

考試科目	經濟學 21313, 21363	所別	財政學研究所	考試時間	2 月 28 日 (六) 第 3 節
------	---------------------	----	--------	------	--------------------

1. (共 20 分)

Three goods. We are given a Walrasian demand function \bar{x} with the following values

* At prices $p^1 = (2, 1, 2)$ and wealth 8, $\bar{x}(p^1, 8) = (1, 2, 2) \equiv x^1$

* At prices $p^2 = (2, 2, 1)$ and wealth 8, $\bar{x}(p^2, 8) = (2, 1, 2) \equiv x^2$

* At prices $p^3 = (1, 2, 2)$ and wealth 8, $\bar{x}(p^3, 8) = (2, 2, 1) \equiv x^3$

1.1. Is x^1 revealed preferred to x^2 ? Is x^2 revealed preferred to x^1 ? (3 分)

Is x^1 revealed preferred to x^3 ? Is x^3 revealed preferred to x^1 ? (3 分)

Is x^2 revealed preferred to x^3 ? Is x^3 revealed preferred to x^2 ? (3 分)

1.2. Is the weak axiom of revealed preference violated by these choices? (5 分)

1.3. Is the "revealed preferred to" relation transitive in these choices? Comment. (6 分)

2. (共 15 分)

Suppose firm C and firm D operate under conditions of constant average and marginal cost, but that

$MC_C = 8, MC_D = 6$. The inverse demand function a firm face is given by

$$P = 30 - Q/18$$

a. If the firms practice Bertrand competition, what will be the market price under a Nash equilibrium? (6 分)

b. What will the profits be for each firm? (6 分)

c. Will this equilibrium be Pareto efficient? (3 分)

3. (共 15 分)

請簡要解釋：

(1) 舊車市場中的逆向選擇 (Adverse Selection)。(5 分)

(2) 保險市場上的道德風險 (Moral Hazard)。(5 分)

(3) 勞動力市場中的信號傳遞 (Signaling)。(5 分)

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	經濟學 21313, 21363	所別	財政學研究所	考試時間	2月8日(六)第3節
------	---------------------	----	--------	------	------------

背景 I：為防範通貨緊縮，掌管歐元區貨幣政策的歐洲央行 (European Central Bank, ECB) 行長德拉吉 (Mario Draghi) 於今年 1 月 22 日宣布從 3 月起每月購買 600 億之成員國公債及民間機構債券等資產，直到 2016 年 9 月份。

4. 請問何謂通貨緊縮？通貨緊縮為何不好？(5 points)
5. 請定義何謂 J 曲線。(5 points)
6. 請利用凱因斯理論，繪圖說明在短期，此一購買債券行動對歐元區會員國及非歐元區會員國的 GDP、實質利率、歐元匯率及淨出口的影響？(注意：假設匯率變動對淨出口的影響程度符合 J 曲線的趨勢) 長期效果又如何？(20 points)

背景 II：瑞士一直以高儲蓄率、低稅、穩定出口額及健全政府預算傲視歐洲大陸各經濟體，強勁經濟發展支撐下使得瑞士法郎 (CHF) 被視為安全資產，一旦金融市場有任何風吹草動，歐洲資金便會大量湧入持有瑞士法郎，也因此瑞士法郎長久以來都被視為是一種「避險貨幣」。

瑞士央行自 2011 年 9 月將瑞士法郎與歐元掛勾，維持 1 歐元可換取 1.2 瑞士法郎的固定匯率；如此，當歐元貶值時，瑞士法郎也會跟著貶值。由於瑞士央行預測歐元區今年將會採取量化寬鬆政策，因此搶先在歐洲央行的 QE 政策尚未正式公告前，於今年 1 月 15 日出乎意料的先行宣布放棄釘住匯率，造成當天瑞士法郎升值 18%。

7. 如果瑞士並未放棄釘住歐元匯率即 $e^{nom} = \frac{1.2Fr}{1€}$ 的話，那麼根據上面的背景資訊，請問瑞士法郎的實際價值被低估或高估？(5 points) 請利用外匯市場供需分析說明為了維持固定的匯率，瑞士央行將如何應對歐洲央行的購買債券的量化寬鬆政策？(5 points)
8. 瑞士央行為什麼選擇在歐洲央行的量化寬鬆政策正式宣布前放棄釘住歐元匯率？(5 points)
9. 請問瑞士央行宣布放棄釘住歐元政策對其國內經濟的影響？(5 points)

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 2131A, 2136A	所別	財政研究所	考試時間	2月28日(六)第4節
------	---------------------	----	-------	------	-------------

1、(8%) A公司2014年初採吸收合併方式以250 億元買入B公司全部股份，並認列C公司所有不含商譽之淨資產（公允價值）180 億元。適用之營利事業所得稅稅率為17%。已知A公司申報所得稅時，商譽按五年攤折，2014年底經評估該商譽沒有減損。

