

考試科目	經濟學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五)第二節
------	-----	-----	------	------	-------------

I. Multiple Choice Questions (40%)

1.

Suppose two neighbors share a park. One neighbor, Al, leaves trash in the park. This bothers the other neighbor, Bert. According to Coase's Theorem, one necessary condition to alleviate the externality is that

- A) Al is fined by the government.
- B) Al has the right to leave trash and Bert cannot do anything about it.
- C) Bert has the right to a clean park and Al cannot leave trash.
- D) Either Al or Bert owns the park.

2.

If a person is risk neutral, then she

- A) is indifferent about playing a fair game.
- B) will pay a premium to avoid a fair game.
- C) has a horizontal utility function.
- D) has zero marginal utility of wealth.

3.

The ability to produce a good at a lower opportunity cost than someone else is called

- A) competitive production.
- B) comparative advantage.
- C) selective advantage.
- D) absolute advantage.

4.

A key aspect of the principal-agent problem is that

- A) the principal cannot perfectly monitor the agent's actions.
- B) the principal can perfectly monitor the agent's actions.
- C) the output level does not depend on the agent's actions.
- D) the principal is always risk-averse.

5.

A monopoly will not be able to perfectly price discriminate if

- A) each consumer does not reveal her reservation price.
- B) demand is very elastic.
- C) the firm's marginal cost curve is upward sloping.
- D) All of the above.

考試科目	經濟學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五) 第二節
------	-----	-----	------	------	--------------

6.

A strategy is dominant if

- A) it yields a greater payoff than any other player receives.
- B) it yields a payoff at least as large as that from any other strategy, regardless of the actions of other players.
- C) the player cannot gain by changing strategy, assuming that no other player changes strategy.
- D) it is part of a Nash equilibrium.

7.

The lemons problem is due to

- A) asymmetric information.
- B) moral hazard.
- C) hidden actions.
- D) symmetric information.

8.

If a government wants to maximize revenues from a tax it should

- A) impose it on sellers.
- B) impose it on consumers.
- C) choose a good with a relatively elastic demand.
- D) choose a good with a relatively inelastic demand.

9.

A profit maximizing monopolist

- A) is guaranteed to lose money because of a lack of competition.
- B) is not guaranteed to make a positive profit.
- C) is guaranteed to make a positive profit, hence the desire to be a monopolist.
- D) is guaranteed to make a non-negative profit, otherwise government would step in to assist.

10.

5) If two indifference curves were to intersect at a point, this would violate the assumption of

- A) transitivity.
- B) completeness.
- C) Both A and B above.
- D) None of the above.

考試科目	經濟學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五)第二節
------	-----	-----	------	------	-------------

11.

Based on our understanding of the paradox of saving, we know that a reduction in the desire to save will cause

- A) an increase in equilibrium GDP.
- B) a reduction in GDP.
- C) an increase in the desire to invest.
- D) no change in equilibrium GDP.
- E) a permanent reduction in the level of saving.

12.

Based on our understanding of the IS-LM model that takes into account dynamics, we know that a reduction in government spending will cause

- A) an immediate drop in Y and immediate increase in i .
- B) an immediate reduction in i and no initial change in Y .
- C) a gradual reduction in i and gradual reduction in Y .
- D) a gradual reduction in i and an immediate reduction in Y .

13.

Which of the following is considered out of the labor force?

- A) the unemployed
- B) those temporarily laid off who will soon be recalled
- C) those who worked full time, but in a family business
- D) those individuals who have started searching for employment for the first time
- E) none of the above

14.

Which of the following will most likely cause a change in the natural rate of unemployment?

- A) changes in monetary policy
- B) changes in fiscal policy
- C) changes in expected inflation
- D) all of the above
- E) none of the above

15.

An increase in the interest rate will cause

- A) a reduction in the supply of central bank money.
- B) a reduction in the demand for currency.

考試科目	經濟學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五)第二節
------	-----	-----	------	------	-------------

C) a reduction in the demand for reserves.

D) all of the above

E) both B and C

16.

Convergence of output per capita across countries has come from

A) a convergence of saving rates.

B) a convergence of the accumulation of capital.

C) higher technological progress from the countries that started behind.

D) all of the above

17.

In an open economy, an increase in government spending will cause

A) a reduction in domestic output.

B) a reduction in imports.

C) a reduction in net exports.

D) all of the above

E) none of the above

18.

In a fixed exchange rate regime, an increase in the price level will cause which of the following?

