

考試科目	財政學	所別	財政研究所 2131-2136	考試時間	2月22日(六) 第一節
------	-----	----	--------------------	------	--------------

1. (20分)美國為了協助低所得的工作家庭(working families)脫離貧困，於1976年開始採行了「勞動稅額抵減制度(Earned Income Tax Credit, EITC)」，此乃一項結合降低稅負與補貼薪資兩項功能的措施。就一個單薪(single earner)有2個小孩的家庭而言，2013年的EITC結構如下：勞動所得在未達到\$13,400元之前，每增加1元所得將獲得40.09分錢(40.09%)的抵稅額；因此最大扣抵額為\$5,372(=40.09%*\$13,400)。當勞動所得介於\$13,400元與\$17,550之間時，抵稅額便維持在\$5,372；但超過\$17,550時，每超過1元，抵稅額減少21.108分錢(21.108%)。因此，當勞動所得超過\$43,000時，抵稅額為零。

1) 請繪製符合上述EITC制度的預算線。(5分)

2) 試分析EITC制度對勞動供給(即工作時數)可能的影響？(註：要分別就預算線的線段，一一說明EITC制度會造成勞動供給增加、不變或減少？為什麼？)(15分)

2. (10分) 假設一個小城市A，其勞動者是高度流動；相對另一個小城市B，其勞動者是無法流動。如果政府對工資課稅，試分析兩個城市的租稅歸宿是否相同？

3. (10分) 假設所得稅的結構方程式為：

$$T = C + 0.20Y ; C \text{ 為常數, } Y \text{ 為所得, } T \text{ 為稅額。}$$

請判斷並說明此一稅制為累進稅、累退稅或比例稅的適用情況為何？(註：即什麼情況成立時，便可推測此一稅制為累進稅、累退稅或比例稅。可以繪圖或數學式說明)

4. (10分) 國際間避免重複課稅的方法有那些？其所能減輕重複課稅的程度又為何？

考試科目	財政學	所別	財政研究所 2131、2136	考試時間	2 月 22 日(六) 第一節
------	-----	----	--------------------	------	-----------------

5. 請利用 Niskanen 的官僚組織模型，回答以下問題：

- 該模型在說明公務員的目標是使其預算極大化時，需要哪些假設？(5%)
- 請以圖形說明公務員的目標是使其預算極大化。(5%)
- 請以圖形說明公務員在達成其預算極大化的目標時，所產生的無效率。(10%)
- 近來政府在採行任何政策前，不斷地以廣告進行促銷活動，以使民眾與立法委員認為政府所推動的政策所產生的利益將進一步提升。請以繪圖說明，此舉將會對政府的預算產生如何的影響？而 C 小題所提的無效率程度又會有何改變？(10%)

6. 對於日月光公司廢污水污染後勁流域的事件，假設政府為了解決此一問題，將在對日月光公司收取排放費(emissions fee)與對其實施總量管制與交易(cap-and-trade)兩政策擇一。然而，政府對於降低河川污染的邊際成本並不確定。政府因此猜測降低河川污染的邊際成本為 MC^* ，其高於實際邊際成本 MC' 。請繪圖回答以下兩個問題，並請完整解釋你的答案。

- 假設降低河川污染所帶來的邊際社會利益為無彈性(inelastic)，政府應該在收取排放費(emissions fee)與實施總量管制與交易(cap-and-trade)兩政策中如何選擇？(10%)
- 假設政府猜測降低河川污染的邊際成本 MC^* 低於實際邊際成本 MC' ，並且降低河川污染所帶來的邊際社會利益為具有彈性(elastic)，則政府應該在收取排放費(emissions fee)與實施總量管制與交易(cap-and-trade)兩政策中如何選擇？(10%)

備

註

試題隨卷繳交

考試科目	經濟學	所別	財政研究所 2131, 2136	考試時間	2 月 22 日(六) 第三節
------	-----	----	---------------------	------	-----------------

(一) Multiple Choice Questions (20%)

1.

The annual inflation rate of Taiwan in December 2013 was _____, which raises concerns about _____ which represents a _____ in the aggregate price level.