試作：A公司有關商譽之遞延所得稅會計處理，應於何時認列？分錄為何？

2、(8%) C公司決定自2014 年年初將存貨成本公式由加權平均法改為先進先出法，但報稅仍維持採用加權平均法，該公司2013 年及2014 年期末存貨之金額如下：

	2013 年	2014 年
先進先出法	\$90,000	\$77,500
加權平均法	\$93,750	\$88,250

若所得稅率為17%。

試作：C公司則2014 年年初改變會計政策之分錄

3、(12%) D公司2014年度相關資料如下：

本期淨利	\$1,820,000
出售設備所得現金（含處分利得 \$60,000）	\$1,040,000
壞帳費用	\$260,000
支付公司債本期利息金額	\$31,200
應付公司債本期溢價攤銷	\$1,040
支付供應商貨款	\$2,600,000
遞延所得稅負債增加	\$780,000
應計退休金負債減少	\$520,000
應收帳款減少	\$364,000
存出保證金增加	\$416,000
應付帳款增加	\$260,000

試作：以間接法編製D公司2014年度現金流量表中之營業活動現金流量。

4、(8%) E 公司於 2014 年 7 月 31 日遭火災，全部商品存貨被焚毀，截至 7 月底為止，當年度的銷貨及進貨金額分別為\$5,008,000 及\$3,250,000，其他相關資料如下：

銷貨退回及折讓 \$230,000、銷貨運費\$250,000、期初存貨 \$1,750,000、進貨退出及折讓\$60,000、進貨運費 \$180,000。E 公司過去的平均毛利率為 25%，

試作：以毛利法估計 E 公司 2014 年 7 月 31 日的商品存貨損失為何？

考試科目	會計學 231A, 236A	所別	財政研究所	考試時間	2 月 28 日(六) 第 4 節
------	-------------------	----	-------	------	-------------------

5、(12%) F公司從事觸控螢幕開發的研究，2015 年初簽訂研究計畫專案經費為\$900,000，期間三年，各年度估計完工尚須投入成本無法可靠估計，但2015 年底預期所有已投入成本皆可回收，2016 年可合理預期已發生成本在\$480,000 的額度內可回收，2017 年完成研究計畫並確定全部委託經費均可回收。各年相關資料如下：

	2015 年	2016 年	2017 年
每年年底累計實際研究成本	\$240,000	\$540,000	\$810,000
估計完工尚須投入成本	無法可靠估計	無法可靠估計	0
完工百分比	無法可靠估計	無法可靠估計	100%

試問：若 F 公司交易結果無法可靠估計，則在公司採「成本回收法」下，各年度應認列的勞務(損)益為何？

6、(8%) G 公司 2014 年銷貨全部為賒銷，平均應收帳款為\$120,400，平均應付帳款為\$188,500，平均存貨為\$150,500，毛利率為 25%，存貨週轉率為 12，

試問：G 公司的營業週期為幾天？

7、(8%) H 公司在 2013 年 12 月 31 日資產負債表上有一項專利權，取得成本為\$5,000,000，取得日期為 2011 年 12 月 31 日，取得時估計使用年限為 10 年；但在 2013 年底，由於專利權所生產的產品銷路差，公司認為該專利權價值已減損，重估未來使用年限為 4 年，每年淨現金流入為\$800,000（假設在年底發生），設合理的折現率為 5%。

試問：H 公司在 2013 年底應認列專利權減損損失多少金額？

8、(8%) 2013 年 I 公司發現以前及本年度某些預付及應付項目被漏列：

	2011 年	2012 年	2013 年
預付費用	\$52,000	\$83,200	\$78,000
應付費用	\$72,800	\$67,600	\$93,600

若 2013 年原列稅前純益為\$1,000,000，

試問：I 公司正確 2013 年稅前純益為何？

9、(12%) J 公司於 2011 年 1 月 1 日向第一銀行借得\$1,000,000，有效利率為 12%，15 年期之長期負債，且交付一張面額為\$1,000,000 之票據，並約定每年六月底及十二月底支付固定數額\$72,648。

請做：2011 年 1 月 1 日之分錄。2011 年 12 月 31 日該借款列於流動負債與長期負債之金額各為何？

考試科目	會計學 131A, 136A	所別	財政研究所	考試時間	2月28日(六)第4節
------	-------------------	----	-------	------	-------------

10、(8%) K公司 2013 年發生下列二事件：(1) 出售附售後服務產品 100,000 個，依過去經驗 50% 會需售後服務更新零件一個，20% 需更新零件二個，30% 不需售後服務，更新零件成本一個 \$800。(2) 有一法律訴訟案件，依辯護律師意見，勝訴機率 30% 不用賠償；敗訴機率 70% 需賠償 \$800,000。
試問：K 公司 2013 年需認列之負債準備金額為多少？