A) a real appreciation and a leftward shift in the aggregate demand curve

B) a real appreciation and no shift in the aggregate demand curve

C) a real depreciation and a rightward shift in the aggregate demand curve

D) a real depreciation and no shift in the aggregate demand curve

E) no change in the real exchange rate, and no change in aggregate demand

19.

If the Ricardian equivalence proposition is correct, then an increase in the deficit will lead to

A) an increase in private saving.

B) a decrease in investment spending.

C) a lower standard of living in the future.

D) all of the above

E) none of the above

考試科目	經濟學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五)第二節
------	-----	-----	------	------	-------------

20.

One surprising insight from viewing policy as a "game" is that

- A) central bankers should project an image of being conservative on economic policy matters, regardless of their personal views.
- B) it is more difficult to control inflation when the central bank is highly independent.
- C) uncertainty over the impact of policy makes little difference in designing an optimal policy.
- D) money growth has little or no impact on inflation in the long run.
- E) decreasing money growth may substantially increase the rate of inflation in the long run.

II.

Essay Questions (60%)**1. Public Goods, Externality, and Efficiency (20%)**

- a) Explain why the social demand curve for a public good is the vertical sum of the demand curves of each individual. (6%)
- b) Because a monopoly will produce less of a good than a competitive market will, welfare is always greater under monopoly than under competition in the presence of a negative externality. (7%)
- c) Can consumption efficiency be achieved even if the efficient product mix is not achieved? (7%)

2. Monopolistic Competition (20%)

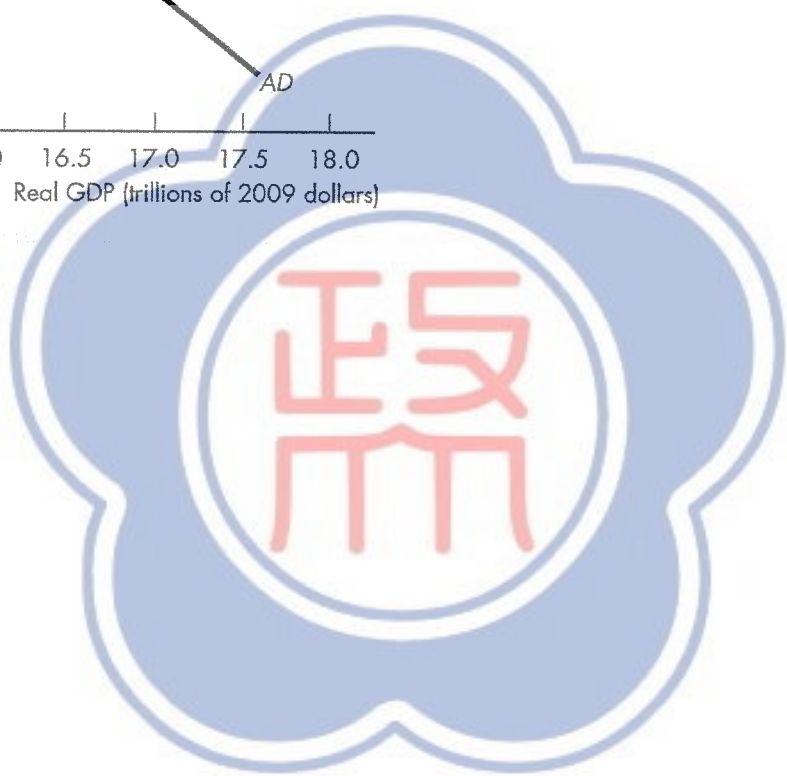
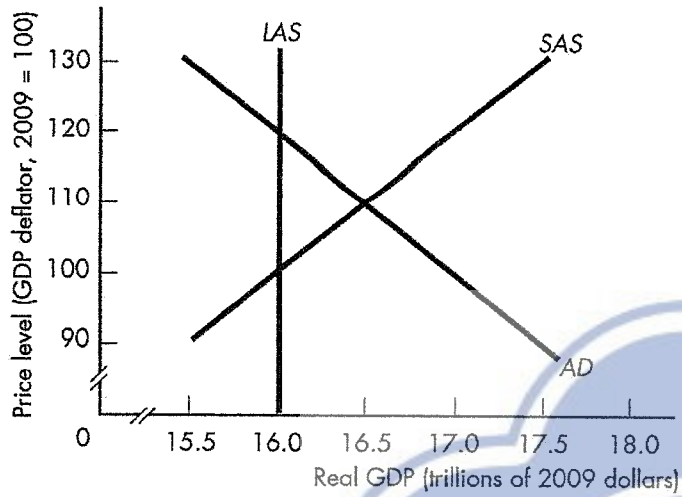
- a) Is it true that in the long run, a monopolistically competitive firm has market power but earns no profit? Explain. (6%)
- b) Explain why firms in monopolistic competition have excess capacity in the long run. (6%)
- c) In February 2021, Texas suffered a power blackout that came about as a result of three severe winter storms sweeping across the United States. The storms massively damaged electricity generation in Texas, leading to shortages of water, food, and heat. More than 4.5 million homes and businesses had no power for several days and hundreds of people dead directly or indirectly because of this event. Texas has its own power system that does not connect with other parts of the U.S. The market structure of electricity is competitive in Texas, while is mainly monopolistic competitive elsewhere in the U.S. Given these information, explain why no excess capacity at the firm level in a competitive power market and independent power system together possibly cause the Texas power blackout in 2021? (8%)

