



堅持夢想
全力相挺

公職 EXPRESS 快速通關

Pass!

地特准考證就是你的 **VIP券**

弱科健檢

加入【高點・高上生活圈】可免費預約參加 ▶▶▶



114/12/6-31 前 **商管** **會計** **資訊** **地政** 享考場獨家優惠！

115 高普考 衝刺

【總複習】面授/網院：特價 4,500 元起、雲端：特價 6,000 元起
【申論寫作正解班】面授/網院：特價 3,000 元起/科、雲端：特價 7 折起/科
【經典題庫班】面授/網院：特價 2,500 元起/科、雲端單科：特價 7 折起/科
【狂作題班】面授：特價 5,000 元起/科

115 高普考 達陣

【面授/網院全修班】
特價41,000元起，考場獨家再折2,000元+線上課程2科
【考取班】高考：特價 65,000 元、普考：特價 55,000 元(限面授/網院)

115國營

【企管/政風/地政/資訊/財會】
網院全修：特價 25,000 元起、雲端：特價 31,000 元起

單科 加強方案

【115年度】
面授/網院：定價 65 折 起、雲端：定價 85 折

※優惠詳情依各分班櫃檯公告為準

高點・高上公職 函授課程

不用到教室，也能上到全國最好的公職課程！

知識達課輔戰隊

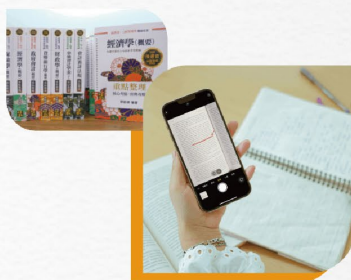
線上線下

全面應援你的上榜路！



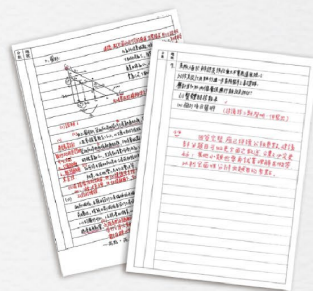
① 社群互動

加入群組由老師親自釐清觀念及學習弱點，分析考情與備考策略，還能與同儕互相打氣！



② 課業諮詢

課業問題，直通授課老師、助教團，由授課老師或該科助教為你指點迷津。



③ 閱卷批改

提供手寫作答後、拍照上傳到「課業諮詢服務」專區，由老師／助教提供寫作指導。



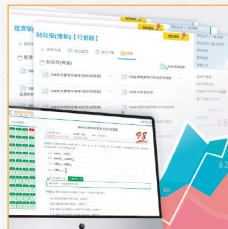
④ 助教課輔

與助教面對面互動，汲取實戰經驗與答題訣竅！



⑤ 讀書會

老師助教共組，課前測驗、課後講解、強化答題技巧的課輔課！



⑥ 作題評量

平時練習驗收學習成效；考前動練錯題，培養預試高分！



詳細服務
看更多 ▶

※以上服務僅限輔導期限內部分類科

114/12/31前

憑114地特准考證享優惠

★115高普考全修課程，享常態特價**最高折2,000元**！

★另有115單科、申論寫作正解班、經典題庫班、總複習。

優惠詳洽櫃檯！



線上諮詢

《抽樣方法與迴歸分析》

一、在一地區抽樣調查400人，其中有40人使用A品牌手機。

(一)試求此地區使用A品牌手機人數比例 p 的95%信賴區間（註： $Z_{0.025}=1.96$ ）。（10分）

(二)若誤差 $e=|\hat{p}-p|=0.04$ ，則在95%的信賴水準下，樣本大小 n 至少應為多少？（15分）

試題評析	由於本題是無限母體，屬於統計學信賴區間之計算題型，對熟悉統計學的考生來說應該可以輕鬆獲得滿分。
考點命中	《高點・高上統計學講義》第一回，趙治勳編撰，第五章。

答：

因為沒有給母體數 N ，故視為無限母體（統計學）

(一) p 之 95%信賴區間為

$$(\hat{p} \mp z_{0.025} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}) = (0.1 \mp 1.96 \sqrt{\frac{0.1(1-0.1)}{400}}) = (0.0706, 0.1294)$$

$$(二) n \geq \frac{z_{0.025}^2 p(1-p)}{e^2} \stackrel{p \approx 0.1}{=} \frac{1.96^2 \times 0.1 \times (1-0.1)}{0.04^2} = 216.09$$