11、(8%) L 公司 2013 年度全年流通在外股票計有普通股 160,000 股及具稀釋性之可轉換、非累積特別股 50,000 股。L 公司擬於 2014 年中發放特別股股利每股 \$5.50，該特別股共可轉換成 50,000 股普通股。已知 L 公司 2013 年度淨利為 \$17,500,000，
試問：L 公司 2013 年度的稀釋每股盈餘為何（計算值四捨五入至小數點後第 2 位）？



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 Y131B, Y136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	---------------------	----	-----	------	-----------------

一、(10分)

假設某一電機系統含有兩個獨立運作之零件，第一個零件故障率為 0.1，第二個零件故障率為 0.2，則：

- (1) 若此兩個零件以串聯 (series system) 方式連接，則此電機系統能夠順利運轉的機率為何？
- (2) 若此兩個零件以並聯 (parallel system) 方式連接，則此電機系統能夠順利運轉的機率為何？

二、(20分)

- (1) If \bar{x}_1 and \bar{x}_2 are the averages of independent random samples of size n_1 and n_2 from a normal population with the mean μ and the variance σ^2 . Show that the variance of the unbiased estimator:

$$\omega \cdot \bar{x}_1 + (1 - \omega) \cdot \bar{x}_2$$

is a minimum when $\omega = \frac{n_1}{n_1 + n_2}$.

- (2) With reference to (1), find the efficiency of the estimator with $\omega = \frac{1}{2}$ relative to the estimator with $\omega = \frac{n_1}{n_1 + n_2}$.

三、(10分)

Let X_1 and X_2 constitute a random sample from a normal population with $\sigma^2 = 1$. If the null hypothesis $\mu = \mu_0$ is to be rejected in favor of the alternative hypothesis $\mu = \mu_1 > \mu_0$ when $\bar{x} > \mu_0 + 1$, what is the size of the critical region?

考試科目	統計學 2131B, 2136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	---------------------	----	-----	------	-----------------

四、(20分)

For the data in the following table, test at the 0.05 level of significance whether the number of errors the compositor makes in setting a galley of type is a random variable having a Poisson distribution with $\lambda = 3$.

Numbers of errors	Observed frequencies
0	18
1	53
2	103
3	107
4	82
5	46
6	18
7	10
8	2
9	1

五、(20分)

- 如果我們把審判當作一種檢定（有罪或無罪）的方法，而虛無假設為被告是清白的。請問選擇較小的型 1 誤差機率或型 2 誤差機率分別代表什麼意思？如果審判的標準是「絕不冤枉一個好人」，請問這種審判可能造成什麼結果？
- 某成衣工廠經理設計了一套奇怪的品質管制標準：每檢驗一件成衣，品管人員即從一個裝了 19 顆白球和 1 顆黑球的盒中，以取後放回的方式隨機抽出一球；抽到黑球代表該成衣品質不合格，反之則代表品質符合標準。請問這個檢驗方法的型 1 誤差機率與檢定力分別為何？並請根據型 1 誤差的機率與檢定力來說明這是不是一個好的檢驗方法？

考試科目	統計學 131B, 136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	-------------------	----	-----	------	-----------------

六、(20分)

已知樣本資料如下：

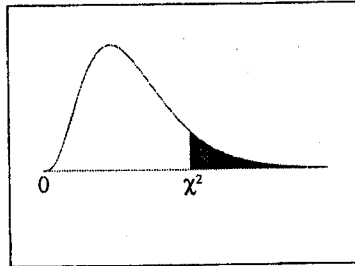
X	1	3	5	7	9
Y	10	12	17	18	25

試根據以上資料回答下列兩小題：

- (1) 試求普通最小平方法之迴歸方程式 $Y = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X$ 。
- (2) 在 $\alpha = 0.05$ 下，請以 t 檢定與 F 檢定分別檢驗迴歸係數 β_1 是否為 0。

考試科目	統計學 2131B, 2136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 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	統計學 2131B, 2136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	---------------------	----	-----	------	-----------------

Poisson distribution

Cumulative distribution function

This section tabulates the cumulative distribution function (c.d.f.) of the Poisson distribution with expected value ("rate") λ , which is

$$F(x) = P\{X \leq x\} = \sum_{k=0}^x P\{X = k\} = \sum_{k=0}^x \exp(-\lambda) \frac{\lambda^k}{k!}$$

x	λ												
	0.02	0.04	0.06	0.08	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5
0	0.9802	0.9608	0.9418	0.9231	0.9048	0.8607	0.8187	0.7788	0.7408	0.7047	0.6703	0.6376	0.6065
1	0.9998	0.9992	0.9983	0.9970	0.9953	0.9898	0.9825	0.9735	0.9631	0.9513	0.9384	0.9246	0.9098
2	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9998	0.9995	0.9989	0.9978	0.9964	0.9945	0.9921	0.9891	0.9856
3	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999	0.9997	0.9995	0.9992	0.9988	0.9982
4	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999	0.9998
5	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