3. Macroeconomics (20%)

- a) What is the government expenditure multiplier? (5%)
- b) "The federal budget is required by law to balance." Is the previous statement correct or incorrect? (5%)
- c) What is the Laffer curve? (5%)

考試科目	經濟學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五) 第二節
------	-----	-----	------	------	--------------

d) Does the figure below illustrate a recessionary or an inflationary gap? What do potential GDP and real GDP equal? What is an appropriate fiscal policy to restore real GDP to potential real GDP? (5%)



備註	一、作答於試題上者，不予計分。 二、試題請隨卷繳交。
----	-------------------------------

考試科目	會計學	系所別	財政所碩士班	考試時間	2月11日(五)第四節
------	-----	-----	--------	------	-------------

一、(10%)A 公司於 X1 年初取得一項設備，預計可使用 5 年。估計若採直線法計算折舊，則每年之折舊費用為\$45,000；若採倍數餘額遞減法，則第一年至第五年之折舊費用分別為：\$100,000，\$60,000，\$36,000，\$21,600 及\$7,400。假設公司經理決定採用直線法提列折舊，以下為該設備可回收金額評估的資訊：X3 年 12 月 31 日可回收金額為\$105,000；X4 年 12 月 31 日可回收金額為\$72,500。

試作：

- (一) A 公司 X3 年 12 月 31 日設備資產之減損分錄。
 (二) A 公司 X4 年 12 月 31 日設備資產之折舊分錄。
 (三) A 公司 X4 年 12 月 31 日與該設備資產減損有關之分錄。

二、(20%)B 公司 X2 年度與現金流量表有關之資產負債表之淨變動如下：

會計科目	借方	貸方
現金	\$1,884	
應收帳款		\$960
備抵損失-應收帳款		210
存貨	3,258	
預付保費	300	
透過其他綜合損益按公允價值衡量之股票投資		2,220
土地	4,500	
建築物	9,000	
機器	1,500	
辦公設備		420
累計折舊-建築物		360
累計折舊-機器		300
累計折舊-辦公設備	180	
應付帳款	2,748	
應計負債		1,080
應付股利		1,920
應付公司債		12,480
股本-特別股	900	
股本-普通股(面額\$10)		2,340
資本公積-股本溢價-普通股		2,700
保留盈餘	660	
其他權益	60	
	<u>\$24,990</u>	<u>\$24,990</u>

考 試 科 目	會計學	系 所 別	財政所碩士班	考 試 時 間	2 月 11 日(五) 第四節
---------	-----	-------	--------	---------	-----------------

其他資訊：

- A. X2 年度之稅前淨利為\$3,060；所得稅費用為\$900；本期損益為\$2,160；本期唯一之其他綜合損益為損失\$120，係為透過其他綜合損益按公允價值衡量之股票投資所產生。
- B. X2 年 12 月 1 日宣告發放現金股利\$1,920 與宣告且發行 5%之股票股利，該日 B 公司股票之公允價值為每股\$22；且 X3 年 2 月 1 日支付現金股利。
- C. X2 年以現金\$2,100 處分透過其他綜合損益按公允價值衡量之股票投資，該股票投資之原始購買成本為\$2,160。
- D. 以現金\$6,000 出售帳面價值為\$4,500 之建築物與土地，該日該出售之建築物與土地之成本為\$7,200 且土地成本為\$300。
- E. 一項具商業實質但無損益之機器交換交易的相關資訊為：B 公司支付現金\$2,100 與換出資產之成本與帳面價值分別為\$900 與\$300；換入資產亦分類為機器。
- F. B 公司報廢一台沒有殘值且完全折舊完畢之機器，該機器之成本為\$420。
- G. B 公司以現金\$1,200 收回股本為\$900 之特別股。
- H. X2 年 7 月 1 日 B 公司以每股\$25 新發行普通股 180 股；X2 年 12 月 31 日 B 公司流通在外股數為 1,314 股。
- I. X2 年 12 月 31 日 B 公司溢價發行面額為\$12,000 之公司債，該日之前 B 公司未曾發行任何公司債。
- J. 以現金\$1,620 出售帳面價值為\$3,600 之土地。
- K. 除前述 E 項外，B 公司所有不動產、廠房及設備之交易均為現金交易。

