

考試科目 Course	微積分	開課系級 Dept. & Class	財研所	日期 Date, Period	4月 日	試題編號 CourseNo.	341 B 346 B
----------------	-----	--------------------------	-----	-----------------------	------	-------------------	----------------

國立政治大學圖書館

一. 請證明自然指數 $e = 2.718\dots$ (10%)

二. Logistic Curve 型式如下:

$$P(t) = \frac{M}{1 + c \cdot e^{-kt}}$$

- (1) $P'(t)$, $P(t)$, $\frac{M-P(t)}{M}$ 有何關係?
 (2) $P(t)$ 具有那些數學性質? (10%)

三. (1) $\int \frac{1}{1 + e^u} du = ?$

(2) $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx = ?$ (10%)

四. Simpson's rule 的先決條件: $y = f(x)$, 且
 $x_1 - x_0 = x_2 - x_1 = \Delta x$, 請證明通過點 (x_0, y_0)
 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) 三點的拋物線之定積分為何?
 (10%)

五. Baumol 以存貨模型說明交易性的貨幣需求。假設月初所得直接存入儲蓄存款, 月初所得在每個月內平均用完, 而 $Y =$ 月初名目所得,
 $i =$ 儲蓄存款利率,
 $t =$ 交易成本,
 $Z =$ 每次提取相同數目的現金,
 $n = \frac{Y}{Z}$, 代表到銀行的次數, $n \geq 1$ 。
 (1) 如何使總成本最小? (5%)
 (2) 如何導出貨幣需求函數? (5%)

考試科目 Course	微積分	開課系級 Dept. & Class	財研所	日期 Date, Period	4月 日 第 節	試題編號 CourseNo.	341 B 346 B
----------------	-----	-----------------------	-----	--------------------	-------------	-------------------	----------------

(3) 貨幣需求的所得彈性為何？這表示所得↑，貨幣所得流通速度 V 有何變化？ (5%)

六. Tobin 模型如下：假設橫軸代表風險 σ ，縱軸代表預期報酬率 μ ，因此可以畫出無異曲線。又

(i) 個人持有債券的比率為 A ，債券報酬 $R_B = i + g$
其中 i 為利率， g 為資本利得。且

$$E(g) = 0, \quad \text{Var}(g) = E[g - E(g)]^2 = E(g^2) = \sigma_g^2$$

(ii) 個人持有貨幣的比率為 $(1-A)$ ，貨幣報酬為 0，因此資產組合的報酬率 $R = A \cdot R_B + (1-A) \cdot 0$
 $= A(i + g)$

問題：(1) 求出 R 的期望值 μ 及變異數 σ^2 。 (5%)

(2) 如何以圖解求出 A 的比率 = ? (5%)

(3) i ↑ 時，持有 $(1-A)$ 的比率將有何變化？ (5%)

七. 何謂政府支出乘數？ (5%) 何謂存款乘數？ (5%) 本質上，它們都利用到「微積分」的那些理論(方法)？
為什麼？ (10%)

八. 請舉一例說明 Taylor 展式在經濟學上的應用？
(10%)

財政學	開課系級 Dept. & Class	財政系	日期 Date, Period	月 第	日 節	試題編號 Course No.
-----	--------------------------	-----	-----------------------	--------	--------	--------------------

壹、公共投資之成本效益分析問題：國立政治大學圖書館

- 一、私有與公共部門從事投資常面臨投資成本與效益之不確定問題，這些風險是一項投資成本，試以確定當量(Certainty equivalent)來說明此一風險承擔之成本(Cost of risk-bearing)，並繪圖說明之。(10分)
- 二、公共部門從事投資時，有那些情況可以忽略此一風險承擔之成本？試繪圖並詳加說明。

(10分)

貳、公共選擇與公共財提供問題：

- 一、用簡單多數決方法來形成集體決策，以決定公共財之提供數量常會導致循環之矛盾解，學者 Black 指出只要所有投票者皆為單峰偏好(Single-peaked preference)，那麼簡單多數決可得到唯一解而非循環解。試以無異曲線繪圖說明單峰偏好。並舉一個非單峰偏好(如雙峰偏好)之例子。(10分)
- 二、假設某一純公共財之邊際成本固定而由單峰偏好的所有投票者平均分擔，用簡單多數決方法所得到此一純公共財數量，是否為柏瑞圖最適量(Pareto Optimum)？試詳加說明。(10分)
- 三、若用簡單多數決方法來決定兩種公共財之提供數量組合時，單峰偏好是否仍然能避免循環解？試繪圖並詳加說明。(10分)

科目 Course	財政學	開課系級 Dept. & Class	財政學	日期 Date, Period	月 第	日 節	試題編號 CourseNo.
--------------	-----	--------------------------	-----	-----------------------	--------	--------	-------------------

國立政治大學圖書館

參(20分)一、是非題(必須詳細說明對或錯的原因並以圖形或數學分析，否則不給分。)