x	λ												
	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9	0.95	1	1.1	1.2	1.3
0	0.5769	0.5488	0.5220	0.4966	0.4724	0.4493	0.4274	0.4066	0.3867	0.3679	0.3329	0.3012	0.2725
1	0.8943	0.8781	0.8614	0.8442	0.8266	0.8088	0.7907	0.7725	0.7541	0.7358	0.6990	0.6626	0.6268
2	0.9815	0.9769	0.9717	0.9659	0.9595	0.9526	0.9451	0.9371	0.9287	0.9197	0.9004	0.8795	0.8571
3	0.9975	0.9966	0.9956	0.9942	0.9927	0.9909	0.9889	0.9865	0.9839	0.9810	0.9743	0.9662	0.9569
4	0.9997	0.9996	0.9994	0.9992	0.9989	0.9986	0.9982	0.9977	0.9971	0.9963	0.9946	0.9923	0.9893
5	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9998	0.9997	0.9997	0.9995	0.9994	0.9990	0.9985	0.9978
6	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9997	0.9996
7	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999
8	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

x	λ												
	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2
0	0.2466	0.2231	0.2019	0.1827	0.1653	0.1496	0.1353	0.1108	0.0907	0.0743	0.0608	0.0498	0.0408
1	0.5918	0.5578	0.5249	0.4932	0.4628	0.4337	0.4060	0.3546	0.3084	0.2674	0.2311	0.1991	0.1712
2	0.8335	0.8088	0.7834	0.7572	0.7306	0.7037	0.6767	0.6227	0.5697	0.5184	0.4695	0.4232	0.3799
3	0.9463	0.9344	0.9212	0.9068	0.8913	0.8747	0.8571	0.8194	0.7787	0.7360	0.6919	0.6472	0.6025
4	0.9857	0.9814	0.9763	0.9704	0.9636	0.9559	0.9473	0.9275	0.9041	0.8774	0.8477	0.8153	0.7806
5	0.9968	0.9955	0.9940	0.9920	0.9896	0.9868	0.9834	0.9751	0.9643	0.9510	0.9349	0.9161	0.8946
6	0.9994	0.9991	0.9987	0.9981	0.9974	0.9966	0.9955	0.9925	0.9884	0.9828	0.9756	0.9665	0.9554
7	0.9999	0.9998	0.9997	0.9996	0.9994	0.9992	0.9989	0.9980	0.9967	0.9947	0.9919	0.9881	0.9832
8	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999	0.9998	0.9998	0.9995	0.9991	0.9985	0.9976	0.9962	0.9943
9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9998	0.9996	0.9993	0.9989	0.9982
10	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9998	0.9997	0.9995
11	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999
12	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

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 2131B, 2136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	---------------------	----	-----	------	-----------------

t Distribution: Critical Values of t

Degrees of freedom	Two-tailed test: One-tailed test:	Significance level					
		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 2131B, 2136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	---------------------	----	-----	------	-----------------

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
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

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 21312, 21362	所別	財政學系	考試時間	2月28日 (Sat.) 第1節
------	---------------------	----	------	------	------------------

1. (12%) For each of the statements below, answer “True” or “False” with brief explanations. No credits will be given to answers without explanations.

- (a). (3%) Any existing tax structure does not violate the utility definition of horizontal equity.
- (b). (3%) Any income tax violates the utility definition of horizontal equity.
- (c). (3%) Deductions generally reduce the progressivity of the income tax system.
- (d). (3%) Tax credits generally increase the progressivity of the income tax system.

2. (14%) Consider a Harberger-type general equilibrium model with two goods, food (F) and manufactures (M). There are two inputs, labor (L) and capital (K), used in the production of F and M . All good produced are consumed; there are no savings.

- (a). (5%) Explain why would inputs bear some of the tax when taxing outputs? Consider a tax on F (denoted as t_F) to explain the idea.
- (b). (5%) Use output effect and substitution effect to describe a scenario where a partial factor tax actually raises the relative price of the factor been taxed. For example, consider a tax on the K used in the production of M (denoted as t_{KM}). Explain why even though the tax is on capital, it can make labor worse off.
- (c). (4%) Describe a scenario such that a general tax on K (denoted as t_K) is shared by all the labor L in the economy. [HINT: drop one of the original Harberger’s assumptions.]

3. (15%) Use a standard two-period life-cycle model of utility maximization to answer the following questions of a proportional income tax on savings. In answering, follow the instructions below: (1). Use the x -axis for current consumption, denoted as C_0 ; use the y -axis for future consumption, denoted as C_1 . (2). Denote the interest rate as r , and the tax rate as t . (3). Whenever a budget line is drawn, indicate the slope. (4). Consider only the case where the substitution effect dominates the income effect. (5). Let both current consumption and future consumption be normal goods.

- (a). (5%) Draw a figure to show the effect a proportional income tax on the savings of a saver if interest payments are deductible and interest receipts are taxed.