- A) 1%, inflation, increase.
- B) 1%, inflation, decrease. a reduction in the aggregate price level.
- C) 0.3%, deflation, increase.
- D) 0.3%, deflation, decrease.

2.

The natural rate of unemployment is

- A) always zero
- B) the unemployment rate that exists when inflation is zero
- C) the unemployment rate that exists when output is assumed to be at its full-employment level
- D) the unemployment rate that exists above frictional unemployment
- E) none of the above

3.

At the current steady state capital-labor ratio in a Solow growth model, assume that the steady state level of per capita consumption, $(C/N)^*$, is less than the golden rule level of steady state per capita consumption. Given this information, we can be certain that:

- A) the capital labor ratio will tend to increase over time.
- B) a reduction in the saving rate will cause an increase in $(C/N)^*$.
- C) a reduction in the capital-labor ratio will cause a reduction in $(C/N)^*$.
- D) an increase in the saving rate will cause a decrease in the steady state level of capital per capita.
- E) none of the above.

4.

The permanent-income theory of consumption implies that

- A) the short-run fiscal marginal propensity to consume (mpc) is smaller than the long-run mpc.
- B) the short-run mpc is larger than the long-run mpc.
- C) the short-run mpc is identical to the long-run mpc.
- D) the long-run mpc is equal to 1.
- E) the short-run mpc is less than 1.

考試科目	經濟學	所別	財政研究所 131, 136	考試時間	2 月 22 日(六) 第三節
------	-----	----	-------------------	------	-----------------

5.

With the self-correcting mechanism, the upward-sloping AS-curve will shift eventually to the left if

- A) labor productivity increases
- B) actual output is lower than the full-employment level
- C) actual output is higher than the full-employment level
- D) the markup over labor cost falls
- E) the level of potential output increases

6.

Everything else held constant, when the government has higher budget deficits which will be financed by issuing bonds

- A) the demand curve for bonds shifts to the left and the interest rate rises.
- B) the demand curve for bonds shifts to the left and the interest rate falls.
- C) the supply curve for bonds shifts to the right and the interest rate falls.
- D) the supply curve for bonds shifts to the right and the interest rate rises.

7.

Assume that the interest parity condition holds. Also assume that the U.S. interest rate is 4% while the U.K. interest rate is 6%. Given this information, financial markets expect the pound to:

- A) depreciate by 10%
- B) depreciate by 2%.
- C) appreciate by 2%.
- D) appreciate by 6%.
- E) appreciate by 4%.

8.

If the bank pays you a nominal interest rate of 2.5% on your savings and the rate of inflation is 4%, what is the real rate of return on your savings?

- A) +6.5%
- B) +2.5%
- C) +1.5%
- D) -1.5%
- E) -4.0%

考試科目	經濟學	所別	財政研究所 2131, 2136	考試時間	2月22日(六)第三節
------	-----	----	---------------------	------	-------------

(二) short answer questions (30%)

Q1. (10%) Suppose that people in Woodland, a closed economy, produce and consume only three goods, as shown in this table:

	Walnuts	Strawberries	Coconuts
2006 price	\$3	\$2	\$4
2006 quantity	10	20	6
2007 price	\$4	\$3	\$5
2007 quantity	15	30	9

- (3%) Let the consumption bundle in 2006 be the fixed basket. Calculate CPI in 2007 (CPI in 2006=100). Also compute the CPI inflation rate between 2006 and 2007.
- (3%) Compute nominal GDP and real GDP for Woodland in both 2006 and 2007 (Let 2006 be the base year). Also calculate the GDP deflator for 2007.
- (4%) According to the classical economists, how will the increase in the aggregate money supply affect the output and price level? Does the monetary neutrality hold? Explain with the equation of exchange.

Q2. (5%)

- (2%) Assume a closed economy. Suppose that autonomous consumption equals \$400, investment equals \$500, government spending equals \$500 and the marginal propensity to consume (mpc) is 0.9. Assume that the government budget is balanced. Derive the equilibrium output.
- (3%) Use the diagram of the Keynesian Cross to show how an increase in the mpc may affect the effect of expansionary fiscal policy on the equilibrium output.

