

高
點

堅持夢想
全力相挺

公職 EXPRESS 快速通關

Pass!

地方特考准考證 就是你的 **VIP券**

弱科健檢  了解問題再出發！

權威專家 & 考試優勝者 & 輔導顧問，共同指引備考盲點。

諮詢30分鐘，可找出與你未來考試攸關的方向與重點 ▶▶▶



111/12/10—18 商會 資訊 地政 考場限定

112
高普考
衝刺

- **總複習**：面授/VOD 特價 4,000 元起、雲端特價：5,000 元起
- **申論寫作班**：面授/VOD 特價 2,500 元起/科、雲端特價：4,000 元起/科
- **題庫班**：面授/VOD 特價 1,800 元起/科、雲端特價：單科 7 折
- **狂作題班**：限額！限面授！特價 5,000 元起/科

112、113
高普考
達陣

- **112全修班**：面授/VOD 特價 29,000 元起，
憑111高普考成績單，享差分優惠 20,000 元起
雲端享常態特惠再優 2,000 元
- **113全修班**：面授/VOD 特價 39,000 元起
凡報名以上面授/VOD課程，加贈30堂補課券（價值 3,000 元）
- **考取班**：高考特價 59,000 元、普考特價 49,000 元（限面授/VOD）

單科
加強方案

- **112年度**：面授/VOD 定價 5 折起、雲端定價 8 折起
加贈 IRT 大會考+解析讀書會
- **113年度**：面授/VOD 定價 6 折起、雲端定價 8 折起

※優惠詳情依各分班櫃檯公告為準

高
點

【台北】台北市開封街一段2號8樓 02-2331-8268
【中壢】桃園市中壢區中山路100號14樓 03-425-6899
【台中】台中市東區大智路36號2樓 04-2229-8699

【嘉義】嘉義市垂楊路400號7樓 05-216-8787
【台南】台南市中西區中山路166之6號5樓 06-223-5868
【高雄】高雄市新興區中山一路308號8樓 07-235-8996

各分班立案核准



《迴歸分析》

一、一位統計分析師想瞭解身高 (Y_i , 以英寸為單位) 是否可以用手掌張開長度 (X_1 , 以公分為單位) 和性別 (X_2 , 男性是1, 女性是0) 來預測? 他收集66名大學生為樣本。所配適的線性迴歸模型如下:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, n.$$

請依據表1回答下列問題。

表1: ANOVA

Source	Sum of Squares	DF	Mean square	F test
Regression	840.8436	2	(5)	
Error	(1)	(3)		
(Lack of fit)	(2)	(4)		
(Pure error)	283.8476	45		
Total	1220.4394	65		

(一)請計算表1中(1)–(5)所列的線性迴歸的ANOVA相關訊息。(10分)

(二)在顯著水準5%下, 請檢定身高是否與手掌張開長度 (X_1) 和性別 (X_2) 有線性關係存在。請列出虛無假設/對立假設、檢定統計量及決策法則。在無需查表之下, 你的建議結論為何?(5分)

(三)在顯著水準5%下, 請檢定線性迴歸模型是否有顯著的缺適 (lack of fit)? 以了解線性迴歸模型是否足以描述身高與手掌張開長度 (X_1) 和性別 (X_2) 之間的關係。請列出虛無假設/對立假設、檢定統計量及決策法則。在無需查表之下, 你的建議結論為何? 請說明缺適檢定所需要之假設。(10分)

試題評析 本題涉及缺適度檢定之計算題, 108年與110年都已經有命題, 考生獲得滿分不難

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, 第八章, 頁8-24。

答:

(一)

表1

ANOVA TABLE				
source	Sum of Square	DF	Mean square	F test
Regression	840.8436	2	420.4218	$F^* = 69.7761$
Error	(1)379.5958	(3)63	(5)6.0253	
(Lack of fit)	(2)95.7482	(4)18	5.3193	$F_0^* = 0.8433$
(Pure error)	283.8476	45	6.3077	
Total	1220.4394	65		

(二) 假設 $\varepsilon_i \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma^2)$

