

114 年公務員初等考試試題

等 別：初等考試

類 科：統計行政

科 目：統計學大意

考試時間：1 小時

- (B) 1. 若 X 、 Y 為兩隨機變數，下列敘述何者錯誤？
 (A) 若 X 、 Y 互相獨立，則 $\rho_{XY} = 0$ (B) 若 $Cov(X, Y) = 0$ ，則 X 、 Y 互相獨立
 (C) 若 X 、 Y 互相獨立，則 $E(XY) = E(X)E(Y)$ (D) 若 X 、 Y 互相獨立，則 $Cov(X, Y) = 0$
- (C) 2. 某位候選人之團隊想了解該候選人之當選率，於是在電話號碼簿中，每隔 1,000 名取一名為調查樣本，此抽樣方法為：
 (A) 分層抽樣法 (B) 集體抽樣法 (C) 系統抽樣法 (D) 立意抽樣法
- (D) 3. 某電視公司從客戶中隨機抽出 50 位客戶來評估其觀看電視時間 x ，得到下列數據：
 $\sum_{i=1}^{50} x_i = 300$ ， $\sum_{i=1}^{50} x_i^2 = 2,842$ ，試求平均觀看電視時間 μ 的 95% 信賴區間：
 (A) (3.6218, 8.3782) (B) (4.0663, 7.9337) (C) (2.4857, 6.3845) (D) (4.7329, 7.2671)
- (B) 4. 有關樣本數 n 、型 I 誤差 α 、型 II 誤差 β 之間的關係，下列何者正確？
 (A) 若 n 不變，當 α 增加，則 β 增加 (B) 若 n 不變，當 α 增加，則 β 減少
 (C) 若 α 固定，當 n 增加，則 β 增加 (D) 若 β 固定，當 n 增加，則 α 增加
- (A) 5. 下表為一 ANOVA 分析之結果，求 $a + b + c + d$ ？
- | 來源 | 平方和 | 自由度 | 均方和 |
|----|-----|-----|-----|
| 處理 | a | c | 28 |
| 誤差 | b | 18 | d |
| 總和 | 272 | 20 | |
- (A) 286 (B) 293 (C) 275 (D) 280
- (A) 6. 在某一次考試中，小明的數學分數為 76 分，而全班數學的平均成績為 73 分，標準差為 8 分；小明的英文分數為 65 分，而全班英文的平均成績為 61 分，標準差為 12 分。請問小明在班上那一科的相對分數較高？
 (A) 數學 (B) 英文 (C) 一樣高 (D) 無法比較
- (A) 7. 有關連續型隨機變數的機率密度函數 $f(x)$ 的敘述，下列何者正確？
 (A) $f(x) \geq 0$ (B) $0 \leq f(x) \leq 1$ (C) $\sum f(x) = 1$ (D) $-\infty \leq f(x) \leq \infty$
- (C) 8. 假設某玩具商最近一批出廠的玩具共有 50,000 件，若抽取 100 件檢驗，發現其中有 10 件瑕疵。試求瑕疵率 p 的 95% 信賴區間：
 (A) (0.0211, 0.1789) (B) (0.0325, 0.1675) (C) (0.0412, 0.1588) (D) (0.0021, 0.2799)
- (A) 9. 在檢定 $\begin{cases} H_0: \mu \geq \mu_0 \\ H_1: \mu < \mu_0 \end{cases}$ 時，若設 $\alpha = 0.05$ ，所選定的拒絕域臨界點為 A 。今將 α 改為 0.001，則 A 應該往何方向移動？
 (A) 向左移 (B) 向右移 (C) 不移動 (D) 不一定
- (D) 10. 某知名汽車雜誌為了測試三款品牌車輛之耗油量是否有差異，於每種品牌各選 5 部車測試，並將結果進行變異數分析。請問在虛無假設成立下，變異數分析之 ANOVA 表中，其統計量服從何種分配？
 (A) $F(12, 2)$ (B) $F(3, 14)$ (C) $F(14, 3)$ (D) $F(2, 12)$
- (D) 11. 就 200 名學生舉行 X 及 Y 兩種考試結果，得 Y 對 X 之迴歸線方程式為
 $\hat{Y} = 0.72X + 141.2$ ，且 $\bar{Y} = 512$ ， $S_X = 100$ ， $S_Y = 98$ 。試求 \bar{X} 的值為何？

公職王歷屆試題 (114 初等考)