Q3. (10%)

- (5%) What are the effects of an expansionary fiscal policy when the aggregate demand curve is horizontal? Will there be the crowding-out effect? Explain with the Keynesian AD-AS diagram.
- (5%) Considering an open economy, how the implementation of expansionary fiscal policy may affect the exchange rate movement.

Q4. (5%)

Use a Solow Model Diagram to show what will happen for the country's standard of living in steady state if this country has technological progress. On your diagram, indicate the k and y in the old and new steady states carefully.

考試科目	經濟學	所別	財政研究所 X31, X36	考試時間	2月22日(六)第三節
------	-----	----	-------------------	------	-------------

(三) 公用事業(public utilities)適合獨占嗎? 請說明其理由。公用事業的產品價格應如何訂定? 試分析之。(20%)

(四) 已知消費者的預算限制式為 $p_x x + p_y y = M$ ，此處 p_x 和 p_y 分別為 x 和 y 的價格， M 為所得。

又已知該消費者的效用函數為：

$$U = \frac{xy}{x+y}$$

請推導出兩財貨的 Marshallian demand function。(10%)

(五) 說明何謂福利經濟學第一及第二基本定理? 並申述其意義。(20%)



考 試 科 目	會計學	所 別	財政所 2131	考 試 時 間	2 月 22 日(六) 第 四 節
---------	-----	-----	-------------	---------	-------------------

請於答案卷上作答，並請詳列計算過程。未詳列計算過程者不與計分。

- 志希公司 2012 年度營業損失為\$235,000，且有因折舊費用及特許權收入而造成的暫時性差異。2011 年底固定資產的帳面價值較課稅基礎高出 \$ 100,000，而 2012 年底則高出\$175,000，預期在 2013 年度迴轉\$125,000，2014 年度迴轉\$50,000。特許權費於 2012 年度收到\$85,000 並報稅，但到 2014 年度才在帳上認列為收入。各年所得稅率分別為 2012 年度 25%，2013 年度及以後 17%。2011 年底帳上有遞延所得稅負債\$30,000。2013 年預估會有稅前所得\$500,000。
試作：2012 年度所得稅分錄，並列示計算過程。(10 分)
- 風雲公司 2013 年初以\$3,000,000 購入機器，估計可使用 10 年，無殘值，依直線法提列折舊。該機器得享受 10%之所得稅抵減，惟抵減數以當年度應納營利事業所得稅額之半數為限，並須於 5 年內抵減。已知光復公司各年的稅前會計淨利與課稅所得均無差異，各年稅率均為 17%，2013 年之稅前淨利為\$800,000，且該公司預期將來應有足夠所得可享有全部之所得稅抵減。
試作：
分別按當期認列法及遞延法作 2013 年所得稅相關分錄。(10 分)
若 2014 年稅前淨利為\$900,000，作遞延法下 2014 年底之所得稅分錄，並計算 2014 年底尚未使用之所得稅抵減餘額。(10 分)
- 果夫公司於 2011 年 2 月 1 日購入自動化機器一部，成本 \$ 5,200,000，殘值 \$ 200,000，估計耐用年限十年，採用「年數合計法」計提折舊；2013 年初，公司相關部門發現該自動化機器的未來經濟效益之預期消耗型態改變，故決定改變折舊政策，以「直線法」取代「年數合計法」，另亦發現機器耐用年限比原先估計少 2.5 年，殘值比原先估計的要再多計 \$ 500,000，假設會計估計變動與政策變動之影響無法區分，所得稅率為 17%。(計算至整數為止)
請問：
2012 年底的折舊分錄為何？(10 分)
2013 年底的折舊分錄為何？(10 分)
- 臺北公司 2014 年 1 月 1 日有普通股 500,000 股流通在外，6 月 1 日臺北公司給予公司高級主管認股選擇權，當日成為既得，可按每股\$80 認購普通股 200,000 股，至 2014 年底均未行使。臺北公司普通股自 2014 年 6 月初至年底平均市價為每股\$120。試問臺北公司計算 2014 年度稀釋每股盈餘時所用之加權平均流通在外股數應是多少股？(5 分)
- 桃園公司 2014 年度報導下列財務資料：本期淨利\$1,517,000、停業單位稅後損失\$220,000、備供出售金融資產公允價值變動\$146,000、採權益法認列之關聯企業及合資損失份額\$238,000、國外營運機構財務報表換算之兌換差額\$657,000、現金流量避險淨變動\$540,000，此外並無其他損益項目。桃園公司本年度之 2014 年本期綜合損益總額為何？(5 分)

