

本試題是否可以使用計算機: 可使用, 不可使用 (請命題老師勾選)

選擇題, 請考生將題號標示清楚, 標示不清者不予計分

1. 某公司收到一批貨有 3000 個零件, 假設這批貨有 150 個不良品, 公司決定從 3000 個零件中抽驗 100 個, 如果這 100 個中最多有 1 個不良品則接受此批貨,

(3%)(1) 若以取後不放回方式抽驗, 所得到不良品個數的分配為何?

(A) 卜瓦松分配 (B) 二項分配 (C) 幾何分配 (D) 超幾何分配 (E) 以上皆非

(4%)(2) 若以取後放回方式抽驗, 公司接受此批貨的機率 P 為何?

(A) $P < 0.035$ (B) $0.035 < P < 0.04$ (C) $0.04 < P < 0.045$ (D) $0.045 < P < 0.05$ (E) 以上皆非

(4%)(3) 若以卜瓦松分配求近似值, 公司接受此批貨的機率為何?

(A) $P < 0.035$ (B) $0.035 < P < 0.04$ (C) $0.04 < P < 0.045$ (D) $0.045 < P < 0.05$ (E) 以上皆非

(5%)(4) 若以常態分配求近似值, 公司接受此批貨的機率為何?

(A) $P < 0.035$ (B) $0.035 < P < 0.04$ (C) $0.04 < P < 0.045$ (D) $0.045 < P < 0.05$ (E) 以上皆非

2. 某人研究 3 種不同肥料(因子 A)和 2 種澆水量(因子 B)對蕃茄產量是否有影響。將每種配方隨機配置在 5 塊大小相同土地上作實驗, 全部 30 次實驗後蕃茄產量的標準差為 12, 6 種配方的平均產量如下:

	B1	B2
A1	66	68
A2	82	88
A3	74	78

(5%)(1) 檢定 A 因子的 F 值大約為何?

(A) 0.7 (B) 1.3 (C) 4.6 (D) 6.3 (E) 以上皆非

(5%)(2) 檢定 B 因子的 F 值大約為何?

(A) 0.6 (B) 1.2 (C) 4.5 (D) 6.2 (E) 以上皆非

(5%)(3) 檢定 AB 交互作用的 F 值大約為何?

(A) 0.5 (B) 1.1 (C) 4.4 (D) 6.1 (E) 以上皆非

(5%)(4) 求 $R^2 = ?$

(A) 0.32 (B) 0.44 (C) 0.56 (D) 0.61 (E) 0.89

3. 某人研究一降血壓藥物的療效, 分別在 10 位受試者吃藥前和吃藥後一個小時紀錄其血壓

資料如下: ($t_{9,0.025} = 2.26$, $t_{10,0.025} = 2.23$, $t_{9,0.05} = 1.83$, $t_{10,0.05} = 1.81$)

吃藥前	115	131	106	111	117	132	114	108	132	112
吃藥後	110	121	107	108	120	131	112	103	127	109

(5%)(1) 在 $\alpha = 0.05$ 下, 欲檢定此降血壓藥物是否顯著有效, 試求 t 值大約為何?

(A) 0.18 (B) 1.13 (C) 2.02 (D) 2.62 (E) 以上皆非

(5%)(2) 求吃藥前和吃藥後平均血壓差值的 95% 信賴區間大約為何?

(A) (-0.4, 5.6) (B) (0.9, 5.1) (C) (-4.5, 10.5) (D) (-1.4, 6.6) (E) 以上皆非

(背面仍有題目, 請繼續作答)

本試題是否可以使用計算機：可使用，不可使用（請命題老師勾選）

4. 已知某城市 4 個區域人口數分別為 30 萬、20 萬、21 萬、29 萬，有一民調公司在該城市 4 個區域隨機抽樣 1000 位民眾調查他們對某公共政策之贊成與否，資料如下：

	東區	西區	南區	北區
贊成人數	160	120	120	150
樣本數	280	220	220	280

- (5%)(1) 欲檢定此樣本資料有無區域的代表性，計算出的檢定統計量約為？
 (A) 0.7 (B) 1.7 (C) 2.3 (D) 3.0 (E) 以上皆非
- (5%)(2) 欲檢定民眾贊成政策之比例是否顯著高於 50%，計算出的檢定統計量約為？
 (A) 0.9 (B) 1.9 (C) 2.5 (D) 3.2 (E) 以上皆非
- (5%)(3) 欲檢定 4 個區域民眾贊成政策之比例是否有顯著差異，算出的檢定統計量約為？
 (A) 0.8 (B) 1.8 (C) 2.4 (D) 3.1 (E) 以上皆非
5. 有甲、乙、丙三輪胎公司，欲知其輪胎平均壽命是否有顯著差異，今從三輪胎公司分別隨機選取 10 個輪胎，測量其輪胎壽命，得到輪胎壽命之樣本平均數： $\bar{x}_1=85.5$ ； $\bar{x}_2=82.4$ ； $\bar{x}_3=84.1$ ，輪胎壽命之樣本標準差： $s_1=6.6$ ； $s_2=4.5$ ； $s_3=5.7$ 。試問：
- (5%)(1) 欲檢定甲、乙兩公司輪胎壽命的標準差是否有顯著差異，算出的檢定統計量約為？
 (A) 0.5 (B) 1.0 (C) 2.2 (D) 3.2 (E) 5.7
- (6%)(2) 欲檢定甲、乙兩公司輪胎平均壽命差 $\mu_1 - \mu_2$ 是否顯著大於 2，算出的檢定統計量約為？
 (A) 0.4 (B) 0.9 (C) 2.1 (D) 3.1 (E) 5.6
- (5%)(3) 甲、乙兩公司輪胎平均壽命差 $\mu_1 - \mu_2$ 的 95% 信賴區間約為？
 ($t_{17,0.025}=2.11$, $t_{18,0.025}=2.10$, $t_{19,0.025}=2.09$, $t_{20,0.025}=2.08$)
 (A) (0.4, 5.6) (B) (0.5, 5.7) (C) (-2.2, 8.4) (D) (-3.9, 6.7) (E) (-5.3, 4.9)
- (6%)(4) 欲檢定甲、乙、丙三公司輪胎平均壽命是否有顯著差異，算出的檢定統計量約為？
 (A) 0.3 (B) 0.8 (C) 2.0 (D) 3.0 (E) 5.5
6. 若有 30 筆 (x, y) 資料，若已知 x, y 的相關係數為 0.68， $\bar{x}=10$ ， $\bar{y}=15$ 而且 x 的樣本標準差 $S_x=2.4$ ， $SSTO=261$ ，
- (5%)(1) 試求迴歸式 $\hat{y}=?$
 (A) $15+0.54x$ (B) $6.5+0.54x$ (C) $15+0.85x$ (D) $6.5+0.85x$ (E) $5+1.06x$
- (6%)(2) 試估計誤差項的變異數約為？
 (A) 24.8 (B) 16.8 (C) 12.1 (D) 9.1 (E) 5.0
- (6%)(3) 欲檢定 $H_0: \beta_1=0$ ，算出的檢定統計量 t 值約為？
 (A) 0.8 (B) 3.1 (C) 4.9 (D) 16.9 (E) 24.1