H_0 : 模型是不適當 vs H_1 : 模型是適當

T.S.: $F = \frac{MSR}{MSE} \sim F_{(2,63)}$

R.R.: Reject H_0 at $\alpha=0.05$ if $F^* > F_{0.05(2,63)}$

$\therefore F^* = 69.7761 \quad \therefore \text{Reject } H_0$

結論: 我們有足夠證據去推論本研究所考慮之線性模型是適當的, 即身高與手掌張開長度和性別有線性

關係存在

(三) H_0 : 模型是線性的 vs H_1 : 模型不是線性的

$$\text{T.S.: } F_0 = \frac{MSLF}{MSPE} \sim F_{(18,45)}$$

R.R.: Reject H_0 at $\alpha=0.05$ if $F_0^* > F_{0.05(18,45)}$

$$\because F_0^* = 0.8433 \quad \therefore \text{don't Reject } H_0$$

結論：我們沒有足夠證據去推論模型不是線性的，即線性模型足以描述身高與手掌張開長度和性別之關係

進行以上缺適度檢定需要在每一組 X_1, X_2 觀察值下收集多於一個應變數 Y 之觀察值，且迴歸模型之誤差項滿足 $\varepsilon_i \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma^2)$

二、一位統計分析師分析奧林匹克男子田徑短跑200公尺數據，包含1900年至2020年間舉行的28次男子200公尺奧林匹克短跑比賽獲金牌的秒數，其中第一次和第二次世界大戰期間沒有舉辦奧運會，而2020年奧林匹克運動會因為COVID-19疫情實際是2021年在日本東京舉行。因此資料包含year（以年為單位）和 Y （以秒為單位），其散布圖在圖1。

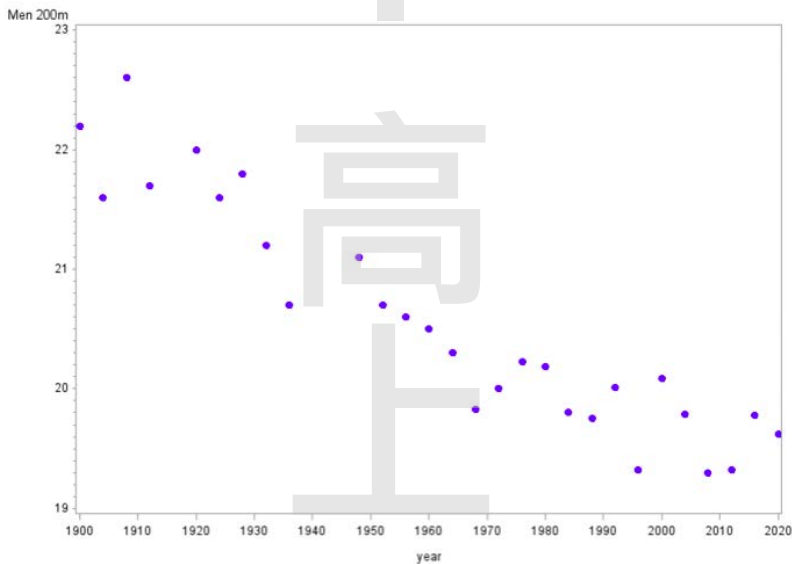


圖1 奧林匹克年份和男子田徑短跑200公尺秒數散布圖

這位統計分析師重新定義變數，他把“西元年 (year)”平減1963，並定義新的解釋變數 X ，也就是 $X = \text{year} - 1963$ 。樣本相關資訊如下，其中 n 為樣本數，請依據這些資訊回答問題。

$$\bar{X} = -0.1429, \quad \bar{Y} = 20.5582, \quad S_{XY} = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) = -888.2171,$$

$$S_{XX} = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 = 36859.4286, \quad S_{YY} = \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 = 24.3354$$

(一)請計算 (X, Y) 的皮爾森相關係數。(5分)

(二)該統計分析師配適模型 $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$ ，此處 ε_i 是誤差項。請寫出以最小平方估計法所得到的估計迴歸線，並推導共變異數 $\hat{\beta}_0$ 和 $\hat{\beta}_1$ ，也就是 $\text{Cov}(\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1)$ 。(10分)

(三)在顯著水準 $\alpha = 0.05$ 之下，請檢定 $H_0: \beta_1 = 0$ 是否顯著？請詳述檢定統計量之值、決策法則和結論。請問年份和獲金牌的秒數之間是否存在線性關係？以此資料是否可以推論人類在田徑短跑越跑越快？ t 分配區界值， $t_{0.025}(26) = -2.0555$ ， $t_{0.025}(27) = -2.0518$ 。（10分）