考試科目	財政學 21312, 21362	所別	財政學系	考試時間	2月28日 (Sat.) 第1節
------	---------------------	----	------	------	------------------

- (b). (5%) Draw a figure to show the effect a proportional income tax on the (negative) savings of a borrower if interest payments are deductible and interest receipts are taxed.
- (c). (5%) Suppose now interest payments are not deductible but interest receipts are taxed nonetheless. How does this change your answer in (b).
4. (9%) 由財政部主導的「財政健全方案」為行政院毛治國院長列為內閣首要推動的五大政策之一。試說明「財政健全方案」短期稅制調整措施之主要內容。
5. (20%) Eileen does not buy insurance. Thus keep earning \$100,000 and risk losing \$60,000 if the illness happens. The probability of getting sick is 0.2. Although she is willing to pay \$16,000 to buy insurance to guarantee compensation if the illness occur, finally she pays \$14,000. Please provide detailed answers to the following questions.
- Please draw a complete graph to describe above scenario. (5 points)
 - What is the risk premium? (5 points)
 - What is the loading fee? (5 points)
 - What is the actuarially fair insurance premium? (5 points)
6. (30%) 假設小梁的一生只有兩期，現在（第0期，即工作期）與未來（第1期，即退休期）。她現在有 I_0 的勞動所得，並知道在未來會有 I_1 的退休所得。在效用極大化的決策下，小梁決定在工作期的消費 c_0 小於 I_0 （即有儲蓄）。倘若政府推行社會安全（Social Security）制度，要求小梁在工作期支付 T 的社會安全稅，並在退休期可以領回 $(1+r)T$ 的收益（假設 r 等於市場存款利率 i ）。
- 請繪圖說明，政府推行社會安全制度會如何影響小梁的儲蓄行為？（10%）
 - 倘若社會安全稅的隱含報酬率（implicit rate of return） r 大於市場存款利率 i ，請繪圖說明此情況將會如何改變 A 小題的結果？（10%）
 - 何謂退休效果（retirement effect）？請說明在考量退休效果下，政府推行社會安全制度對小梁儲蓄行為的影響？（5%）
 - 何謂遺贈效果（bequest effect）？請說明在考量遺贈效果下，政府推行社會安全制度對小梁儲蓄行為的影響？（5%）

考試科目	經濟學 1313, 1363	所別	財政學研究所	考試時間	> 月 28 日 (六) 第 3 節
------	-------------------	----	--------	------	--------------------

1. (共 20 分)

Three goods. We are given a Walrasian demand function \tilde{x} with the following values

* At prices $p^1 = (2, 1, 2)$ and wealth 8, $\tilde{x}(p^1, 8) = (1, 2, 2) \equiv x^1$

* At prices $p^2 = (2, 2, 1)$ and wealth 8, $\tilde{x}(p^2, 8) = (2, 1, 2) \equiv x^2$

* At prices $p^3 = (1, 2, 2)$ and wealth 8, $\tilde{x}(p^3, 8) = (2, 2, 1) \equiv x^3$

1.1. Is x^1 revealed preferred to x^2 ? Is x^2 revealed preferred to x^1 ? (3 分)

Is x^1 revealed preferred to x^3 ? Is x^3 revealed preferred to x^1 ? (3 分)

Is x^2 revealed preferred to x^3 ? Is x^3 revealed preferred to x^2 ? (3 分)

1.2. Is the weak axiom of revealed preference violated by these choices? (5 分)

1.3. Is the "revealed preferred to" relation transitive in these choices? Comment. (6 分)

2. (共 15 分)

Suppose firm C and firm D operate under conditions of constant average and marginal cost, but that

$MC_C = 8, MC_D = 6$. The inverse demand function a firm face is given by

$$P = 30 - Q/18$$

a. If the firms practice Bertrand competition, what will be the market price under a Nash equilibrium? (6 分)

b. What will the profits be for each firm? (6 分)

c. Will this equilibrium be Pareto efficient? (3 分)

3. (共 15 分)

請簡要解釋：

(1) 舊車市場中的逆向選擇 (Adverse Selection)。(5 分)

(2) 保險市場上的道德風險 (Moral Hazard)。(5 分)

(3) 勞動力市場中的信號傳遞 (Signaling)。(5 分)

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	經濟學 21313, 21363	所別	財政學研究所	考試時間	2月8日(六)第3節
------	---------------------	----	--------	------	------------

背景 I：為防範通貨緊縮，掌管歐元區貨幣政策的歐洲央行 (European Central Bank, ECB) 行長德拉吉 (Mario Draghi) 於今年 1 月 22 日宣布從 3 月起每月購買 600 億之成員國公債及民間機構債券等資產，直到 2016 年 9 月份。

4. 請問何謂通貨緊縮？通貨緊縮為何不好？(5 points)
5. 請定義何謂 J 曲線。(5 points)
6. 請利用凱因斯理論，繪圖說明在短期，此一購買債券行動對歐元區會員國及非歐元區會員國的 GDP、實質利率、歐元匯率及淨出口的影響？(注意：假設匯率變動對淨出口的影響程度符合 J 曲線的趨勢) 長期效果又如何？(20 points)