故，樣本數至少為 217 個

二、某位統計學家想估計A 鎮居民每月生活花費。設該鎮有 $N=120$ 鄰，此統計學家隨機抽出 $n=4$ 鄰，再由其中抽出數戶，得資料如下：（單位：千元）

每鄰戶數 M_i	樣本戶數 m_i	$\bar{y}_i$
80	8	16
47	5	30
62	6	21
39	4	45

試求：

(一)該鎮居民每月平均生活花費 $\bar{Y}$ 的比例機率兩階段估計值。（7分）

(二)該鎮居民每月平均生活花費 $\bar{Y}$ 的95%近似信賴區間。（18分）

試題評析	本題屬於講義第十七章不等機率兩階段抽樣法之基礎計算題型，所有相關考古題都已經收錄在題庫書裡面供同學練習，本題應該可以輕鬆獲得滿分。
考點命中	1.《抽樣方法申論題完全制霸》，高點文化出版，趙治勳編著，頁17-7範題8【101關務】。 2.《抽樣方法申論題完全制霸》，高點文化出版，趙治勳編著，頁17-10範題10【102關務】。

答：

$$(一) \hat{\bar{Y}}_{pps} = \frac{1}{M} \hat{Y}_{pps} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \bar{y}_i = \frac{16+30+21+45}{4} = 28 \text{ (千元)}$$

$$(二) s_{\hat{\bar{Y}}_{pps}} = \frac{1}{M} s_{\hat{Y}_{pps}} = \sqrt{\frac{s_{\bar{y}}^2}{n}} = \sqrt{\frac{162}{4}} = 6.3640$$

$$\text{其中 } s_{\bar{y}}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\bar{y}_i - \bar{\bar{y}})^2}{n-1} = 162$$

高點・高上公職

115/4月
陸續開課

分|眾|課

容易
額滿

商科 狂作題班

成功贏佔**高普考** 科目：**會計、經濟、財政**

課程特色

- ・授課 6~8 堂/科
- ・詳解模考週考
- ・寫作批改指導

魔訓制度

- ・密集進度排課
- ・落實點名出缺勤
- ・自修教室

名師坐鎮助教專輔

每日管理照表操課

仿真模測有效提分

6週 練題衝刺

複習考

週考

全真模考

主題模考

依每堂課程主題
仿高普考範圍出題
每週考試

114/12/6-31 考場獨家優惠

單科**5,000**元起

商科

課程諮詢

黃○銓 科大跨考：114高考財稅【探花】、普考財稅【TOP8】

真心推薦**鄭泓**，教學仔細用心。除了解題還提供情緒價值。想衝高分很推薦報名狂作題班，超多難到爆炸的題目，但上了考場便竟能輕鬆解開難題，很值得！

吳○萱 跨系考取：114高考金融保險【榜眼】

我報名會計、經濟的**狂作題班**。高點成績一直相當亮眼，爸爸多年前也是高點學員，在他的大力推薦就直接報名。激推狂作題班，課程紮實、上課氛圍很熱血！

★中會：鄭泓(鄭凱文)

LINE生活圈



FB粉絲專頁



三、統計學家對某組數據，以最小平方方法所配適的迴歸線為：

$$\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{1i}$$

其中最小平方估計式 $\hat{\beta}_1 = \frac{S_{x_1 y}}{S_{x_1 x_1}} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{1i} - \bar{x}_1)(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_{1i} - \bar{x}_1)^2}$ 。但實際上，反應值 y_i 還會受到第二個變數 x_{2i}

影響，因此真實的迴歸線如下：

$$E(y_i) = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i}$$

在此情形下，請問以最小平方估計式 $\hat{\beta}_1$ 來估計 β_1 的偏誤量 (bias) 為多少？請詳細列出偏誤量的數學式及其推導過程。(25分)

試題評析	本題有關迴歸係數估計量期望值之證明題，相同題型已經在考古題出現過，在題庫書裡面也已經收錄供同學練習。
考點命中	1. 《迴歸分析申論題完全制霸》，高點文化出版，趙治勳編著，第二篇第十章，例7(a)【104年高 考】。 2. 《迴歸分析申論題完全制霸》，高點文化出版，趙治勳編著，第二篇第九章，例27(2)【地 特】。

答：

$$\begin{aligned} E(\hat{\beta}_1) &= E\left(\frac{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)Y_i}{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)^2}\right) = \frac{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)E(Y_i)}{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)^2} \\ &= \frac{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i})}{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)^2} \\ &= \beta_1 \frac{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)X_{1i}}{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)^2} + \beta_2 \frac{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)X_{2i}}{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)^2} \\ &= \beta_1 + \beta_2 \frac{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)X_{2i}}{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)^2} \end{aligned}$$

$$\text{偏誤量(bias)為 } E(\hat{\beta}_1) - \beta_1 = \beta_2 \frac{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)X_{2i}}{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)^2} = \beta_2 \frac{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)(X_{2i} - \bar{X}_2)}{\sum (X_{1i} - \bar{X}_1)^2} = \beta_2 \frac{SS_{12}}{SS_1}$$

