0.63 **(C)** 0.95 (D) 1.24
12. 為測試三種不同電腦中文輸入法教材的學習效果 ( $\alpha=0.05$ )，從參與實驗的學生中隨機抽出 9 人，再隨機指派教材給這 9 人。經過 8 小時的學習後，每分鐘的輸入字數如下：方法一：70、85、85；方法二：55、50、45；方法三：30、40、50，請問以下何者錯誤？  
(A) 總變異為 3,000 (B) 處理變異為 2,600 (C) 檢定統計量為 19.5 **(D)** 臨界值為  $F_{0.05,3,6} = 4.76$
13. 一群統計學專業的學生決定在他們的大學進行一項調查，以找出學生每週學習的平均時間。假設母體標準差為 6 小時，如果在 95% 的信賴水準下誤差應小於 0.5 小時，所需的樣本數是？  
 $z_{0.05} = 1.645$ ； $z_{0.025} = 1.96$   
**(A)** 554 (B) 130 (C) 35 (D) 393
14. 從變異數為 16 的常態母體中隨機抽取 9 個樣本，得其樣本平均數為 7，則母體平均數 95% 的信賴區間為  
 $z_{0.05} = 1.645$ ； $z_{0.025} = 1.96$   
(A)  $7 \pm 1.96 \frac{16}{\sqrt{9}}$  **(B)**  $7 \pm 1.96 \frac{4}{\sqrt{9}}$  (C)  $7 \pm 1.645 \frac{16}{\sqrt{9}}$  (D)  $7 \pm 1.645 \frac{4}{\sqrt{9}}$
15. 假設某母體比例之 95% 信賴區間為 (0.525, 0.725)，則抽樣樣本數約為？  
 $z_{0.05} = 1.645$ ； $z_{0.025} = 1.96$   
(A) 120 (B) 64 **(C)** 91 (D) 180
16. 某打字員每小時打 600 個字，若其錯字的分佈呈卜瓦松分配和平均每小時打錯的字是 3 個字，下列答案何者正確？  
(A) 如果此人打了 3 小時，其錯字分佈的平均數是 3  
(B) 如果此人打了 3 小時，其錯字分佈的變異數是 3  
**(C)** 若隨機抽取此人過去某一小時所打的字，都沒有錯字的機率為  $e^{-3}$   
(C) 若隨機抽取此人過去某一小時所打的字，都沒有錯字的機率為  $e^{-9}$

**【背面尚有試題】**

17. 根據某 3C 網路賣場最近一個月完成交易之相關資料如下：

		銷售商品	
		手機	桌上型電腦
配送方式	宅配到府	80	77
	超商取貨	70	23
交易數量		150	100

檢定該 3C 網路賣場之桌上型電腦宅配到府的比例是否高於手機，其檢定統計量的值為？

- (A) 2.458 (B) 3.793 (C) 1.247 (D) 1.276

18. 承 17 題，在顯著水準 0.05 下，其臨界值為？

$$z_{0.05} = 1.645; z_{0.025} = 1.96$$

- (A) 1.645 (B) 1.96 (C)  $\pm 1.645$  (D)  $\pm 1.96$

19. 某研究者欲瞭解高風險借貸人在上完個人理財課程後，是否能增加他們的信用分數。在  $\alpha=0.05$  下，

其雙尾檢定之結果顯示 p 值為 0.06。請問應使用何種統計方法分析，且其檢定結論為？

- (A) 獨立樣本 t 檢定，無法拒絕上課無法增加信用分數  
 (B) 成對樣本 t 檢定，無法拒絕上課無法增加信用分數  
 (C) 獨立樣本 t 檢定，拒絕上課無法增加信用分數  
 (D) 成對樣本 t 檢定，拒絕上課無法增加信用分數

20. 下列有關迴歸分析之敘述，何者不正確？

- (A) 若判定係數為 0.95，是指可由迴歸線正確預測 y 值的比例是 95%  
 (B) 判定係數愈大，則迴歸方程式的預測能力愈強  
 (C) 共線性的現象是指解釋變數之間是相關的  
 (D) 迴歸係數是利用最小平方方法求得，其估計原則是使誤差平方和最小

貳、非選擇題(每題 20 分，共計 3 題，合計 60 分)

1. 某電腦公司正考慮一擴廠計畫。該公司負責人必須決定該建中型或大型廠房。由於新產品需求量難以預料，因此估計其需求為低、中、高的機率分別為 0.20、0.50 和 0.30。令 X 與 Y 分別表示中型及大型規模擴廠之每年利潤（單位：萬元），該公司的規劃分析人員估計不同生產規模下的利潤如下所示：【20 分】

		中型規模擴廠的利潤		大型規模擴廠的利潤	
		X	f(X)	Y	f(Y)
需求量	低	50	0.2	0	0.2
	中	150	0.5	100	0.5
	高	200	0.3	300	0.3

- (1) 請計算兩種不同擴廠規模下的期望利潤。在期望利潤最大化的考量下，何種擴廠規模較佳？（10 分）
- (2) 請計算兩種不同擴廠規模下的變異數。在風險或不確定情況最小的目標下，何種擴廠規模較佳？（10 分）

2. 計算以下機率：【20分】

(一) 某手機壽命呈常態分配，平均為3年，變異數為4：

(1) 計算手機壽命介於1年與7年間之機率。(6分)

(2) 若欲保持退貨機率低於15%，試求手機壽命保證之年限為幾年？(6分)

(二) 假設陳老闆平日賣的每條魚重量為平均數3斤，標準差為0.8斤的常態分配。李先生難得到漁港，因此一次向陳老闆買了4條魚。試問，李先生買的4條魚平均重量在2.8斤到3.8斤的機率為多少？(8分)

右尾機率： $z_{0.3085} = 0.5$ ； $z_{0.1587} = 1$ ； $z_{0.0228} = 2$ ； $z_{0.15} \approx 1.04$

3. 某種全新的萬用清潔劑，目前正在不同超市內的三個展售點試賣。在超市內各展售點所賣出12盎司瓶裝清潔劑的數量如下表所示。在0.05的顯著水準下，這三個展售點銷售的平均數量有顯著差異嗎？(需正確寫出虛無假設、對立假設、檢定統計量、拒絕域、檢定結果與結論)【20分】

靠近麵包	18	14	19	17
靠近啤酒	12	18	10	16
與其他清潔劑並列	26	28	30	32

$F_{0.05, 2, 9} = 4.26$ ； $F_{0.05, 3, 9} = 3.86$ ； $F_{0.025, 2, 9} = 5.71$ ； $F_{0.025, 3, 9} = 5.08$

**【試題完】**