考 試 科 目	會 計 學	所 別	財政所 2131	考 試 時 間	2 月 22 日(六) 第四節
6.	新竹公司 2014 年稅後淨利為\$1,500,000。現金及約當現金之期初與期末餘額均為\$1,000,000，其他流動資產(無短期投資)之期初與期末餘額分別為\$4,400,000 與\$5,400,000，流動負債(無短期融資性負債)之期初與期末餘額分別為\$3,200,000 與\$3,600,000。固定資產之期初與期末帳面金額分別為\$10,000,000 與\$12,000,000，2014 年未處分任何固定資產，亦未認列減損，折舊為\$1,000,000。無其他非流動資產。長期借款(利率 4%，於年底付息一次，10 年後到期)之期初與期末餘額均為\$2,000,000，無其他長期負債。甲公司選擇將利息付現及股利支付分類為籌資活動現金流量。試問新竹公司 2014 年營業活動之淨現金流入為多少(5 分)				
7.	苗栗建設公司於 2014 年第一季以預售方式推出「大埔屋」住宅建案，該建案由苗栗公司自行設計、建造及提供建材，買方僅能就預售時所提供廚衛磁磚三種指定圖樣進行選擇，而不得要求甲公司變更預售屋之主要設計。該建案於 2014 年成功預售並完成簽約者計有七成，已預售單位之總價款計\$150,000,000。苗栗公司於 2014 年已收到不可取回之簽約金及分期房地款\$30,000,000。截至 2014 年底，苗栗公司估計該建案之完工程度為 30%(以工程成本比例估計)，預計於 2016 年第三季末全部完工並辦理過戶交屋。苗栗公司估計該建案整體(含已售及未售單位)之總工程建造成本為\$110,000,000，並預期該建案所有可售單位將可 100%售出。試問甲公司於 2014 年就「大埔屋」建案應認列之工程損益金額為多少(不考慮題目中未提及之其他成本)：(5 分)				
8.	臺中公司於 2013 年 5 月 1 日起至 2015 年 10 月 30 日止自建其特殊規格的生產用機器設備，並於 2014 年 9 月 1 日起開始加入營運使用。與該建造有關資料如下： 每年支出(不含以前年度利息資本化金額)： 2013 年 5 月 1 日 \$ 2,250,000 2014 年 4 月 1 日 \$ 2,500,000 臺中公司為建造該機器設備於 2013 年 4 月 30 日借入一筆專案借款 5,500,000，利率 5%。除此之外，公司尚有一筆於 2011 年 5 月 1 日借入之長期性借款\$6,250,000，利率 6%。臺中公司將專案借款未動用餘額用來進行短期投資，投資之年平均報酬率為 8%。試問臺中公司 2013 年及 2014 年因建造該機器設備應利息資本化之金額為何？(10 分)				
9.	彰化公司係一咖啡連鎖加盟公司，2013 年 8 月 1 日接受黃先生加盟，雙方談定之特許權費為\$1,000,000，簽約當時立即收取\$200,000 現金，餘款按利率 5%分 4 年平均攤還，自 2014 年 8 月 1 日起每年收取\$225,610。此特許權允許黃先生未來能以六折之價格向彰化公司購買價值\$100,000 之原料。若此權利金之餘款收回可能性很大，且黃先生於 2013 年 12 月 1 日正式開業營運，則 2013 年彰化公司應認列多少權利金收入？(5 分)				