試問：請回答以下 B 公司 X2 年現金流量表之相關問題：(忽略所得稅之影響)

- (一) 以間接法編製現金流量表時，應調整之折舊費用金額為何？
- (二) 來自營業活動之現金流量金額為何？
- (三) 來自投資活動之現金流量金額為何？
- (四) 來自籌資活動之現金流量金額為何？

三、(10%)C 公司於 X1 年 10 月 12 日賒銷一批成衣給乙百貨公司，該批商品定價為\$3,000,000，C 公司同意給予 5%的商業折扣，付款條件為 2/10, n/30，運送條件為起運點交貨 (FOB Shipping Point)，運費\$75,000 由 C 公司先行墊付。乙百貨公司於 X1 年 10 月 22 日償付貨款之 2/3。X1 年 11 月 6 日乙百貨公司協調 C 公司同意部分商品因瑕疵而減價\$42,000。X1 年 11 月 11 日乙百貨公司償付運費並還清所有欠款。

請用總額法為 C 公司作以上所有交易日之分錄

考試科目	會計學	系所別	財政所碩士班	考試時間	2月11日(五)第四節
------	-----	-----	--------	------	-------------

四、(10%)D 公司本年度成本及零售價資料如下：

	成本	零售價
期初存貨	\$115,000	\$142,600
本期進貨	1,035,000	1,334,000
進貨折扣	92,000	
進貨退出	69,000	82,800
進貨運費	23,000	
加價		230,000
加價取消		92,000
減價		184,000
減價取消		69,000
銷貨		966,000
銷貨折扣		80,500
非常損耗	13,800	23,000

分別以下列二種方法估計 D 公司之成本率與期末存貨成本（成本率以百分比格式表示，並四捨五入至小數點第二位，例如 50.67%）：

- (一) 先進先出零售價法。
- (二) 平均成本與淨變現價值孰低法。

五、(24%)美樂蒂公司 X3 年與 X4 年之權益組成項目如下：

美樂蒂公司
資產負債表（權益部分）
X4 年與 X3 年 12 月 31 日

	X4	X3
普通股股本	\$ 990,000	\$ 900,000
特別股股本	100,000	100,000
資本公積-普通股發行溢價	A	80,000
資本公積-庫藏股交易	90,000	0
保留盈餘	B	56,000
庫藏股	C	45,000
合計	\$ D	\$ 1,181,000

美樂蒂公司 X3 年與 X4 年尚有其他事項：

考 試 科 目	會計學	系 所 別	財政所碩士班	考 試 時 間	2 月 11 日 (五) 第 四 節
1. X3 年發行普通股\$900,000 (面額\$10), 5%已買回作為庫藏股; X4 年未發行新股。 2. X3 與 X4 年流通在外特別股股數為 1,000 (5%, 面額\$100)。 3. X4 年的淨利為\$480,000。 4. X4 年 1 月 5 日將庫藏股 4,500 股全部出售。 5. X4 年 7 月 1 日發放特別股股利、每股\$1.2 之普通股現金股利與\$1 的普通股股票股利。 6. 普通股之市價分別為 X4 年 1 月 1 日為每股\$31, 7 月 1 日為\$36, 12 月 31 日為\$39。					
試計算：					
(一) X4 年度發放現金股利總額。 (二) X4 年度發放股票股利造成保留盈餘之變動金額。 (三) X4 年底資本公積-普通股發行溢價餘額 A。 (四) X4 年底保留盈餘 B。 (五) X4 年底庫藏股金額 C。 (六) X4 年度出售庫藏股的價格。 (七) X4 年底權益總額 D。 (八) 普通股權益報酬率 (百分比, 若有小數取自第二位並四捨五入)。					
六、(16%) 蕾蕾公司於 X5 年 6 月 1 日支付\$878,184 加上應計利息購買宏宏公司面額\$900,000, 期間 12 年 (X5 年 1 月 1 日發行), 票面利率 5% 的債券, 每年付息一次, 付息日為每年 12 月 31 日, 該債券被分類為透過其他綜合損益按公允價值衡量之債務工具投資。X6 年 5 月 1 日蕾蕾公司出售該債券的半數, 得款\$450,000 加上應計利息。假設該債券 X5 年 12 月 31 日市價為\$440,000, 蕾蕾公司使用直線法攤銷折溢價。					
試作： (不考慮減損損失)					
蕾蕾公司 X6 年 5 月 1 日出售半數宏宏公司債券投資之分錄。					
七、(10%) 指南公司 X1 年 1 月 1 日以現金\$4,250,000 將一台設備出售予景美公司, 該設備於出售日之成本為\$3,750,000, 累積折舊為\$1,350,000, 估計剩餘耐用年限為 6 年, 公允價值為\$3,750,000。此交易滿足 IFRS 第 15 號資產銷售之規定。當日, 指南公司與景美公司同時簽訂租賃合約, 指南公司隨即取得該設備至 X5 年底共 5 年之使用權, 於每年年初支付\$500,000 之租金, 租期屆滿設備歸還景美公司。該租賃之隱含利率為每年 4%, 且為指南公司所知。					
試作： X1 年 1 月 1 日指南公司對該交易應認列之使用權資產與處分利益之金額各為何? (無計算過程者一律不計分, 答案中之金額計算至整數位)					
普通年金現值因子 ($i = 4\%$, $n = 4$) 為 3.6299;					
普通年金現值因子 ($i = 4\%$, $n = 5$) 為 4.4518;					
複利現值因子 ($i = 4\%$, $n = 4$) 為 0.8548;					
複利現值因子 ($i = 4\%$, $n = 5$) 為 0.8219。					
備 註	一、作答於試題上者, 不予計分。 二、試題請隨卷繳交。				