(1) 電影與 KTV 為替代品。假設原先政府只對電影的消費課稅，若現在政府亦對 KTV 的消費課稅，只會使經濟體系的 excess burden 加重。

(2) 為使課征商品稅所產生的 excess burden 最小，商品稅稅率的設計應使課稅後每種商品減少相同的需求量。

肆(15分)二、

(1) 說明 Tiebout model 是否可達 Pareto efficiency。

(2) 在 Tiebout model 中地方政府融通地方支出的財源為何？若地方支出的財源為一扭曲性租稅(請自行假設該租稅)，試分析此租稅對 Tiebout model 的結論的影響。

伍(15分)三、試考慮以下一簡單的租稅逃漏模型：

一納稅義務人的決策是要漏報多少所得(以 R 表示漏報所得)，他的稅前所得為 Y ， Y 為外生，邊際所得稅率為 t (假設等於平均稅率)，政府對納稅案件的稽核係採抽查方式，稽核機率為 ρ ，若納稅義務人被抓到逃漏稅，除須補繳稅款外，尚須繳納罰款 $P(R)$ ，罰款 P 為漏報所得的函數，且 $P' > 0$ ， $P'' > 0$ 。

(1) 何條件決定此納稅義務人的最適漏報所得金額。試根據以上模型導出，並以圖形表示之。

(2) 假設此納稅義務人的最適漏報所得金額為正。試以圖形分別表示 t 增加， ρ 增加，與 P' 增加對此納稅人最適漏報所得金額的影響。

目 e	經濟學	開課系級 Dept. & Class	財政所	日 Date, Period	期 月	日	試題編 Course#
--------	-----	--------------------------	-----	----------------------	--------	---	----------------

國立政治大學圖書館

(一) 消費者之所得為 R ，效用函數為 $U(x, y) = x + y^{1/2}$ ，財貨之市場價格分別為 $(1, p_y)$ 。試求出：

- (1) 財貨 y 之需求函數，並繪出需求曲線。(8分)
- (2) 財貨 y 需求的所得彈性。(7分)
- (3) 茲定義 w 為 $U(x - w, y) = U(x, 0)$ ；請解釋 w 之經濟涵義。(5分)
- (4) 證明：當 R 相當大時， w 等於需求曲線下由 0 推算至 y 之面積。(5分)

註：(1)、(2) 小題若有數種可能答案，需詳細討論。

(二) 某一產品之需求為 $Q = 5000 - 1000P$ 。生產此產品之產業為完全競爭之型態。廠商之長期平均成本的極小值為每單位 4 元（於 10 單位之產量）。某一廠商甲目前正評估一研發計劃。此計劃之研發成本為 D ，一旦投入 D 後，研發成果可使邊際成本降至 \$2（總成本可視為 $TC(q) = 2q + D$ ）。其他廠商現階段並不具研發能力。

- (1) 若甲肯定此研發成果可取得專利保護，因而形成一獨占局面，試求出能促使甲從事研發之 D 值的範圍。(7分)
- (2) 若甲已知此研發成果不能取得專利保護，且某一乙廠商可輕易複製甲開發之新技術（無須投入研發成本），將邊際成本同樣降至 \$2，
 - (a) 若甲預期與乙聯合勾結 (Collude)，試求出能促使甲從事研發之 D 值的範圍。(6分)
 - (b) 若甲預期與乙以 Bertrand Competition 型態進行競爭，試求出能促使甲從事研發之 D 值的範圍。(6分)
 - (c) 若甲預期與乙以 Cournot Competition 型態進行競爭，試求出能促使甲從事研發之 D 值的範圍。(6分)

科目 rse	經濟學	開課系級 Dept. & Class	財政系	日期 Date, Period	月	日	試題編號 Course No.
-----------	-----	--------------------------	-----	-----------------------	---	---	--------------------

國立政治大學圖書館

(三) 何謂政府預算限制式 (Government Budget Constraint)?

試以其說明貨幣融通 (Money financed)、債券融通 (Bond financed) 及租稅融通 (Tax financed) 三者對總體經濟前主要變數的影響為何? (15分)

(四) 何謂停滯性通貨膨脹 (Stagflation)? 請以你所知道的各種理論來解釋 ~~造成~~ 此種經濟現象的可能原因有哪些? (15分)

(五) 請解釋下列各名詞: (20分)

1. Lucas Critique
2. Macroeconomic Externality
3. Efficiency wage Model
4. Eisner-Pieper Adjustments

一. A公司成立於84年初, 該年度有下述交易事項:

現金收入

國立政治大學圖書館

股票發行收入 \$ 50,000.
工程款項 470,000

現金支出

已支工程費 \$ 420,600
工程設備 45,000
管理費用 22,400

84年度內, 有大項建設工程, 有關資料如下:

工程別	契約價格	估計成本	現金支出	應付帳款	已開帳單 工程款	現金收入
1	\$100,000	\$ 85,000	\$ 85,500		\$ 100,000	\$ 100,000
2	140,000	120,000	82,000	\$ 8,000	105,000	97,500
3	127,500	109,750	108,000		127,500	125,000
4	250,000	225,000	100,000	12,500	110,000	90,000
5	45,000	35,000	29,000	2,500	40,500	37,500
6	17,000	150,000	16,100	6,400	25,000	20,000

其他資料:

- 帳單金額按完工比例之開出。
- 設備折舊率為20%, 折舊費用之提列按「不含折舊費用之工程成本」的比例分攤。
- 1號和3號工程已於當年度完工。

根據以上資料, 採全部完工法認定損益, 試編製八十四年度之資產負債表(所得稅率為20%)。(請列出重要數字之計算式)
(25%)

二. B公司準備發行一新低利公司債,以償付目前流通在外的舊公司債,現悉新、舊公司債有關資料如下:

國立政治大學圖書館

	舊公司債	新公司債
面額	\$ 20,000,000	\$ 20,000,000
利率	6%	5%
收回溢價	4%	4.5%
債券已發行期間	5年	-
債券未過期期間	15年	15年
發行價格(面額百分率)	98.5%	100%
發行成本	\$ 120,000	\$ 135,000

其他資料:

1. 新公司債發行後一個月收回舊公司債,新舊公司債銜接期間的借款利息,不作為雜項成本處理。
2. 新、舊公司債折價及發行成本,採直線法攤銷,利息按年給付。
3. 所有現金流出、入皆假設在年底發生。(所得稅率為40%)

試作:

1. 計算收回舊公司債發生之盈虧。
2. 計算收回舊公司債現金支出為多少? 又收回新公司債所收現金為多少?
3. 計算舊公司債每年所需流出現金? 新公司債每年所需流出現金? 又該公司舉新債還舊債每年可獲得的現金利益為多少?

(25%)

考試科目 Course	會計學	開課系級 Dept. & Class	財稅所	日期 Date, Period	月	日	試題編號 Course No.
----------------	-----	--------------------------	-----	-----------------------	---	---	--------------------

三. C公司成立於民國83年1月1日，民國83、84、85年度之銷貨分別為
 幣200,000，幣180,000，幣250,000；淨利分別為幣8,600，幣11,500和幣12,200。
 85年底結帳後發現下述事項：

國立政治大學圖書館

1. 83年期末存貨低估幣1,000。
2. 83年度某機器設備之折舊費用多計幣800，該設備已於85年初報廢。
3. 84年底有一寄銷品，於運送承銷人時，誤以銷貨列帳，金額為幣3,000，銷貨價格為成本的120%，各年底尚存之寄銷品均於次年度售出。
4. 依據同業經驗，壞帳率約為銷貨之0.5%，但該公司誤將直接沖銷法記列壞帳，各年度沖銷金額分別為83年：幣600，84年：幣385，85年：幣665。
5. 85年底長期投資未實現跌價損失幣700及短期投資未實現跌價損失幣900均列入損益表中計算。
6. 84年度出售庫藏股票幣6,900，成本幣6,000，差額誤認入股本科目。
7. 84年度收到轉投資之股票股利100股，每股市價幣15，面值幣10，當即以幣1,500認列為股利收入。
8. 83年收到被投資公司（C公司持股比例45%）發放之現金股利幣1,300，當即貸記長期投資科目。

試計算各年度之正確淨利，並作必要之更正分錄。

85年

(25%)

1. Thompson, Inc., experienced the following activity with its common stock during the current year: 國立政治大學圖書館

- Jan. 1 400,000 shares outstanding
- Apr. 1 10,000 additional shares issued for cash
- June 1 3,000 shares purchased as treasury stock
- July 1 8,000 additional shares issued for cash
- Oct. 1 2,000 shares of treasury stock sold, and 3,000 additional shares issued for cash

Calculate the weighted-average number of common shares outstanding during the year. (8分)

2. The following is selected information from the books of DCM Corp.:

Retained earnings, December 31, 19X1.....	\$739,800
Net income for 19X2.....	276,300
Cash dividends declared.....	115,000

During 19X2, it was discovered that depreciation of \$2,500 was omitted in 19X1.

Income tax rate is 25% on all items for 19X1 and 19X2.

Prepare DCM Corp.'s statement of retained earnings for 19X2. (8分)

3. The XON Oil Corporation plans to invest \$1 million in oil exploration. The corporation is considering two plans to raise the money. Under plan #1, bonds with a contract rate of bond interest of 9% would be sold. Under plan #2, additional shares of common stock would be sold at \$20 per share. The corporation currently has 300,000 shares of stock outstanding. The corporation expects to earn \$700,000 each year before bond interest and taxes. Determine net income (assume a 50% tax rate) and comment on the relative effects of each alternative. (9分)