考試科目	會計學	所別	財政所 2131	考試時間	2 月 22 日(六) 第四節
10. 雲林公司銀行存款相關資料如下，雲林公司 2 月份銀行對帳單顯示：2 月 1 日銀行存款餘額 \$ 312,000、2 月 28 日餘額 \$ 874,000、2 月份支出 \$ 2,702,000、2 月份存款 \$ 3,230,000、代收票據 \$ 77,000、存款利息 \$ 1,200、銀行代扣手續費 \$ 3,700，2 月 15 日銀行誤將兌付他公司之支票 \$ 18,300 記入雲林公司帳戶，銀行尚未發現此錯誤；雲林公司銀行存款帳列數：2 月 1 日銀行存款餘額 \$ 172,000、2 月 28 日餘額 \$ 684,000、11 月份支出 \$ 2,828,000、11 月份存款 \$ 3,340,000。1 月份銀行往來調節表上之在途存款與未兌現支票分別為 \$ 52,000 及 \$ 202,000，試問雲林公司 2 月 28 日正確之銀行存款餘額為何？（5 分） 11. 2014 年 3 月 1 日嘉義公司以現金 \$746,000，購買臺南公司 9 年後到期之公司債 10 張，每張面額 \$100,000，票面利率 9%，每年 3 月 1 日及 9 月 1 日支付利息。嘉義公司管理當局擬將其列為交易目的投資，但會計人員誤將此一投資歸類為持有至到期日投資，並採用直線法攤銷折價。2014 年年底該投資公平價值為 \$758,000，假設截至 2014 年年底嘉義公司均尚未處分該投資，則前述分類錯誤，在不考慮所得稅影響時，對 2014 年度保留盈餘之影響為何？（5 分） 12. 高雄公司於 2013 年初成立並經營仔豬飼養及販售，2013 年初購入仔豬 500 隻，準備未來販售，購入時每隻仔豬公允價值減出售成本為 \$2,000。2013 年度投入飼料成本 \$160,000，人事成本 \$240,000。2013 年底每隻仔豬公允價值為 \$3,600，若全部出售所需運送費用及相關成本共 \$5,000。試問甲公司應報導 2013 年底生物性資產之金額為何？（5 分）					
備	註	試題隨卷繳交			

考試科目	統計學	所別	財政所 2131	考試時間	2月22日(六) 第四節 15:20-17:00
------	-----	----	-------------	------	-----------------------------

一、(10分)

Let the probability distribution of (X, Y) be given by:

X \ Y	1	0
1	$2/8$	$2/8$
0	$1/8$	$3/8$

(1) Are $[X+Y]$ and $[X-(20/19)Y]$ uncorrelated? (5分)

(2) Are $[X+Y]$ and $[X-(20/19)Y]$ independent? (5分)

二、(15分)

一母體含有 $\{3, 6, 9\}$ 三個元素，現由此母體中以取後放回的方式抽取樣本數 $n=2$ 的一組隨機樣本， X_1 表示第一次所抽中的結果， X_2 表示第二次所抽中的結果。令樣本平均數為 $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2}{2}$ ，

試求樣本平均數的抽樣分配為何？另外， $E(\bar{X}) = ?$ $V(\bar{X}) = ?$

備

註

試題隨卷繳交

考 試 科 目	統計學	所 別	財政所 2131	考 試 時 間	2 月 22 日 (六) 第四節 15:20-17:00
---------	-----	-----	-------------	---------	---------------------------------

三、(20 分)

假設自政大財政系大一同學抽取 100 位學生，其大學學測數學成績的分配表如下所示：

成績	人數
20~29	3
30~39	10
40~49	12
50~59	25
60~69	28
70~79	16
80~89	6
合計	100

試在 $\alpha = 0.05$ 的顯著水準之下，檢定此 100 位同學的數學成績是否為常態分配？

四、(20 分)

Use the data shown in the following table to test at the 0.01 level of significance whether a person's ability in mathematics is independent of his or her interest in statistics.

	Ability in mathematics			
		Low	Average	High
Interest in statistics	Low	63	42	15
	Average	58	61	31
	High	14	47	29

考試科目	統計學	所別	財政所 2131	考試時間	2月22日(六) 第四節 15:20~17:00
------	-----	----	-------------	------	-----------------------------

五、(15分)

A fair die is rolled. Let Y be the face number showing.
Define X by the rule:

$$\begin{aligned} X &= Y && \text{if } Y \text{ is even.} \\ &= 0 && \text{if } Y \text{ is odd.} \end{aligned}$$

Find the best predictor and the best linear predictor of Y based on X .