背景 II：瑞士一直以高儲蓄率、低稅、穩定出口額及健全政府預算傲視歐洲大陸各經濟體，強勁經濟發展支撐下使得瑞士法郎 (CHF) 被視為安全資產，一旦金融市場有任何風吹草動，歐洲資金便會大量湧入持有瑞士法郎，也因此瑞士法郎長久以來都被視為是一種「避險貨幣」。

瑞士央行自 2011 年 9 月將瑞士法郎與歐元掛勾，維持 1 歐元可換取 1.2 瑞士法郎的固定匯率；如此，當歐元貶值時，瑞士法郎也會跟著貶值。由於瑞士央行預測歐元區今年將會採取量化寬鬆政策，因此搶先在歐洲央行的 QE 政策尚未正式公告前，於今年 1 月 15 日出乎意料的先行宣布放棄釘住匯率，造成當天瑞士法郎升值 18%。

7. 如果瑞士並未放棄釘住歐元匯率即 $e^{nom} = \frac{1.2Fr}{1€}$ 的話，那麼根據上面的背景資訊，請問瑞士法郎的實際價值被低估或高估？(5 points) 請利用外匯市場供需分析說明為了維持固定的匯率，瑞士央行將如何應對歐洲央行的購買債券的量化寬鬆政策？(5 points)
8. 瑞士央行為什麼選擇在歐洲央行的量化寬鬆政策正式宣布前放棄釘住歐元匯率？(5 points)
9. 請問瑞士央行宣布放棄釘住歐元政策對其國內經濟的影響？(5 points)

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 2131A, 2136A	所別	財政研究所	考試時間	2月28日(六)第4節
------	---------------------	----	-------	------	-------------

1、(8%) A公司2014年初採吸收合併方式以250億元買入B公司全部股份，並認列C公司所有不含商譽之淨資產(公允價值)180億元。適用之營利事業所得稅稅率為17%。已知A公司申報所得稅時，商譽按五年攤折，2014年底經評估該商譽沒有減損。

試作：A公司有關商譽之遞延所得稅會計處理，應於何時認列？分錄為何？

2、(8%) C公司決定自2014年年初將存貨成本公式由加權平均法改為先進先出法，但報稅仍維持採用加權平均法，該公司2013年及2014年期末存貨之金額如下：

	2013年	2014年
先進先出法	\$90,000	\$77,500
加權平均法	\$93,750	\$88,250

若所得稅率為17%。

試作：C公司則2014年年初改變會計政策之分錄

3、(12%) D公司2014年度相關資料如下：

本期淨利	\$1,820,000
出售設備所得現金(含處分利得 \$60,000)	\$1,040,000
壞帳費用	\$260,000
支付公司債本期利息金額	\$31,200
應付公司債本期溢價攤銷	\$1,040
支付供應商貨款	\$2,600,000
遞延所得稅負債增加	\$780,000
應計退休金負債減少	\$520,000
應收帳款減少	\$364,000
存出保證金增加	\$416,000
應付帳款增加	\$260,000

試作：以間接法編製D公司2014年度現金流量表中之營業活動現金流量。

4、(8%) E公司於2014年7月31日遭火災，全部商品存貨被焚毀，截至7月底為止，當年度的銷貨及進貨金額分別為\$5,008,000及\$3,250,000，其他相關資料如下：

銷貨退回及折讓 \$230,000、銷貨運費\$250,000、期初存貨 \$1,750,000、進貨退出及折讓\$60,000、進貨運費 \$180,000。E公司過去的平均毛利率為25%，

試作：以毛利法估計E公司2014年7月31日的商品存貨損失為何？

考試科目	會計學 2131A, 2136A	所別	財政研究所	考試時間	2月28日(六)第4節
------	---------------------	----	-------	------	-------------

5、(12%) F公司從事觸控螢幕開發的研究，2015年初簽訂研究計畫專案經費為\$900,000，期間三年，各年度估計完工尚須投入成本無法可靠估計，但2015年底預期所有已投入成本皆可回收，2016年可合理預期已發生成本在\$480,000的額度內可回收，2017年完成研究計畫並確定全部委託經費均可回收。各年相關資料如下：

	2015年	2016年	2017年
每年年底累計實際研究成本	\$240,000	\$540,000	\$810,000
估計完工尚須投入成本	無法可靠估計	無法可靠估計	0
完工百分比	無法可靠估計	無法可靠估計	100%

試問：若F公司交易結果無法可靠估計，則在公司採「成本回收法」下，各年度應認列的勞務(損)益為何？

6、(8%) G公司2014年銷貨全部為賒銷，平均應收帳款為\$120,400，平均應付帳款為\$188,500，平均存貨為\$150,500，毛利率為25%，存貨週轉率為12，