試題評析 本題涉及簡迴歸之基礎計算題型，歷年考試都常有出現，考生獲得滿分不難。

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，第八章，頁8-1至8-14。

答：

$$(一) r_{XY} = \frac{SS_{XY}}{\sqrt{SS_X} \sqrt{SS_Y}} = \frac{-888.2171}{\sqrt{36859.4286} \sqrt{24.3354}} = -0.9378$$

$$(二) \hat{\beta}_1 = \frac{SS_{XY}}{SS_X} = \frac{-888.2171}{36859.4286} = -0.0241$$

$$\hat{\beta}_0 = \bar{Y} - \hat{\beta}_1 \bar{X} = 20.5582 - (-0.0241) \times (-0.1429) = 20.5548$$

$$\therefore \hat{y} = 20.5548 - 0.0241x$$

$$\text{Cov}(\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1) = -\frac{\bar{X}}{SS_X} \text{MSE} = -\frac{-0.1429}{36859.4286} \times 0.1126 = 0.0000004365$$

$$\begin{aligned} \text{其中 } \text{MSE} &= \frac{SSE}{n-2} = \frac{SST - SSR}{n-2} = \frac{SS_Y - \hat{\beta}_1^2 SS_X}{n-2} \\ &= \frac{24.3354 - (-0.0241)^2 (36859.4286)}{28-2} = 0.1126 \end{aligned}$$

(三) $H_0: \beta_1 = 0$ vs $H_1: \beta_1 \neq 0$

$$\text{T.S.} : T = \frac{\hat{\beta}_1 - 0}{\sqrt{\frac{\text{MSE}}{SS_X}}} \sim t_{(28-2=26)}$$

R.R. : Reject H_0 at $\alpha = 0.05$ if $|T^*| > t_{(26)0.025} = 2.0555$

$$\therefore |T^*| = \left| \frac{-0.0241 - 0}{\sqrt{\frac{0.1126}{36859.4286}}} \right| = 13.7887 \quad \therefore \text{Reject } H_0$$

我們有足夠證據去推論年份與獲金牌秒數是存在線性關係的

僅以此資料所得之 $\hat{\beta}_1 = -0.0241 < 0$ ，是可以推論人類在口徑短跑中是越跑越好的

三、一位統計分析師受託分析20名年齡40~60歲高血壓患者的血壓相關數據，以評估可能影響血壓的重要因素，資料描述如下：

血壓（ Y ，反應變數，以mmHg為單位），年齡（ X_1 ，以年為單位），重量（ X_2 ，公斤），體表面積（ X_3 ，平方公尺），高血壓病史（ X_4 ，以年為單位），基礎脈搏（ X_5 ，以每分鐘為單位），壓力指數（ X_6 ，0-100為範圍）。部分統計套裝軟體輸出結果在表2和表3。

【版權所有，重製必究！】

表2

反應變數	5個解釋變數	判定係數 R_j^2
X_1	X_2-X_6	0.451
X_2	X_1, X_3-X_6	0.925
X_3	X_1-X_2, X_4-X_6	0.905

LEVEL UP

專業科目 + IRT大會考 + 解析讀書會

高點

高普考弱科變強科

學 + 測 高效提升硬實力

111/12/10~18 考場限定，112單科 5 折起！

- ✓ 凡報名皆可參加「IRT大會考+解析讀書會」
 - ✓ 依照報名科目數提供測驗&讀書會次數，不限同一報名科目，只要是同類別考科皆可參加測驗&該科讀書會
 - ★ 範例：曾高上同學報名112高考一般行政「行政學」，他可參加IRT「行政法」大會考
- ※詳細訊息請洽各分班櫃檯



作題評量中心(練題智庫)

精準
施測

分析
考點

成績
落點

矯正
能力

研究所 / 高普考 / 證照 實體檢測站

從學到用之間的測與評



仿真考試



解析班



個人報告



讀書會/題目會

高普考大會考 (3-5月舉辦)



