

國立臺北商業技術學院 100 學年度研究所碩士班考試入學試題

准考證號碼：□□□□□□ (請考生自行填寫)

資研所. 商研所. 財金財管組. 商務系碩士班 筆試科目：統計學 共 9 頁，第 1 頁

注意事項	1. 本科目試合計 100 分，答錯不倒扣。 2. 請於答案紙上依序作答，並標註清楚題號（含小題）。 3. 考試完畢後，請將答案卷及試題一併繳回。
------	---

單一選擇題 (25 \* 4% = 100%)

1. 根據柴比雪夫定理 (Chebyshev's theorem)，至少有多少比例的觀察值與平均數的差距會在兩個標準差之內？  
(A) 75%  
(B) 68%  
(C) 95%  
(D) 89%
2. 標準常態分配與常態分配差異之處為何？  
(A) 標準常態分配是間斷型分配，而常態分配為連續型分配  
(B) 標準常態分配為對稱於零的分配，然而常態分配卻不一定對稱於零  
(C) 標準常態分配的標準差為 1，而常態分配的標準差永遠大於 1  
(D) 標準常態分配在密度函數下的面積小於 1.00，而常態分配在密度函數下的面積永遠大於 1.00
3. 所謂“顯著水準” (level of significance) 是指：  
(A) 型 II 誤差 (type II error) 發生之最大機率  
(B) 檢定力 (power of test)  
(C) 型 I 誤差 (type I error) 發生之最大機率  
(D) 信賴係數 (confidence coefficient)

背面尚有試題

國立臺北商業技術學院 100 學年度研究所碩士班考試入學試題

資研所. 商研所. 財金財管組. 商務系碩士班 筆試科目: 統計學 共 9 頁, 第 2 頁

4. 某 NBA 籃球選手之罰球命中率為 0.8，且每次罰球是否投進之間彼此沒有影響，今他罰球 10 次，當以隨機變數  $X$  表示“罰球之命中次數”，則  $X$  之分配的平均數  $\mu$  以及變異數  $\sigma^2$  為何？
- (A)  $\mu = 8, \sigma^2 = 2.0$   
(B)  $\mu = 2, \sigma^2 = 1.6$   
(C)  $\mu = 8, \sigma^2 = 1.6$   
(D)  $\mu = 2, \sigma^2 = 6.4$
5. 北商排球隊即將參與某比賽，比賽將由 8 支球隊進行，該比賽採取單淘汰賽制（所以連贏 3 場者就是冠軍）。由過去比賽成績來看，北商的勝率為 6 成，請問這次比賽北商排球隊得到亞軍的機率為何？
- (A)  $3/5$   
(B)  $18/125$   
(C)  $27/125$   
(D)  $9/125$
6. 某玩具製造公司想了解其在中南部市場之佔有率，因而在中南部進行隨機抽樣調查，假設該公司要求樣本比例  $\hat{p}$  與母體比例誤差不能超過 0.02，並且要有 95% 的信賴水準，則樣本數至少應為多少？
- (A) 1691  
(B) 1971  
(C) 2171  
(D) 2401