試問：G公司的營業週期為幾天？

7、(8%) H公司在2013年12月31日資產負債表上有一項專利權，取得成本為\$5,000,000，取得日期為2011年12月31日，取得時估計使用年限為10年；但在2013年底，由於專利權所生產的產品銷路差，公司認為該專利權價值已減損，重估未來使用年限為4年，每年淨現金流入為\$800,000（假設在年底發生），設合理的折現率為5%。

試問：H公司在2013年底應認列專利權減損損失多少金額？

8、(8%) 2013年I公司發現以前及本年度某些預付及應付項目被漏列：

	2011年	2012年	2013年
預付費用	\$52,000	\$83,200	\$78,000
應付費用	\$72,800	\$67,600	\$93,600

若2013年原列稅前純益為\$1,000,000，

試問：I公司正確2013年稅前純益為何？

9、(12%) J公司於2011年1月1日向第一銀行借得\$1,000,000，有效利率為12%，15年期之長期負債，且交付一張面額為\$1,000,000之票據，並約定每年六月底及十二月底支付固定數額\$72,648。

請做：2011年1月1日之分錄。2011年12月31日該借款列於流動負債與長期負債之金額各為何？

考試科目	會計學 131A, 136A	所別	財政研究所	考試時間	2月28日(六)第4節
------	-------------------	----	-------	------	-------------

10、(8%) K公司 2013 年發生下列二事件：(1) 出售附售後服務產品 100,000 個，依過去經驗 50% 會需售後服務更新零件一個，20% 需更新零件二個，30% 不需售後服務，更新零件成本一個 \$800。(2) 有一法律訴訟案件，依辯護律師意見，勝訴機率 30% 不用賠償；敗訴機率 70% 需賠償 \$800,000。
試問：K 公司 2013 年需認列之負債準備金額為多少？

11、(8%) L 公司 2013 年度全年流通在外股票計有普通股 160,000 股及具稀釋性之可轉換、非累積特別股 50,000 股。L 公司擬於 2014 年中發放特別股股利每股 \$5.50，該特別股共可轉換成 50,000 股普通股。已知 L 公司 2013 年度淨利為 \$17,500,000，
試問：L 公司 2013 年度的稀釋每股盈餘為何（計算值四捨五入至小數點後第 2 位）？



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 Y31B, Y36B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	-------------------	----	-----	------	-----------------

一、(10分)

假設某一電機系統含有兩個獨立運作之零件，第一個零件故障率為 0.1，第二個零件故障率為 0.2，則：

- (1) 若此兩個零件以串聯 (series system) 方式連接，則此電機系統能夠順利運轉的機率為何？
- (2) 若此兩個零件以並聯 (parallel system) 方式連接，則此電機系統能夠順利運轉的機率為何？

二、(20分)

- (1) If \bar{x}_1 and \bar{x}_2 are the averages of independent random samples of size n_1 and n_2 from a normal population with the mean μ and the variance σ^2 . Show that the variance of the unbiased estimator:

$$\omega \cdot \bar{x}_1 + (1 - \omega) \cdot \bar{x}_2$$

is a minimum when $\omega = \frac{n_1}{n_1 + n_2}$.

- (2) With reference to (1), find the efficiency of the estimator with $\omega = \frac{1}{2}$ relative to the estimator with $\omega = \frac{n_1}{n_1 + n_2}$.

三、(10分)

Let X_1 and X_2 constitute a random sample from a normal population with $\sigma^2 = 1$. If the null hypothesis $\mu = \mu_0$ is to be rejected in favor of the alternative hypothesis $\mu = \mu_1 > \mu_0$ when $\bar{x} > \mu_0 + 1$, what is the size of the critical region?

考試科目	統計學 2131B, 2136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	---------------------	----	-----	------	-----------------

四、(20分)

For the data in the following table, test at the 0.05 level of significance whether the number of errors the compositor makes in setting a galley of type is a random variable having a Poisson distribution with $\lambda = 3$.

Numbers of errors	Observed frequencies
0	18
1	53
2	103
3	107
4	82
5	46
6	18
7	10
8	2
9	1

五、(20分)

- 如果我們把審判當作一種檢定（有罪或無罪）的方法，而虛無假設為被告是清白的。請問選擇較小的型 1 誤差機率或型 2 誤差機率分別代表什麼意思？如果審判的標準是「絕不冤枉一個好人」，請問這種審判可能造成什麼結果？
- 某成衣工廠經理設計了一套奇怪的品質管制標準：每檢驗一件成衣，品管人員即從一個裝了 19 顆白球和 1 顆黑球的盒中，以取後放回的方式隨機抽出一球；抽到黑球代表該成衣品質不合格，反之則代表品質符合標準。請問這個檢驗方法的型 1 誤差機率與檢定力分別為何？並請根據型 1 誤差的機率與檢定力來說明這是不是一個好的檢驗方法？

考試科目	統計學 ≥131B, ≥136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	---------------------	----	-----	------	-----------------

六、(20分)