◀ 了解詳情

行政

類別：高考一般行政、一般民政、人事行政、戶政、法律廉政、財經廉政、社會行政
科目：行政法、行政學、社會學、政治學、民法總則與刑法總則

商會

類別：高考會計、財稅行政、經建行政、金融保險、統計人員
科目：中級會計學(會計學)、成本與管理會計、審計學、財政學、經濟學、稅務法規、財務管理、民法、統計學

X_4	X_1-X_3, X_5-X_6	0.196
X_5	X_1-X_4, X_6	0.754
X_6	X_1-X_5	0.416

表3

解釋變數	Type I SS	偏判定係數
X_1	SRR(X_1) 243.266	R_Y^2, X_1 0.4344
X_2	SRR($X_2 X_1$) 306.886	$R_Y^2, X_2 X_1$ 0.96891
X_3	SSR($X_3 X_1, X_2$) 0.765	$R_Y^2, X_3 X_1, X_2$ 0.07763
X_4	SSR($X_4 X_1, X_2, X_3$) 0.250	$R_Y^2, X_4 X_1, X_2, X_3$ 0.02755
X_5	SSR($X_5 X_1, X_2, X_3, X_4$) 0.965	$R_Y^2, X_5 X_1, X_2, X_3, X_4$ 0.1092
X_6	SSR($X_6 X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$) 1.023E-04	$R_Y^2, X_6 X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$ 1.3E-05

(一)這位分析師一開始採用(1)式中模型1的複迴歸分析，他擔心有多重共線性(Multicollinearity)問題。

模型1：

$$Y_i = \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \beta_6 X_{6i} + \varepsilon_i, i = 1, \dots, n. \quad (1)$$

請協助這位分析師利用表2判斷是否有嚴重的多重共線性，並說明模型1是否合適？如果不合適，請詳細說明原因和判斷方法。(5分)

(二)表3第二欄的定義，若 $SSR(X_i|X_j)$ 代表給定 X_j 已在模型中， X_i 加入模型中的額外平方和(extra sum of squares)。請計算 $SSR(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$ 。最後一欄符號代表偏判定係數(coefficient of partial determination)。請說明偏判定係數 $R_Y^2, X_3|X_1, X_2$ 的計算式及其意義。

請利用表3結果，建議分析師採用那些變數，詳細說明理由和判斷方法。(10分)

(三)請利用表3結果及 $SST = 560$ ， $SSR(X_1, X_2, X_5) = 551.568$ ，計算 $SSR(X_5|X_1, X_2)$ 和偏判斷係數 $R_Y^2, X_5|X_1, X_2$ 。(10分)

試題評析	本題涉及線性重合之判斷方法VIF與偏判定係數之計算題，題目所給的資訊很充分，只要考生熟悉計算分式，考生要獲得滿分不難。
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，第九章，頁9-13，第十二章，頁12-2。

答：

(一)可利用表2之 R_j^2 計算各自變數之VIF如下：

	R_j^2	$VIF_j = \frac{1}{1-R_j^2}$
X_1	0.451	$\frac{1}{1-0.451} = 1.8215$
X_2	0.925	$\frac{1}{1-0.925} = 13.3333$
X_3	0.905	$\frac{1}{1-0.905} = 10.5263$
X_4	0.196	$\frac{1}{1-0.196} = 1.2438$
X_5	0.754	$\frac{1}{1-0.754} = 4.0650$

X_6	0.416	$\frac{1}{1-0.416} = 1.7123$
-------	-------	------------------------------

由於 VIF_2, VIF_3 均大於 10，以此判斷該分析師之模型存在多重共線性(線性重合)之問題，故模型 1 並不合適

(二) $SSR(X_1, X_2, \dots, X_6)$

$$= SSR(X_1) + SSR(X_2 | X_1) + \dots + SSR(X_6 | X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) = 552.1321$$

$R_{Y, X_3 | X_1, X_2}^2 = \frac{SSR(X_3 | X_1, X_2)}{SST}$ 表示當模型已經考慮自變數 X_1, X_2 下，自變數 X_3 可以解釋應變數 Y 之總變異達 7.763%

以表 3 之偏判定係數越大越好為判斷準則下，建議分析師採用兩個自變數 X_1, X_2

(三) $SSR(X_5 | X_1, X_2) = SSR(X_1, X_2, X_5) - [SSR(X_1) + SSR(X_2 | X_1)] = 1.416$

$$R_{Y, X_5 | X_1, X_2}^2 = \frac{SSR(X_5 | X_1, X_2)}{SST} = \frac{1.416}{560} = 0.002529$$