六、(20分)

Consider the following model:

$$y_t = x_t \beta + e_t \quad t = 1, 2, \dots, T$$

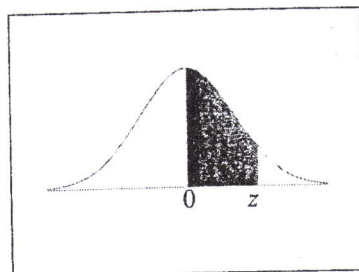
where x_t is a single explanatory variable, β is a scalar unknown parameter, and

$$E(e_t) = 0, E(e_t^2) = \sigma_t^2, E(e_t e_s) = 0, t \neq s$$

Under what assumptions about σ_t^2 , the estimator of $\hat{\beta} = \frac{1}{T} \sum \left(\frac{y_t}{x_t} \right)$ will be best linear unbiased?

考 試 科 目	統計學	所 別	財政所 2131	考 試 時 間	2 月 22 日 (六) 第四節 15:20-17:00
---------	-----	-----	-------------	---------	---------------------------------

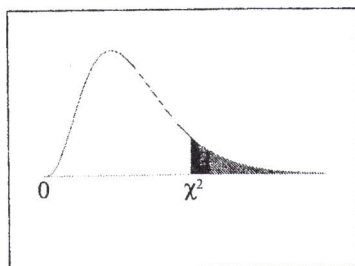
Standard Normal Distribution Table

[illegible]

考試科目	統計學	所別	財政所 2131	考試時間	2月22日(六) 第四節 15:20-17:00		
t Distribution: Critical Values of t							
		Significance level					
Degrees of freedom	Two-tailed test: One-tailed test:	10% 5%	5% 2.5%	2% 1%	1% 0.5%	0.2% 0.1%	0.1% 0.05%
1		6.314	12.706	31.821	63.657	318.309	636.619
2		2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	31.599
3		2.353	3.182	4.541	5.841	10.215	12.924
4		2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5		2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6		1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7		1.894	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8		1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9		1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10		1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11		1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12		1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13		1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14		1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15		1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16		1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17		1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18		1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19		1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20		1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21		1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22		1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23		1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.768
24		1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25		1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725
26		1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707
27		1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690
28		1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674
29		1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659
30		1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646
32		1.694	2.037	2.449	2.738	3.365	3.622
34		1.691	2.032	2.441	2.728	3.348	3.601
36		1.688	2.028	2.434	2.719	3.333	3.582
38		1.686	2.024	2.429	2.712	3.319	3.566
40		1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551
42		1.682	2.018	2.418	2.698	3.296	3.538
44		1.680	2.015	2.414	2.692	3.286	3.526
46		1.679	2.013	2.410	2.687	3.277	3.515
48		1.677	2.011	2.407	2.682	3.269	3.505
50		1.676	2.009	2.403	2.678	3.261	3.496
60		1.671	2.000	2.390	2.660	3.232	3.460
70		1.667	1.994	2.381	2.648	3.211	3.435
80		1.664	1.990	2.374	2.639	3.195	3.416
90		1.662	1.987	2.368	2.632	3.183	3.402
100		1.660	1.984	2.364	2.626	3.174	3.390
120		1.658	1.980	2.358	2.617	3.160	3.373
150		1.655	1.976	2.351	2.609	3.145	3.357
200		1.653	1.972	2.345	2.601	3.131	3.340
300		1.650	1.968	2.339	2.592	3.118	3.323
400		1.649	1.966	2.336	2.588	3.111	3.315
500		1.648	1.965	2.334	2.586	3.107	3.310
600		1.647	1.964	2.333	2.584	3.104	3.307
∞		1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.291

考 試 科 目	統計學	所 別	財政所 131	考 試 時 間	2 月 22 日 (六) 第四節 15:20-17:00
---------	-----	-----	------------	---------	---------------------------------

Chi-Square Distribution Table



The shaded area is equal to α for $\chi^2 = \chi^2_{\alpha}$.

df	$\chi^2_{.995}$	$\chi^2_{.990}$	$\chi^2_{.975}$	$\chi^2_{.950}$	$\chi^2_{.900}$	$\chi^2_{.100}$	$\chi^2_{.050}$	$\chi^2_{.025}$	$\chi^2_{.010}$	$\chi^2_{.005}$
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.042	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.559
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.879	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.993
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.336
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	118.498	124.342	129.561	135.807	140.169