- (A) 141.2 (B) 0.72 (C) 420 (D) 515
- (B) 12. 承上題，試求 X 與 Y 之相關係數為何？
 (A) 0.624 (B) 0.735 (C) 0.512 (D) 0.887
- (D) 13. 設隨機變數 X 服從常態分配 $N(\mu, \sigma^2)$ ，則 $P(|X - \mu| \leq 3\sigma)$ 為多少？
 (A) 0.6827 (B) 0.9534 (C) 0.95 (D) 0.9973
- (B) 14. 設聯合機率分配 $f(x, y) = k, 0 < x < 1, x < y < 1$ ，試求 k 為多少？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- (D) 15. 下列敘述何者不是常態分配 $N(\mu, \sigma^2)$ 的特質？
 (A) 常態分配為一對稱的鐘形曲線分配
 (B) 常態分配曲線下的面積為 1
 (C) 常態分配之算術平均數、眾數、中位數三者相等
 (D) 常態分配之曲線反曲點在 $\mu \pm 3\sigma$ 處
- (A) 16. 下列有關充分性的敘述，何者錯誤？
 (A) 充分性與樣本大小有關
 (B) 充分估計量的函數仍為充分估計量
 (C) 若 $\hat{\theta}$ 為 θ 的 MVUE (最小變異不偏估計量)，則 $\hat{\theta}$ 必為 θ 的充分估計量之函數
 (D) 由 MLE (最大概似估計量) 所導出的估計量均為充分估計量
- (C) 17. 若欲檢定 $\begin{cases} H_0: \mu \geq 3 \\ H_1: \mu < 3 \end{cases}$ ，且設 $\alpha = 0.01$ 、 $\beta = 0.2$ ；其中 β 是在 $\mu = \mu_1 = 2.9$ 下所得到的型 II 誤差。已知母體的標準差為 $\sigma = 0.3$ ，試求樣本大小 n 應為多少，才可符合 α 與 β 的要求？
 (A) 89 (B) 90 (C) 91 (D) 92
- (C) 18. 有關未重複之 A 、 B 二因子實驗設計之 ANOVA 分析敘述，下列何者錯誤？
 (A) 模型可為 $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$
 (B) $SST = SSA + SSB + SSE$ (註：SS 表平方和)
 (C) $MST = MSA + MSB + MSE$ (註：MS 表均方和)
 (D) 若 A 因子有 a 個水準， B 因子有 b 個水準，則 SSE 的自由度為 $ab - a - b + 1$
- (C) 19. 在簡單迴歸模型中，欲作母體參數 β_0 、 β_1 之推論，通常需加入何種假設？
 (A) $\epsilon_i \stackrel{iid}{\sim} N(0, 1)$ (B) $\epsilon_i \stackrel{iid}{\sim} N(\mu, 1)$ (C) $\epsilon_i \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma^2)$ (D) $\epsilon_i \stackrel{iid}{\sim} N(\mu, \sigma^2)$
- (A) 20. 設 X 為標準常態分配的隨機變數。已知 $P(X \leq 1.38) = 0.9162$ 。試求 $P(|X| \geq 1.38)$ 的值為何？
 (A) 0.1676 (B) 0.8324 (C) 0.4543 (D) 0.0838
- (A) 21. 臺灣職籃賽 A 球隊之明星球員某甲，根據統計，在一場球賽獨得 30 分 (含) 以上之機率為 40%。若甲在一場球賽獨得 30 分 (含) 以上，則其隊伍贏球之機率為 90%。反之若他在一場球賽得分低於 30 分，則其隊伍贏球之機率為 30%。假設某場球賽 A 球隊贏球，問甲在該賽得分 30 分 (含) 以上之機率？
 (A) 2/3 (B) 3/4 (C) 0.5 (D) 0.8
- (A) 22. 隨機抽取 1,024 人為有效樣本，以檢驗「虛無假說：支持某政策的比例不超過 50%」。要「在 $\alpha = 0.05$ 之顯著水準下拒絕虛無假說」，則樣本中支持該政策的人數至少要多少 (找最接近數字)？
 (A) 540 (B) 560 (C) 600 (D) 640
- (B) 23. 假設在早上時段，1 分鐘內經過某路口之車輛為 X 輛， X 為平均為 1 的卜瓦松分布。求在 8:00 AM 到 8:02 AM 之間，都沒車經過路口機率？
 (A) e^{-1} (B) e^{-2} (C) $2e^{-1}$ (D) $2e^{-2}$
- (B) 24. 調和平均最適用於計算下列那種數值的平均？
 (A) 班上同學的身高 (B) 行駛三個 10 公里長的路段的三種時速

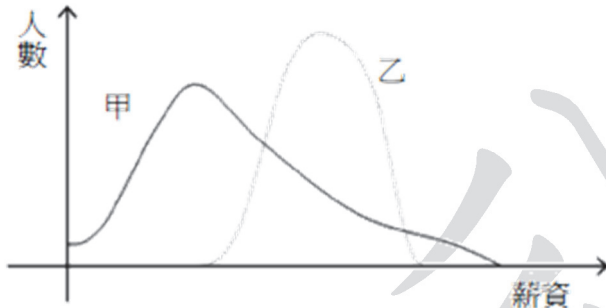
公職王歷屆試題 (114 初等考)