四、簡單線性迴歸模型如下：

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \epsilon_i, \quad i = 1, \dots, n$$

其中 ϵ_i 為 iid 且服從 $N(0, \sigma^2)$ 。今某高中老師收集 12 位學生的英文成績 (X) 及數學成績 (Y) 如下：

X	65	63	68	65	66	65	68	67	72	67	70	63
Y	63	65	71	64	68	63	65	66	70	68	69	67

(一)請以此資料配適簡單線性迴歸模型。(10分)

(二)以所配適的模型，預測當學生英文成績為 69 時，數學成績為何？(5分)

(三)請以 $\alpha = 0.05$ ，進行雙尾檢定 $H_0: \beta_1 = 0$, $H_1: \beta_1 \neq 0$ 。請寫出詳細檢定過程與結果 (註：

$$t_{10,0.025} = 2.2281; t_{11,0.025} = 2.2010; t_{12,0.025} = 2.1788)。(10分)$$

試題評析	本題屬於簡單線性迴歸中之常考計算題型，本題應該可以輕鬆獲得滿分。
考點命中	《迴歸分析申論題完全制霸》，高點文化出版，趙治勳編著，第二篇第八章。

答：

$$\sum X_i = 799, \sum X_i^2 = 53279, \sum Y_i = 799, \sum Y_i^2 = 53279, \sum X_i Y_i = 53250$$

$$SS_X = \sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n} = 78.917, \quad SS_Y = \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n} = 78.917,$$

$$SS_{XY} = \sum X_i Y_i - \frac{(\sum X_i)(\sum Y_i)}{n} = 49.917$$

$$(一) \hat{\beta}_1 = \frac{SS_{XY}}{SS_X} = 0.6325, \quad \hat{\beta}_0 = \bar{Y} - \hat{\beta}_1 \bar{X} = 24.4694$$

$$\therefore \hat{y} = 24.4694 + 0.6325x$$

$$(二) \hat{y} = 24.4694 + 0.6325 \times 69 = 68.2499$$

當學生英文成績為69時，數學平均成績之估計值為68.2499分

$$(三) H_0: \beta_1 = 0 \quad \text{vs} \quad H_1: \beta_1 \neq 0$$

$$\text{T.S.: } T = \frac{\hat{\beta}_1 - 0}{\sqrt{\frac{\text{MSE}}{SS_X}}} \sim t_{(12-1-1=10)}$$

$$\text{R.R.: Reject } H_0 \text{ at } \alpha = 0.05 \text{ if } |T^*| > t_{(10)0.025} = 2.2281$$

$$\therefore T^* = \frac{0.6325 - 0}{\sqrt{\frac{4.7346}{78.917}}} = 2.5823 \quad \therefore \text{reject } H_0$$

$$\text{其中 } MSE = \frac{SSE}{n-2} = \frac{SST - SSR}{n-2} = \frac{SS_Y - \hat{\beta}_1^2 SS_X}{n-2} = 4.7346$$

結論：我們有足夠證據去推論 $H_1: \beta_1 \neq 0$

【版權所有，重製必究！】

從高點開始

加入國營世界薪生活！



✓ 每年都有數萬人報考！ ✓ 待遇、福利媲美公職！

✓ 新世代最偏好的求職選擇！

國營考試3好・3多・3少



準時上下班&並有週休2日！



起薪36000元，還能每年調薪。



年終獎金最高4.4個月。



每年有台電、台糖、台灣菸酒&國營聯招。



有企管、財會、法務、政風、資訊、地政、土木等類科。



111國營聯招實際錄取破千人。



僅二科專業科目能快速準備！



多數類科有過半是考選擇題。



考科少、題型簡單，適合快速求職或轉職。

高點・高上國營事業專攻班

企管/政風/地政

網院・VOD：享准考證優惠價\$25,000(另含線上1科)

115雲端函授：考獨價\$31,000

資訊

網院・VOD：享准考證優惠價\$25,000(另含線上1科)

115雲端函授：考獨價\$32,000

財會

網院・VOD：享准考證優惠價\$29,000(另含線上1科)

115雲端函授：考獨價\$36,000

※以上網院・VOD課程輔限至115.10.30止 ※詳細課程內容與價格以櫃檯公告為準。



高點・公職/國營
銀行・一試高上



全台服務據點