考試科目	統計學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五)第四節
------	-----	-----	------	------	-------------

〔說明〕

1. 請詳細回答以下全部問題。
2. 查表過程中，若本試題所提供之統計附表並無對應數值，請使用最接近的查表數值代替。

Question 1 (10 分)

Let X and Y have the joint probability density function:

$$f_{X,Y}(x,y) = 2e^{-(x+y)}, \quad 0 < x < y, \quad 0 < y$$

Find $P(Y < 3X) = ?$

Question 2 (15 分, 8/7)

Let X_1, X_2, \dots, X_n denote the outcomes of a series of n independent trials, where

$$X_i = \begin{cases} 1 & \text{with probability } p \\ 0 & \text{with probability } 1-p \end{cases}$$

for $i = 1, 2, \dots, n$. Let $Y = X_1 + X_2 + \dots + X_n$.

(1) Show that $\hat{P}_1 = X_1$ and $\hat{P}_2 = \frac{Y}{n}$ are unbiased estimator for p .

(2) Intuitively, \hat{P}_2 is a better estimator than \hat{P}_1 because \hat{P}_1 fails to include any of the information about the parameter contained in trial 2 through n . Verify that speculation by comparing the variances of \hat{P}_1 and \hat{P}_2 .

Question 3 (20 分, 10/10)

為了瞭解職業婦女與全職主婦每週做家事的時間是否有所不同，隨機抽樣了 200 位婦女後，得到的結果如下表所示：

	少於 30 小時	超過 30 小時
職業婦女	46 人	34 人
全職主婦	54 人	66 人

- (1) 請以 $\alpha = 0.05$ 的顯著水準，利用齊一性檢定，檢驗職業婦女與全職主婦每週做家事的時間是否有所不同？
- (2) 請以 $\alpha = 0.05$ 的顯著水準，利用兩母體比例檢定法，檢驗職業婦女與全職主婦每週做家事的時間是否有所不同？

考試科目	統計學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五)第四節
------	-----	-----	------	------	-------------

Question 4 (15 分)

為了瞭解本校男生與女生同學大學畢業後，找到第一份工作所花的平均時間是否相同，某教授針對去年畢業的同學進行了問卷調查，得到之結果如下表所示：

	男生	女生
畢業前已找到工作	8	33
畢業後 1-2 週內找到工作	33	89
畢業後 3-4 週內找到工作	146	223
畢業後 5-6 週內找到工作	15	32
畢業後 7-8 週內找到工作	12	34
畢業後 2-3 個月內找到工作	26	26
畢業後 4-5 個月內找到工作	4	7
畢業後 5 個月以上找到工作	6	12

假設母體變異數未知但相等之下，請以 $\alpha=0.05$ 的顯著水準，檢驗本校男生與女生同學大學畢業後，找到第一份工作所花的平均時間是否相等？

Question 5 (25, 10/5/10 分)