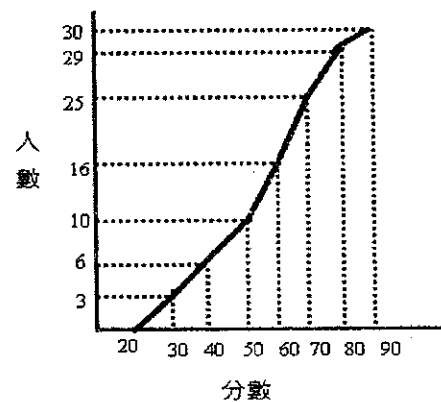
背面尚有試題

國立臺北商業技術學院 100 學年度研究所碩士班考試入學試題

資研所. 商研所. 財金財管組. 商務系碩士班 筆試科目：統計學 共 9 頁，第 3 頁

7. 下圖為北商某班級 30 位同學之期末考統計成績的以下累積次數分配曲線圖 (不含上限)，若以 60 分為及格標準，試問及格的人數為：

- (A) 9
- (B) 14
- (C) 16
- (D) 30



8. 在某個統計檢定問題中，經由統計軟體計算出的 F 統計量是 9.5，p 值 (p-value) 為 0.012，試問下列何者正確？
- (A) 由於並不知道 F 統計量的自由度，所以資料不足，因此無法下結論
  - (B) 在顯著水準為 10% 之下，接受虛無假設 ( $H_0$ )
  - (C) 在顯著水準為 5% 之下，拒絕虛無假設 ( $H_0$ )
  - (D) 在顯著水準為 1% 之下，拒絕虛無假設 ( $H_0$ )
9. 若某便利商店早上 7 點到 9 點的到達顧客人數服從卜瓦松分配 (Poisson distribution)，且平均到人數為 100 人。請問早上 10 點到 11 點的平均到達顧客人數為何？
- (A) 100 人
  - (B) 75 人
  - (C) 50 人
  - (D) 25 人

背面尚有試題

國立臺北商業技術學院 100 學年度研究所碩士班考試入學試題

資研所. 商研所. 財金財管組. 商務系碩士班 筆試科目：統計學 共 9 頁，第 4 頁

10. 令  $X$  為一隨機變數，已知期望值  $E(X)=80$  和變異數  $Var(X)=20$ 。假設  $Y$  為  $X$  之線性函數， $Y=5X+100$ 。試計算  $E(Y)$  與  $Var(Y)$  為：
- (A) 500; 600  
(B) 500; 500  
(C) 400; 600  
(D) 400; 500
11. 調查蘋果手機市場消費者職業別，可用下列何種尺度來衡量？
- (A) 名目尺度 (nominal scale)  
(B) 區間尺度 (interval scale)  
(C) 順序尺度 (ordinal scale)  
(D) 無法判斷

12. 某間公司 200 位員工的性別與婚姻狀況如下表所示：

	男	女
未婚	20	30
已婚	100	50

若已知某一員工為男生，則該員工已婚的機率約為何？

- (A) 0.1  
(B) 0.167  
(C) 0.5  
(D) 0.833

背面尚有試題

國立臺北商業技術學院 100 學年度研究所碩士班考試入學試題

資研所. 商研所. 財金財管組. 商務系碩士班 筆試科目：統計學 共 9 頁，第 5 頁

13. 若一簡單線性迴歸之判定係數  $r^2 = 0.64$ ，則自變數與因變數之相關係數為
- (A) 可能為 +0.8 或 -0.8
  - (B) 必為正數
  - (C) 必為負數
  - (D) 無法判定
14. 機率分配常可由分配之母體參數 (parameter) 決定其平均數及變異數。試問下列各機率分配中，不論其母體參數之數值為何，其所求得之平均數及變異數均相同？
- (A) 卡方分配 ( $\chi^2$  Distribution)
  - (B) 二項分配 (Binomial distribution)
  - (C) 超幾何分配 (Hypergeometric distribution)
  - (D) 卜瓦松分配 (Poisson Distribution)
15. 請選出正確的選項
- (A) 平均數 (mean) 可以用來表示一組右偏資料的中心位置
  - (B) 四分位距 (interquartile range) 可以用來量測一組觀測資料的分散程度
  - (C) 中位數 (median) 可以用來量測一組觀測資料的分散程度
  - (D) 百分位數 (percentile) 可以用來量測一組觀測資料的分散程度
16. 若某輪胎之壽命符從常態分配，其平均數為 3000 公里，標準差為 200 公里。若保固期為 2600 公里，試計算在保固期內顧客要求更換之機率為何？
- (A) 0.0228
  - (B) 0.1587
  - (C) 0.5000
  - (D) 0.0013

背面尚有試題

國立臺北商業技術學院 100 學年度研究所碩士班考試入學試題

資研所. 商研所. 財金財管組. 商務系碩士班 筆試科目：統計學 共 9 頁，第 6 頁

17. 設  $X_1, X_2, \dots, X_n$  係抽自一常態母體  $N(\mu, \sigma^2)$  之一組隨機樣本，請問  $\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \mu)^2}{\sigma^2}$  的分配為何？