考 試 科 目	統計學	所 別	財政所 2131	考 試 時 間	2 月 22 日 (六) 第四節 15:20-17:00
---------	-----	-----	-------------	---------	---------------------------------

F Distribution: Critical Values of F (5% significance level)

v_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
v_2															
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54	241.88	243.91	245.36	246.46	247.32	248.01
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.41	19.42	19.43	19.44	19.45
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.71	8.69	8.67	8.66
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.91	5.87	5.84	5.82	5.80
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.64	4.60	4.58	4.56
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.96	3.92	3.90	3.87
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.53	3.49	3.47	3.44
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.24	3.20	3.17	3.15
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.03	2.99	2.96	2.94
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.86	2.83	2.80	2.77
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.79	2.74	2.70	2.67	2.65
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.64	2.60	2.57	2.54
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.60	2.55	2.51	2.48	2.46
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.53	2.48	2.44	2.41	2.39
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.42	2.38	2.35	2.33
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.42	2.37	2.33	2.30	2.28
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.38	2.33	2.29	2.26	2.23
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.34	2.29	2.25	2.22	2.19
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.31	2.26	2.21	2.18	2.16
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.22	2.18	2.15	2.12
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.25	2.20	2.16	2.12	2.10
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.23	2.17	2.13	2.10	2.07
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.18	2.13	2.09	2.05	2.03
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01
26	4.22	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.15	2.09	2.05	2.02	1.99
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.13	2.08	2.04	2.00	1.97
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.12	2.06	2.02	1.99	1.96
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.09	2.04	1.99	1.96	1.93
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.04	1.99	1.94	1.91	1.88
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.00	1.95	1.90	1.87	1.84
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.95	1.89	1.85	1.81	1.78
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.92	1.86	1.82	1.78	1.75
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.89	1.84	1.79	1.75	1.72
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.88	1.82	1.77	1.73	1.70
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.86	1.80	1.76	1.72	1.69
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.85	1.79	1.75	1.71	1.68
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.83	1.78	1.73	1.69	1.66
150	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.82	1.76	1.71	1.67	1.64
200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.80	1.74	1.69	1.66	1.62
250	3.88	3.03	2.64	2.41	2.25	2.13	2.05	1.98	1.92	1.87	1.79	1.73	1.68	1.65	1.61
300	3.87	3.03	2.63	2.40	2.24	2.13	2.04	1.97	1.91	1.86	1.78	1.72	1.68	1.64	1.61
400	3.86	3.02	2.63	2.39	2.24	2.12	2.03	1.96	1.90	1.85	1.78	1.72	1.67	1.63	1.60
500	3.86	3.01	2.62	2.39	2.23	2.12	2.03	1.96	1.90	1.85	1.77	1.71	1.66	1.62	1.59
600	3.86	3.01	2.62	2.39	2.23	2.11	2.02	1.95	1.90	1.85	1.77	1.71	1.66	1.62	1.59
750	3.85	3.01	2.62	2.38	2.23	2.11	2.02	1.95	1.89	1.84	1.77	1.70	1.66	1.62	1.58
1000	3.85	3.00	2.61	2.38	2.22	2.11	2.02	1.95	1.89	1.84	1.76	1.70	1.65	1.61	1.58

考 試 科 目	統計學	所 別	財政所 2131	考 試 時 間	2 月 22 日 (六) 第四節 15:20-17:00
---------	-----	-----	-------------	---------	---------------------------------

F Distribution: Critical Values of F (5% significance level)