(C)所有國民的收入 (D)100 支股票的漲跌幅

- (C) 25. 假設某族群採以下生育策略：生男就停止，生女，就繼續生，直到生男為止。已知該族群生男生女機率相同；在不限制最多生育個數下，每對可生育之夫婦其平均生育子女數為幾個？

(A) 1 (B) 1.5 (C) 2 (D) 3

- (A) 26. 下圖為甲乙兩家公司的員工薪資分布（直方圖可視為平滑的曲線），則下列那項敘述是錯誤的？



(A)甲的第一四分位數比乙的第一四分位數大 (B)甲的全距比乙的全距大
(C)甲的標準差比乙的標準差大 (D)甲的變異係數比乙的變異係數大

- (C) 27. 擲二粒公正骰子，在出現之點數相異的情形下，點數和為奇數之機率：

(A) 2/5 (B) 1/2 (C) 3/5 (D) 1/3

- (C) 28. 下列何者不是無母數統計的優點？

(A)計算方法簡單 (B)所用的資料不一定要為數量
(C)推論效率比有母數方法高 (D)不需要假設母體為常態分配

- (D) 29. 關於母體平均 μ 的檢定， $H_0: \mu = 0$ vs $H_1: \mu \neq 0$ ，在 0.05 的顯著水準下，下列論述何者正確？

(A)若 μ 的 95%信賴區間不包含 0，則不拒絕虛無假說
(B)若 μ 的 95%信賴區間之上界大於 0，則拒絕虛無假說
(C)若 μ 的 95%信賴區間之下界小於 0，則拒絕虛無假說
(D)在 H_0 為真的前提下，事件「 μ 的 95%信賴區間不包含 0」的機率 ≤ 0.05

- (D) 30. 一項對網購經驗的調查發現，400 位男性受訪者中，100 位有網購經驗，而 800 位女性受訪者中，260 位有上網購物經驗。欲檢定兩性上網購物比例是否不同，此檢定的標準化檢定統計量值為何？

(A) 1.67 (B) 1.97 (C) 2.27 (D) 2.67

- (C) 31. 隨機變數 X 之 $E(X)=a$ ， $Var(X)=1$ 。已知 $Y=2X-1$ ，且 $E(Y)=9$ ， $Var(Y)=b$ ，則下列何者正確？

(A) $a=4$ ， $b=5$ (B) $a=4$ ， $b=4$ (C) $a=5$ ， $b=4$ (D) $a=5$ ， $b=5$

- (B) 32. 假設某廠牌燈泡的使用期限 X 符合平均數等於 2 年的指數分配 (Exponential Distribution)。隨機選取一顆燈泡，計算其壽命超過 1 年的機率：

(A) e^{-2} (B) $e^{-\frac{1}{2}}$ (C) $1-e^{-2}$ (D) $1-e^{-\frac{1}{2}}$

- (B) 33. 某人進行一項加拿大汽車市場服務改進顧客滿意度 (0 至 100 分) 研究。假設改進前，顧客滿意水準是 77 分。發出問卷調查給 n 位改進後購買新車的顧客，平均滿意度 $\bar{X}=84$ ，樣本標準差 $S=28$ 。利用顯著水準 α ，檢定是否有證據支持滿意度的改善。下列何者正確？

(A) $(n, \alpha) = (64, 0.01)$ 時，推論滿意度有顯著改善
(B) $(n, \alpha) = (50, 0.05)$ 時，推論滿意度有顯著改善
(C) AB 選項皆對
(D) AB 選項皆錯

- (D) 34. 隨機變數 X 之 $E(X) = 1$ 。令 $Y=X^2-1$ ，已知且 $E(Y)=9$ ， $Var(Y)=7$ ，則 $Var(X)=?$

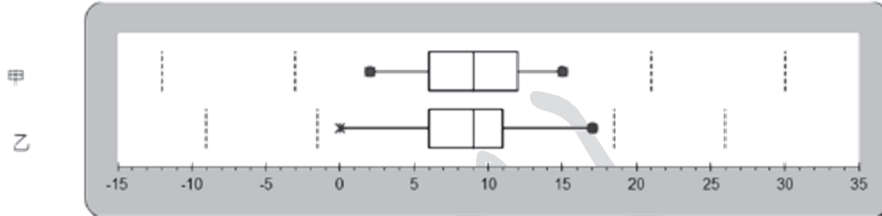
公職王歷屆試題 (114 初等考)