為了比較本校考試分發、個人申請與學校推薦等三種不同入學管道學生進入大學後的第一年學習表現是否有所差異，某教授隨機抽樣了 471 位同學後，得到以下的學期分數資料如下表所示：

	考試分發入學	個人申請入學	學校推薦入學
抽樣學生人數	400	61	10
樣本平均數 (分)	77.61	80.34	81.29
樣本變異數 (分)	6.98	7.16	6.65

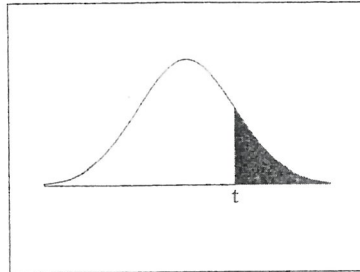
- (1) 請完成完整的 ANOVA 表。
- (2) 根據 ANOVA 表，請以 $\alpha=0.05$ 的顯著水準，檢驗不同入學管道同學的學業表現是否有所差異？
- (3) 承上小題，如果確實存在差異，請進一步指出是哪些類別管道入學的學生有所不同？

Question 6 (15 分)

請說明在簡單線性迴歸分析中，樣本判定係數的的意義為何？若為 0，則其意義為何？其與相關係數與迴歸係數間有何關係？

考試科目	統計學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五)第四節
------	-----	-----	------	------	-------------

t-Distribution Table

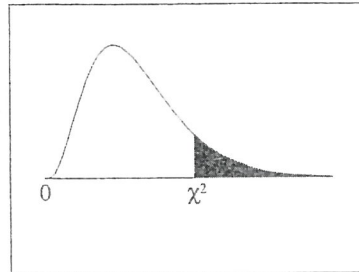


The shaded area is equal to α for $t = t_{\alpha}$.

df	$t_{.100}$	$t_{.050}$	$t_{.025}$	$t_{.010}$	$t_{.005}$
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
32	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738
34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728
36	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719
38	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

考試科目	統計學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五)第四節
------	-----	-----	------	------	-------------

Chi-Square Distribution Table



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

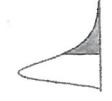
df	$\chi^2_{.995}$	$\chi^2_{.990}$	$\chi^2_{.975}$	$\chi^2_{.950}$	$\chi^2_{.900}$	$\chi^2_{.100}$	$\chi^2_{.050}$	$\chi^2_{.025}$	$\chi^2_{.010}$	$\chi^2_{.005}$
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	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		系所別												考試時間											
統計學		財政學系												2月11日(五)第四節											
F-Table Upper Tail Area of .05		Numerator df												Denominator df											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	20	24	30	60	120	∞					
1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5	241.9	243.0	243.9	245.9	248.0	249.1	250.1	252.2	253.3	254.3						
2	18.5	19.0	9.6	9.3	9.1	9.0	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6	8.6	8.6	8.5	8.5					
3	10.1	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.69	5.66	5.63						
4	7.71	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.43	4.40	4.37						
5	5.99	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.30	3.27	3.23						
6	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.01	2.97	2.93						
7	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.79	2.75	2.71						
8	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.62	2.58	2.54						
9	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.49	2.45	2.40						
10	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.38	2.34	2.30						
11	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.53	2.46	2.42	2.38	2.30	2.25	2.21						
12	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.46	2.39	2.35	2.31	2.22	2.18	2.13						
13	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.16	2.11	2.07						
14	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.11	2.06	2.01						
15	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.06	2.01	1.96						
16	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.02	1.97	1.92						
17	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	1.98	1.93	1.88						
18	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.95	1.90	1.84						
19	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.92	1.87	1.81						
20	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.89	1.84	1.78						
21	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.86	1.81	1.76						
22	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.84	1.79	1.73						
23	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.82	1.77	1.71						
24	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.07	1.99	1.95	1.90	1.80	1.75	1.69						
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.74	1.68	1.62						
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.64	1.58	1.51						
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.53	1.47	1.39						
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.43	1.35	1.25						
∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.79	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.32	1.22	1.00						