ν_1	25	30	35	40	50	60	75	100	150	200
1	249.26	250.10	250.69	251.14	251.77	252.20	252.62	253.04	253.46	253.68
2	19.46	19.46	19.47	19.47	19.48	19.48	19.48	19.49	19.49	19.49
3	8.63	8.62	8.60	8.59	8.58	8.57	8.56	8.55	8.54	8.54
4	5.77	5.75	5.73	5.72	5.70	5.69	5.68	5.66	5.65	5.65
5	4.52	4.50	4.48	4.46	4.44	4.43	4.42	4.41	4.39	4.39
6	3.83	3.81	3.79	3.77	3.75	3.74	3.73	3.71	3.70	3.69
7	3.40	3.38	3.36	3.34	3.32	3.30	3.29	3.27	3.26	3.25
8	3.11	3.08	3.06	3.04	3.02	3.01	2.99	2.97	2.96	2.95
9	2.89	2.86	2.84	2.83	2.80	2.79	2.77	2.76	2.74	2.73
10	2.73	2.70	2.68	2.66	2.64	2.62	2.60	2.59	2.57	2.56
11	2.60	2.57	2.55	2.53	2.51	2.49	2.47	2.46	2.44	2.43
12	2.50	2.47	2.44	2.43	2.40	2.38	2.37	2.35	2.33	2.32
13	2.41	2.38	2.36	2.34	2.31	2.30	2.28	2.26	2.24	2.23
14	2.34	2.31	2.28	2.27	2.24	2.22	2.21	2.19	2.17	2.16
15	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18	2.16	2.14	2.12	2.10	2.10
16	2.23	2.19	2.17	2.15	2.12	2.11	2.09	2.07	2.05	2.04
17	2.18	2.15	2.12	2.10	2.08	2.06	2.04	2.02	2.00	1.99
18	2.14	2.11	2.08	2.06	2.04	2.02	2.00	1.98	1.96	1.95
19	2.11	2.07	2.05	2.03	2.00	1.98	1.96	1.94	1.92	1.91
20	2.07	2.04	2.01	1.99	1.97	1.95	1.93	1.91	1.89	1.88
21	2.05	2.01	1.98	1.96	1.94	1.92	1.90	1.88	1.86	1.84
22	2.02	1.98	1.96	1.94	1.91	1.89	1.87	1.85	1.83	1.82
23	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88	1.86	1.84	1.82	1.80	1.79
24	1.97	1.94	1.91	1.89	1.86	1.84	1.82	1.80	1.78	1.77
25	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84	1.82	1.80	1.78	1.76	1.75
26	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82	1.80	1.78	1.76	1.74	1.73
27	1.92	1.88	1.86	1.84	1.81	1.79	1.76	1.74	1.72	1.71
28	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79	1.77	1.75	1.73	1.70	1.69
29	1.89	1.85	1.83	1.81	1.77	1.75	1.73	1.71	1.69	1.67
30	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76	1.74	1.72	1.70	1.67	1.66
35	1.82	1.79	1.76	1.74	1.70	1.68	1.66	1.63	1.61	1.60
40	1.78	1.74	1.72	1.69	1.66	1.64	1.61	1.59	1.56	1.55
50	1.73	1.69	1.66	1.63	1.60	1.58	1.55	1.52	1.50	1.48
60	1.69	1.65	1.62	1.59	1.56	1.53	1.51	1.48	1.45	1.44
70	1.66	1.62	1.59	1.57	1.53	1.50	1.48	1.45	1.42	1.40
80	1.64	1.60	1.57	1.54	1.51	1.48	1.45	1.43	1.39	1.38
90	1.63	1.59	1.55	1.53	1.49	1.46	1.44	1.41	1.38	1.36
100	1.62	1.57	1.54	1.52	1.48	1.45	1.42	1.39	1.36	1.34
120	1.60	1.55	1.52	1.50	1.46	1.43	1.40	1.37	1.33	1.32
150	1.58	1.54	1.50	1.48	1.44	1.41	1.38	1.34	1.31	1.29
200	1.56	1.52	1.48	1.46	1.41	1.39	1.35	1.32	1.28	1.26
250	1.55	1.50	1.47	1.44	1.40	1.37	1.34	1.31	1.27	1.25
300	1.54	1.50	1.46	1.43	1.39	1.36	1.33	1.30	1.26	1.23
400	1.53	1.49	1.45	1.42	1.38	1.35	1.32	1.28	1.24	1.22
500	1.53	1.48	1.45	1.42	1.38	1.35	1.31	1.28	1.23	1.21
600	1.52	1.48	1.44	1.41	1.37	1.34	1.31	1.27	1.23	1.20
750	1.52	1.47	1.44	1.41	1.37	1.34	1.30	1.26	1.22	1.20
1000	1.52	1.47	1.43	1.41	1.36	1.33	1.30	1.26	1.22	1.19