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

(B) 35. 某規格之晶圓的標準直徑尺寸為 27.5 cm，且標準差在 4 cm 以下。為檢定某批次產品是否符合標準，隨機挑出產線上 64 片晶圓，得到了樣本平均 $\bar{x} = 26.9$ ，變異量 = 20，關於檢定其標準差是否符合 4 cm 以下的虛無假設，下列何者正確？

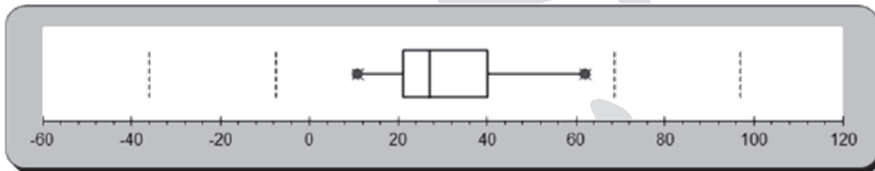
- (A) 檢定統計量為 1.07 (B) 在顯著水準 $\alpha = 0.05$ 下，不拒絕虛無假設
(C) 使用自由度為 1 的 Chi-square 檢定 (D) 使用自由度為 63 的 t-檢定

(C) 36. 甲乙兩班分數之盒狀圖如下，下列何者可由圖中看出？



- (A) 甲之樣本數大於乙之樣本數 (B) 兩班之算數平均數相等
(C) 甲之四分位距 (IQR) 大於乙之四分位距 (D) 甲之變異量大於乙之變異量

(A) 37. 某資料之盒狀圖如下，下列何者錯誤？



- (A) 資料之分配為左偏 (B) 資料之偏度 (skewness) > 0
(C) 資料之四分位距 (IQR) 約 20 (D) 資料之平均數大於中位數

(B) 38. 離散隨機變數 X 之可能值為 0, 1, 2, 3。下表之 $P(X)$ 為其機率質量函數，下列何者正確？

X	0	1	2	3
$P(X)$	0.2	$0.1 \cdot (k+1)$	$0.3 \cdot (k-1)$	0.2

- (A) $k = 1$ (B) $k = 2$ (C) $k = 3$ (D) $k = 4$

(C) 39. 承上題，下列何者正確？

- (A) $P[X \leq 2] = 0.7$ (B) $P[X > 1] = 0.8$ (C) 期望值 $E[X] = 1.5$ (D) 變異量 < 1

(B) 40. 設 X 為服從二項分配的隨機變數，即 $X \sim B(n, p)$ 。若知 $E(X) = 7$ ， $Var(X) = 6$ 。請問此二項分配的 n 及 p 各為多少？

- (A) $n = 30$ ， $p = \frac{1}{2}$ (B) $n = 49$ ， $p = \frac{1}{7}$ (C) $n = 36$ ， $p = \frac{1}{6}$ (D) $n = 44$ ， $p = \frac{6}{7}$

志光×學儒×保成

郵局

推薦類組

專業職(二)內勤-櫃台業務、郵務處理、外匯櫃台
專業職(二)外勤-郵遞業務、運輸業務



兩個月考取狀元



姜○偉
112專業職(二)
郵務處理台北郵件處理中心

報名志光補習班就是為了將讀書的時間拉短，不用自己還要找重點、找題目練習，上課老師們都很有經驗，課本內容都已經抓好重點，歷屆題目也都附在課本後面，上完課馬上就能寫題目是很有幫助的，剩下就必須靠自己的努力。

郵局考取利多

★考試科目少，專業職(一)4科
專業職(二)3科

★考試題型簡單，
專業職(二)皆選擇題

★起薪高，營運職起薪 55625元

志光×學儒×保成

國營事業

台電/中油/台水/台糖/國營聯招
求職最愛幸福企業 為你敞開大門



把握上榜
好機會

台電明年 再招考近千人

筆試日期 114.05.04

2025年台電僱用人員招考來了！為廣招電業人才，台電將於明年再招募近千人，包含第一線電力如配電、輸電、變電、電機等共15類別專業人力。台電表示，甄試簡章預定12月26日上網公布，明年5月4日於台北、台中、高雄及花蓮等4個考區共同舉行初試，歡迎踴躍報考。【113.11.05台灣電力公司】

4個月考取

何○倫 113台電僱員綜合行政北區

決定報考只剩4個月，面對廣大的考試範圍，靠自己念不太現實，於是開始搜尋補習班，補習班能在茫茫書海中指引出一條方向，不會不知所措，試聽多家後選擇志光。我花了10週白天上完全部課程，晚上安排運動、背單字、做考古題，最後一個月全力衝刺企管，每週最後一天會將下週的每一天規劃好，按規劃前進，心裡會踏實許多。