已知樣本資料如下：

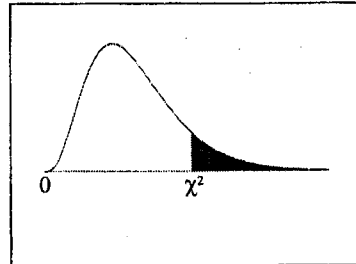
X	1	3	5	7	9
Y	10	12	17	18	25

試根據以上資料回答下列兩小題：

- (1) 試求普通最小平方法之迴歸方程式 $Y = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X$ 。
- (2) 在 $\alpha = 0.05$ 下，請以 t 檢定與 F 檢定分別檢驗迴歸係數 β_1 是否為 0。

考試科目	統計學 2131B, 2136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 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	統計學 2131B, 2136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	---------------------	----	-----	------	-----------------

Poisson distribution

Cumulative distribution function

This section tabulates the cumulative distribution function (c.d.f.) of the Poisson distribution with expected value ("rate") λ , which is

$$F(x) = P\{X \leq x\} = \sum_{k=0}^x P\{X = k\} = \sum_{k=0}^x \exp(-\lambda) \frac{\lambda^k}{k!}.$$

x	λ												
	0.02	0.04	0.06	0.08	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5
0	0.9802	0.9608	0.9418	0.9231	0.9048	0.8607	0.8187	0.7788	0.7408	0.7047	0.6703	0.6376	0.6065
1	0.9998	0.9992	0.9983	0.9970	0.9953	0.9898	0.9825	0.9735	0.9631	0.9513	0.9384	0.9246	0.9098
2	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9998	0.9995	0.9989	0.9978	0.9964	0.9945	0.9921	0.9891	0.9856
3	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999	0.9997	0.9995	0.9992	0.9988	0.9982
4	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999	0.9998
5	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

x	λ												
	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9	0.95	1	1.1	1.2	1.3
0	0.5769	0.5488	0.5220	0.4966	0.4724	0.4493	0.4274	0.4066	0.3867	0.3679	0.3329	0.3012	0.2725
1	0.8943	0.8781	0.8614	0.8442	0.8266	0.8088	0.7907	0.7725	0.7541	0.7358	0.6990	0.6626	0.6268
2	0.9815	0.9769	0.9717	0.9659	0.9595	0.9526	0.9451	0.9371	0.9287	0.9197	0.9004	0.8795	0.8571
3	0.9975	0.9966	0.9956	0.9942	0.9927	0.9909	0.9889	0.9865	0.9839	0.9810	0.9743	0.9662	0.9569
4	0.9997	0.9996	0.9994	0.9992	0.9989	0.9986	0.9982	0.9977	0.9971	0.9963	0.9946	0.9923	0.9893
5	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9998	0.9997	0.9997	0.9995	0.9994	0.9990	0.9985	0.9978
6	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999	0.9999	0.9997	0.9996
7	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999
8	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

x	λ												
	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2
0	0.2466	0.2231	0.2019	0.1827	0.1653	0.1496	0.1353	0.1108	0.0907	0.0743	0.0608	0.0498	0.0408
1	0.5918	0.5578	0.5249	0.4932	0.4628	0.4337	0.4060	0.3546	0.3084	0.2674	0.2311	0.1991	0.1712
2	0.8335	0.8088	0.7834	0.7572	0.7306	0.7037	0.6767	0.6227	0.5697	0.5184	0.4695	0.4232	0.3799
3	0.9463	0.9344	0.9212	0.9068	0.8913	0.8747	0.8571	0.8194	0.7787	0.7360	0.6919	0.6472	0.6025
4	0.9857	0.9814	0.9763	0.9704	0.9636	0.9559	0.9473	0.9275	0.9041	0.8774	0.8477	0.8153	0.7806
5	0.9968	0.9955	0.9940	0.9920	0.9896	0.9868	0.9834	0.9751	0.9643	0.9510	0.9349	0.9161	0.8946
6	0.9994	0.9991	0.9987	0.9981	0.9974	0.9966	0.9955	0.9925	0.9884	0.9828	0.9756	0.9665	0.9554
7	0.9999	0.9998	0.9997	0.9996	0.9994	0.9992	0.9989	0.9980	0.9967	0.9947	0.9919	0.9881	0.9832
8	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999	0.9998	0.9998	0.9995	0.9991	0.9985	0.9976	0.9962	0.9943
9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9998	0.9996	0.9993	0.9989	0.9982
10	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9998	0.9997	0.9995
11	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9999	0.9999
12	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

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 131B, 136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	-------------------	----	-----	------	-----------------

t Distribution: Critical Values of t

Degrees of freedom	Two-tailed test: One-tailed test:	Significance level					
		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 2131B, 2136B	所別	財政所	考試時間	2月28日(六) 第四節
------	---------------------	----	-----	------	-----------------

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
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

備註 一、作答於試題上者，不予計分。
二、試題請隨卷繳交。