- (A) 自由度為  $n$  的卡方分配 ( $\chi^2$  Distribution)
- (B) 自由度為  $(n-1)$  的卡方分配 ( $\chi^2$  Distribution)
- (C) 自由度為 1,  $(n-1)$  的  $F$  分配
- (D) 自由度為  $(n-1)$  的  $t$  分配

18. 對如下之 ANOVA 表進行分析，則  $F$  值為

- (A) 6.51
- (B) 4.25
- (C) 1.46
- (D) 0.24

變異來源	平方和	自由度
處理	68	
誤差		18
總和	164	21

19. 型 I 誤差  $\alpha$  與型 II 誤差  $\beta$  的關係為

- (A)  $\alpha$  固定但樣本數增加時， $\beta$  也增加
- (B)  $\beta$  固定但樣本數增加時， $\alpha$  不變
- (C) 樣本數大小固定下， $\alpha$  增加， $\beta$  減小
- (D) 樣本數大小固定下， $\alpha$  增加， $\beta$  增加

背面尚有試題

國立臺北商業技術學院 100 學年度研究所碩士班考試入學試題

資研所. 商研所. 財金財管組. 商務系碩士班 筆試科目：統計學 共 9 頁，第 7 頁

20. 某公司向 A, B, C 三家上游廠商公司購買同一規格之零件，購買之比例分別為 2:3:5，若依過去之經驗得知，此三家供應商所供應之零件，不良率分別為 5%、4% 與 2% 今此公司自購得之零件中隨機抽到一個不良品零件，問此零件來自 A 廠商之機率有多大？

- (A) 0.032
- (B) 0.3125
- (C) 0.375
- (D) 0.6875

21. 下列何者不是進行變異數分析 (analysis of variance) 的假設？

- (A) 母體必須有相等之平均數
- (B) 母體服從常態分配
- (C) 母體之變異數需相等
- (D) 每次抽取的樣本須符合隨機且獨立

22. 市場研究員為探討廠商投入之廣告費 (x) 對銷售額 (y) 之影響，今隨機抽取 25 家廠商，得其廣告費與銷售額之關係表如下所示。並進而求得：(x 的單位為萬元，y 的單位為百萬元)

$$\sum_{i=1}^{25} x_i = 200, \quad \sum_{i=1}^{25} y_i = 300, \quad \sum_{i=1}^{25} x_i y_i = 2,436, \quad \sum_{i=1}^{25} x_i^2 = 1,660, \quad \sum_{i=1}^{25} y_i^2 = 3,696$$

試問 y 對 x 的直線迴歸方程式  $\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x$  應為？

- (A)  $\hat{y} = -4.8 + 2.1x$
- (B)  $\hat{y} = -3.2 + 1.9x$
- (C)  $\hat{y} = 1.2 + 1.35x$
- (D)  $\hat{y} = 7.2 + 0.6x$

國立臺北商業技術學院 100 學年度研究所碩士班考試入學試題

資研所. 商研所. 財金財管組. 商務系碩士班 筆試科目：統計學 共 9 頁，第 8 頁

23. 擲二粒公正骰子 (有 6 面, 分別是 1, 2, 3, 4, 5, 6 點), 則出現點數和的期望值是:
- (A) 3.5
  - (B) 5
  - (C) 6.5
  - (D) 7
24. 檢定兩個獨立常態母體變異數是否相等, 應使用哪一個檢定統計量?
- (A) t 統計量
  - (B) Z 統計量
  - (C)  $\chi^2$  統計量
  - (D) F 統計量
25. 給定一配適迴歸方程式用來估計每週生產數量  $x$  和每週總生產成本  $y$  之間的關係為  $y = 60 + 3.2x$ , 已知每週生產數量的標準差為  $S_x = 10$ , 而每週總生產成本的標準差為  $S_y = 35$ 。試求出  $x$  與  $y$  之間的樣本相關係數。
- (A) 0.29
  - (B) 0.63
  - (C) 0.91
  - (D) 1.09

試題至此結束