考試科目 統計學 系所別 財政學系 考試時間 2月11日(五)第四節

F-Table Upper Tail Area of .025

Numerator df



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	20	24	30	60	120	∞
1	648	799	864	899	921	937	948	956	963	968	973	976	984	993	997	1001	1009	1014	1018
2	38.5	39.0	39.1	39.2	39.3	39.3	39.3	39.3	39.3	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.4	39.5
3	17.4	16.0	15.4	15.1	14.8	14.7	14.6	14.5	14.4	14.4	14.3	14.3	14.2	14.1	14.1	14.0	13.9	13.9	13.9
4	12.2	10.6	9.9	9.6	9.3	9.2	9.0	8.9	8.9	8.8	8.7	8.7	8.6	8.5	8.5	8.4	8.3	8.3	8.2
5	10.0	8.43	7.76	7.39	7.15	6.98	6.85	6.76	6.68	6.62	6.57	6.52	6.43	6.33	6.28	6.23	6.12	6.07	6.02
6	8.81	7.26	6.60	6.23	5.99	5.82	5.70	5.60	5.52	5.46	5.41	5.37	5.27	5.17	5.12	5.07	4.96	4.90	4.85
7	8.07	6.54	5.89	5.52	5.29	5.12	4.99	4.90	4.82	4.76	4.71	4.67	4.57	4.47	4.41	4.36	4.25	4.20	4.14
8	7.57	6.06	5.42	5.05	4.82	4.65	4.53	4.43	4.36	4.30	4.24	4.20	4.10	4.00	3.95	3.89	3.78	3.73	3.67
9	7.21	5.71	5.08	4.72	4.48	4.32	4.20	4.10	4.03	3.96	3.91	3.87	3.77	3.67	3.61	3.56	3.45	3.39	3.33
10	6.94	5.46	4.83	4.47	4.24	4.07	3.95	3.85	3.78	3.72	3.66	3.62	3.52	3.42	3.37	3.31	3.20	3.14	3.08
11	6.72	5.26	4.63	4.28	4.04	3.88	3.76	3.66	3.59	3.53	3.47	3.43	3.33	3.23	3.17	3.12	3.00	2.94	2.88
12	6.55	5.10	4.47	4.12	3.89	3.73	3.61	3.51	3.44	3.37	3.32	3.28	3.18	3.07	3.02	2.96	2.85	2.79	2.72
13	6.41	4.97	4.35	4.00	3.77	3.60	3.48	3.39	3.31	3.25	3.20	3.15	3.05	2.95	2.89	2.84	2.72	2.66	2.60
14	6.30	4.86	4.24	3.89	3.66	3.50	3.38	3.29	3.21	3.15	3.09	3.05	2.95	2.84	2.79	2.73	2.61	2.55	2.49
15	6.20	4.77	4.15	3.80	3.58	3.41	3.29	3.20	3.12	3.06	3.01	2.96	2.86	2.76	2.70	2.64	2.52	2.46	2.40
16	6.12	4.69	4.08	3.73	3.50	3.34	3.22	3.12	3.05	2.99	2.93	2.89	2.79	2.68	2.63	2.57	2.45	2.38	2.32
17	6.04	4.62	4.01	3.66	3.44	3.28	3.16	3.06	2.98	2.92	2.87	2.82	2.72	2.62	2.56	2.50	2.38	2.32	2.25
18	5.98	4.56	3.95	3.61	3.38	3.22	3.10	3.01	2.93	2.87	2.81	2.77	2.67	2.56	2.50	2.44	2.32	2.26	2.19
19	5.92	4.51	3.90	3.56	3.33	3.17	3.05	2.96	2.88	2.82	2.76	2.72	2.62	2.51	2.45	2.39	2.27	2.20	2.13
20	5.87	4.46	3.86	3.51	3.29	3.13	3.01	2.91	2.84	2.77	2.72	2.68	2.57	2.46	2.41	2.35	2.22	2.16	2.09
21	5.83	4.42	3.82	3.48	3.25	3.09	2.97	2.87	2.80	2.73	2.68	2.64	2.53	2.42	2.37	2.31	2.18	2.11	2.04
22	5.79	4.38	3.78	3.44	3.22	3.05	2.93	2.84	2.76	2.70	2.65	2.60	2.50	2.39	2.33	2.27	2.14	2.08	2.00
23	5.75	4.35	3.75	3.41	3.18	3.02	2.90	2.81	2.73	2.67	2.62	2.57	2.47	2.36	2.30	2.24	2.11	2.04	1.97
24	5.72	4.32	3.72	3.38	3.15	2.99	2.87	2.78	2.70	2.64	2.59	2.54	2.44	2.33	2.27	2.21	2.08	2.01	1.94
25	5.69	4.29	3.69	3.35	3.13	2.97	2.85	2.75	2.68	2.61	2.56	2.51	2.41	2.30	2.24	2.18	2.05	1.98	1.91
26	5.66	4.27	3.67	3.33	3.10	2.94	2.82	2.73	2.65	2.59	2.54	2.49	2.39	2.28	2.22	2.16	2.03	1.95	1.88
30	5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57	2.51	2.46	2.41	2.31	2.20	2.14	2.07	1.94	1.87	1.79
40	5.42	4.05	3.46	3.13	2.90	2.74	2.62	2.53	2.45	2.39	2.33	2.29	2.18	2.07	2.01	1.94	1.80	1.72	1.64
60	5.29	3.93	3.34	3.01	2.79	2.63	2.51	2.41	2.33	2.27	2.22	2.17	2.06	1.94	1.88	1.82	1.67	1.58	1.48
120	5.15	3.80	3.23	2.89	2.67	2.52	2.39	2.30	2.22	2.16	2.10	2.05	1.94	1.82	1.76	1.69	1.53	1.43	1.31
∞	5.02	3.69	3.12	2.79	2.57	2.41	2.29	2.19	2.11	2.05	1.99	1.94	1.83	1.71	1.64	1.57	1.39	1.27	1.00