四、一位教師擬瞭解學生的測試表現是否受智商和教學方法所影響，以 60 名學生為實驗對象，在採用三種教學方法之下，獲得測試成績 Y ，智商 X 。前兩種教學方法 M_1, M_2 變數定義如下。

$$M_1 = \begin{cases} 1 & \text{教學法 1} \\ 0 & \text{其他} \end{cases} \quad M_2 = \begin{cases} 1 & \text{教學法 2} \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

這位教師分別考慮的模型如下：

$$\text{模型 1} \quad Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, n.$$

$$\text{模型 2} \quad Y_i = \beta_0 + \beta_2 M_{1i} + \beta_3 M_{2i} + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, n.$$

$$\text{模型 3} \quad Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 M_{1i} + \beta_3 M_{2i} + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, n.$$

請使用表 4 部分電腦輸出 3 個模型的變異數分析 (ANOVA, Analysis of Variance) 報表來回答下列問題。

(一) 在考慮模型 3 之下，請檢定智商 X 該解釋變數對於解釋測試成績是否有顯著的解釋能力。

請用顯著水準 $\alpha = 0.05$ 檢定並詳述檢定統計量之值、決策法則、結論和所需之假設。 t 分配區界值， $t_{0.975}(56) = 2.0032$ 。(10分)

(二) 在考慮模型 3 之下，請檢定教學方法 M_1 和 M_2 這兩個虛擬變數是否在模型 3 對預測學生測試成績有效應。請在顯著水準 $\alpha = 0.05$ ，檢定 $H_0: \beta_2 = \beta_3 = 0$ ，請詳述檢定統計量之值、決策法則、結論和所需之假設。 F 分配左尾臨界值， $F_{0.95}(1, 56) = 4.0130$ ， $F_{0.95}(2, 56) = 3.1619$ 。(10分)

(三) 請使用表 4 說明那一種教學方法最能提升測試成績，須說明論述。(5分)

【版權所有，重製必究！】

表4
模型1 ANOVA表

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F value	P-value
Regression	1	816.928	816.928	14.72	0.0003
Error	58	3219.255	55.504		
Total	59	4036.183			

模型2 ANOVA表

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F value	P-value
Regression	2	2880.033	1440.017	71	P-value
Error	57	1156.150	20.283		
Total	59	4036.183			

模型3 ANOVA表和參數估計

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F value	P-value
Regression	3	3512.745	1170.915	125.27	<.0001
Error	56	523.438	9.347		
Total	59	4036.183			

模型3參數估計

Variable	DF	Estimate	Standard Error	t value	P-value
Intercept	1	56.024	4.306	13.01	<.0001
X	1	0.350	0.043	8.14	<.0001
M_1	1	-15.770	0.967	-16.3	<.0001
M_2	1	-11.943	0.972	-12.28	<.0001

試題評析

本題涉及虛擬變數，模型考慮了一個量的自變數與一個三分的質變數，講義都有完全相同的內容，考生要獲得滿分不難。

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，第十一章，頁11-2。

答：

(一) 由模型3參數估計表可進行以下檢定

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

$$\text{T.S.} : T = \frac{\hat{\beta}_1 - 0}{S(\hat{\beta}_1)} \sim t_{(60-3-1=56)}$$

$$\text{R.R.} : \text{Reject } H_0 \text{ at } \alpha = 0.05 \text{ if } |T^*| > t_{(56)0.025} = 2.0032$$

$$\because T^* = 8.14 \quad \therefore \text{Reject } H_0$$

我們有足夠證據去推論在模型考慮教學法下，智商X對測驗成績具有顯著的解釋能力

需要假設模型3之 $\varepsilon_i \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma^2)$

$$(二) H_0: \beta_2 = \beta_3 = 0 \quad \text{vs} \quad H_1: \text{至少一個 } \beta_i \neq 0, i = 2, 3$$

$$\text{T.S.: } F = \frac{SSR(M_1, M_2 | X) / 2}{SSE(X, M_1, M_2) / 56} \sim F_{(2, 56)}$$

$$\text{R.R.: Reject } H_0 \text{ at } \alpha = 0.05 \text{ if } F^* > F_{0.05(2, 56)} = 3.1619$$

$$\therefore F^* = \frac{2695.817 / 2}{523.438 / 56} = 144.206 \quad \therefore \text{Reject } H_0$$

$$\begin{aligned} \text{其中 } SSR(M_1, M_2 | X) &= SSR(X, M_1, M_2) - SSR(X) = 3512.745 - 816.928 \\ &= 2695.817 \end{aligned}$$

