

企業電子化研究所〈一般生選考統計學〉

統計學

注意：

1. 本試題均為選擇題(單選題)，計 10 題，每題 10 分。請將答案以 2B 鉛筆依題號劃在答案卡上，答錯或未答者得零分。【每題僅四個選項，請勿在答案卡選項 E 上填答】
2. 試題隨答案卡一併繳回。

一、選擇題：(100%)

1. 假設連續型隨機變數  $X$  之機率密度函數  $f(x) = kx$ ， $0 < x < 4$ ， $k = ?$   
(A) 1/4 (B) 1/8 (C) 1/16 (D) 1/32
2. 設母體  $X \sim N(\mu, \sigma)$ ，其中  $\sigma$  已知。當  $n = 40$  時， $\bar{X}$  的標準誤為 1；若欲將標準誤變為 2，則  $n$  應為何？  
(A) 10 (B) 40 (C) 80 (D) 160
3. 若隨機變數  $X$  之機率質量函數  $f(x) = C_x^5 (0.4)^x (0.6)^{5-x}$ ， $x = 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 。試求  $E(2x + 1) = ?$   
(A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2
4. 某企業生產的燈泡平均壽命 800 小時，變異數 1200 平方小時。若壽命分配為均勻分配  $U(a, b)$ ，則  
(A)  $a = 730, b = 850$  (B)  $a = 740, b = 860$  (C)  $a = 750, b = 870$  (D)  $a = 760, b = 880$
5. 在檢定中關於 P 值的說明何者不正確？  
(A) P 值為導致拒絕  $H_0$  之最小的  $\alpha$  值(顯著水準) (B)  $\alpha$  愈小愈可能否定  $H_0$  (C) 若 P 值 = 0.06， $\alpha = 5\%$ ，則接受  $H_0$  (D) 在估計迴歸式時，自變數之係數 P 值愈大代表愈顯著，說明該係數解釋力愈好。
6. 在全國中學生調查中，發現 2500 位同學每週平均看書 23 小時，標準差為 5 小時，則中學生每週看書時間的 98% 信賴區間為 (提示： $z_{0.01} = 2.33$ )：  
(A) (21.58, 25.18) (B) (22.77, 23.23) (C) (20.65, 25.79) (D) (19.45, 27.27)

7. 全校 1080 人性向測驗平均數 75 分，標準差 5 分，依據柴比雪夫不等式(Chebyshev's inequality)，成績在(65, 85)分之外至多有幾人？  
(A) 170 (B) 270 (C) 370 (D) 470
8. 影響家俱價格(y)的因素可由下列迴歸資料觀察:  $y = 5570 - 664X_1 + 30.1X_2$ ， $SSR = 14.5057$ 、 $SSE = 1.0634$ ；自由度  $df(SSR)=2$ 、 $df(SSE)=7$ 。下列說明何者不正確？  
(A)  $X_1$  變數增加一單位，家俱價格減少 664 元 (B) F 值為 47.75，代表家俱價格與  $X_1$ 、 $X_2$  變數具有顯著關係 (C) 判定係數為 0.762，代表家具價格有 76.2%可由  $X_1$ 、 $X_2$  變數來解釋 (D) 若  $X_1$  為 5 且  $X_2$  為 100 則估計家俱價格為 5260 元
9. 某超級市場每天盒裝牛奶銷售近似鐘型(bell-shaped)分配，平均數 65 盒，標準差 5 盒。依據經驗法則(Empirical rule)，求一天銷售量介於 50 至 75 盒之間的比例約為多少？  
(A) 68% (B) 95% (C) 95.45% (D) 97.35%
10. 檢驗 25 名大學生與 16 名高中生的體重，發現前者平均 82 公斤、標準差  $\sigma_1 = 8$  公斤；後者平均 78 公斤、標準差  $\sigma_2 = 7$  公斤。欲在顯著水準  $\alpha = 2\%$  下進行 F 檢定，檢驗大學生體重之標準差是否異於高中生 ( $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ )，已知  $F_{0.01}(24, 15) = 3.29$ 、 $F_{0.99}(24, 15) = 0.346$ ，則 F 統計量與結果分別為  
(A) 1.306；接受  $H_0$  (B) 0.766；接受  $H_0$  (C) 1.143；拒絕  $H_0$  (D) 56；拒絕  $H_0$