Denominator df

備

註

- 一、作答於試題上者，不予計分。
- 二、試題請隨卷繳交。

考試科目	財政學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五)第四節
------	-----	-----	------	------	-------------

考生應答注意：

- 一、「答題如使用題目未給定之數學符號與參數、變數及其上、下標等，以及製圖之座標軸與點、線等，務必清楚標示並佐以文字說明。」
- 二、作答於試題上者，不予計分。
- 三、試題請隨卷繳交。

1. (10%) An economy emits 180 units of pollution per year; two polluters, Bart and Homer, each emits 90 units. Suppose the government has estimated that the efficient amount of pollution is to emit 100 units per year between the two of them. Suppose the costs of pollution reduction are $x^2/2$ and $2x^2$ for Bart and Homer respectively. In order to achieve the efficient amount of pollution reduction, what is the cost effectiveness emissions fee per unit of pollution? Given the emissions fee, how should the reduction in pollution be divided between Bart and Homer? What are the amounts of emissions fee that Bart and Homer each pays? Show your calculation in the answer sheet.
2. The COP26 summit rejuvenates discussions on the effects of cap-and-trade vs. emissions fee (or a carbon tax). Please discuss practical differences between a cap-and-trade system and an emissions fee program in terms of: (5% each sub-question, 20% in total)
 - (1). Responsiveness to inflation.
 - (2). Responsiveness to cost changes.
 - (3). Responsiveness to the uncertainty in the costs of pollution reduction; e.g., the cost of pollution reduction is higher than what expected at the planning stage.
 - (4). Distributional effects.

考試科目	財政學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五)第四節
------	-----	-----	------	------	-------------

3. Suppose gardening is a pure public good among 5 residents: Mike, Jan, Franklin, Susan, and Megan. The marginal benefit and marginal cost per gardener vary according to the following table:

	Number of Gardeners			
	1	2	3	4
	Marginal Benefits			
Mike	325	275	225	175
Jan	225	150	75	0
Franklin	75	50	25	0
Susan	75	50	25	0
Megan	50	25	0	0
	Marginal Costs			
	150	200	250	300

Answer the following questions: (5% each sub-question, 20% in total)

- (1). If each resident is assigned a tax share of \$50, what is the political equilibrium under majority rule?
- (2). Solve the Lindahl equilibrium.
- (3). Show that the Lindahl equilibrium in (2) will result in a budget surplus, and calculate the amount of the surplus.
- (4). What is the efficient number of gardeners to be hired?

考試科目	財政學	系所別	財政學系	考試時間	2月11日(五)第四節
------	-----	-----	------	------	-------------

4. Evaluate the following two statements: (5% each sub-question, 10% in total)
- (1). Increasing tax rates on some goods increases the overall excess burden of the tax system.
 - (2). It is possible to reduce the overall excess burden of the tax system if we introduced a small subsidy on some good.
5. Suppose two workers earn labor incomes of \$20,000 per year in each of three accounting periods. One worker saves 20% of her labor earnings in each of the first two periods and spends all her savings and accumulated interest in the final period. The other worker never saves any of her labor earnings. The market rate of interest is 10%.
- (1). (10%) Calculate the discounted present value of taxes paid over the three periods for each of the workers under a 15% comprehensive income tax.
 - (2). (10%) What would be the effect of substituting a comprehensive consumption tax for a comprehensive income tax? Comment on the equity and efficiency aspects of each of the two taxes.
6. 請回答以下時事問題：
- (1). (10%) 目前正在進行中的全球稅改 BEPS2.0 有哪些主要內容？
 - (2). (10%) 請以你所理解的財政學架構，討論縣市合併升格議題。

備

註

- 一、作答於試題上者，不予計分。
- 二、試題請隨卷繳交。