我們有足夠證據去推論在模型考慮智商下，教學法對測驗成績具有顯著的解釋能力

需要假設模型3之 $\varepsilon_i \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma^2)$

$$(三) \text{模型3之樣本迴歸線為 } \hat{y} = 56.024 + 0.35X - 15.77M_1 - 11.943M_2$$

$$\text{教學法1: } \hat{y} = 56.024 + 0.35X - 15.77(1) - 11.943(0) = 40.254 + 0.35X$$

$$\text{教學法2: } \hat{y} = 56.024 + 0.35X - 15.77(0) - 11.943(1) = 44.081 + 0.35X$$

$$\text{教學法3: } \hat{y} = 56.024 + 0.35X - 15.77(0) - 11.943(0) = 56.024 + 0.35X$$

比較以上三種教學法之樣本迴歸線，可得教學法3最能夠提升成績

$$R_{Y, X_3 | X_1, X_2}^2 = \frac{SSR(X_3 | X_1, X_2)}{SST} = \frac{1.416}{560} = 0.002529$$

【版權所有，重製必究！】

高點 高點·高上

高普考

商會 必勝智囊

總複習班 → 提升統整力

- 求勝科目** 共同科目+專業科目
- 好試解籤** 重點歸納、時事修法以及命題趨勢提醒。
- 達人推薦** 考取：高考地政、普考地政
- 詹詠祺** 總複習能夠驗收所有你讀過的東西有沒有確實被吸收，也可以藉由總複習熟悉重要內容，也可以檢視自己哪裡漏掉了。

高考 \$5,000 (定價\$8,000起)

普考 \$4,000

題庫班 → 打造高分力

- 求勝科目** 經濟學/財政學/稅法/會計/審計/政會
- 好試解籤** 名師嚴選經典考題，傳授看題能力以及教導高分答題技巧！
- 達人推薦** 考取：高考經建行政、普考經建行政【TOP5】
- 陳映叡** 高點題庫班及狂作題班對我有莫大的助益。張政老師的經濟題庫班所編排的教材，一本選擇題，一本申論題，已涵蓋了高普考經濟學之所需。

\$1,800起

(定價\$4,000起)

申論寫作班 → 論正寫題力

- 求勝科目** 民法
- 好試解籤** 課前練題，高質量批改服務，建立答題架構，提高寫作高分力！
- 達人推薦** 考取：普考財稅行政、地特四等桃園市財稅行政【榜眼】
- 向佳彥** 我很推薦周律師的民法申寫班，覺得幫助蠻大的，考試時可以快速地想出大綱，不太會出現大量塗改的時候，提升寫作效率。

\$2,500 (定價\$5,000)

公經進階班 → 鞏固強試力

- 好試解籤** 透析考題趨勢，加強進階內容，使考生能進一步掌握艱深考題。
- 達人推薦** 考取：高考經建行政
- 林聖凱** 張政老師有額外為經建行政類組的同學開授公經加強課，主要為前面課程中較少提到的模型與數學推導等較為困難的內容。

\$2,500

狂作題班 → 海量練題

- 求勝科目** 會計學/經濟學/財政學(限面授)
- 好試解籤** 名師親帶搭配專屬助教輔導練，喚醒你切中核心的解題力！
- 達人推薦** 考取：高考會計、普考會計
- 張芷瑄** 狂作題班考題會結合許多觀念讓自己複習更透徹，且會再補充正課沒有說到的部分，或傳授更快的計算方法。

\$5,000起/科

以上考場優惠111/12/18前有效，限面授/VOD，雲端函授優惠詳洽各分班櫃檯或高點高上國考生活圈！



另有**行動版課程**隨時可上
試聽 & 購課，請至

1 知識達購課館
ec.ibrain.com.tw



2 高點網路書店
publish.get.com.tw

