

國立虎尾科技大學九十八學年度研究所（碩士班）考試入學試題

科目：統計學(甲、乙組)

所別：經營管理研究所

共 3 頁第 1 頁

注意事項：

- (1) 本試題共三頁（含所需查的表），選擇題 5 題，計算題四大題，合計一百分。  
(2) 答題時請依序寫明題號。

壹、選擇題：(20%)

- 在變異數分析中，使用的統計檢定量為：  
(A) 常態分配 (B) F 分配 (C) 卡方分配 (D) t 分配 (E) 以上皆非
- 變異數分析 (ANOVA) 是用來檢定下列何種問題？  
(A) 兩組資料變異數是否相等  
(B) 兩組資料平均數是否相等  
(C) 三或三組以上資料變異數是否相等  
(D) 三或三組以上資料平均數是否相等  
(E) 以上皆非
- 所謂的獨立性檢定(test of independence)使用的統計檢定量為何？  
(A) 常態分配 (B) F 分配 (C) 卡方分配 (D) t 分配 (E) 以上皆非
- 型 I 錯誤是指下列何者：  
(A)  $P(\text{拒絕 } H_0 | H_0 \text{ 為真})$  (B)  $P(\text{接受 } H_0 | H_0 \text{ 為偽})$  (C)  $P(\text{拒絕 } H_0 | H_0 \text{ 為真})$   
(D)  $P(\text{拒絕 } H_0 | H_0 \text{ 為偽})$  (E) 以上皆非
- 在點估計中，當樣本數增大時，估計值會趨近於母體參數真值的可能性極大，稱之為：  
(A) 不偏性 (B) 有效性 (C) 一致性 (D) 最佳性 (E) 以上皆非

貳、計算題：

一、(20%) (A) 有一批電子字典 100 部，已知其型號及瑕疵品個數如下：

型號	瑕疵品	良品
Type I	10	50
Type II	5	35

- 從該批電子字典中任選一部，則其為瑕疵品之機率為何？
  - 若已知所選中之電子字典為 Type I，則其為瑕疵品之機率為何？
- (B) 假定某 3C 門市，計畫採購該批貨，其決策法則為：  
隨機抽驗兩部電子字典，採抽出不放回方式，若兩部皆為良品，則接受該批貨，若兩部皆為瑕疵品，則退回該批貨，若其中有一部為瑕疵品，則抽驗第三部電子字典，若為良品，則接受該批貨，否則退回該批貨？
- 這批貨被接受之機率為何？
  - 這批貨被退貨之機率為何？
  - 若本批貨最終被接受，但抽驗過程中出現瑕疵品之機率為何？(即  $P(\text{瑕疵} | \text{接受})$ )

二、台中市某百貨公司分析發現，其顧客使用信用卡消費的比例有逐年升高之趨勢，依其調查顯示今年三月份，使用信用卡消費的金額呈常態分配，平均金額為 6000 元，標準差為 900 元，試求解下列各問題？(20%)

- 單月刷卡金額超過 7800 元之消費者所佔百分比？
- 單月刷卡金額介於 5000 元至 6000 元之消費者所佔百分比？
- 前百分之三消費者，其消費之最低額度為何？
- 若使用信用卡消費的金額，其分配不為常態分配，試估計單月刷卡金額介於 4650 元至 7350 元之

消費者所佔百分比？

三、請完成以下 ANOVA 表中 A 至 E 空格中的數字(20%)

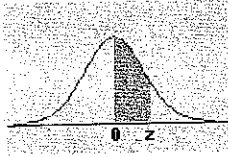
變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值
甲因子	96	B: _____	96	E: _____
乙因子	A: _____	2	D: _____	343
隨機	1	C: _____	0.5	
總和	440	5		

四、甲工廠專門生產燈泡，產品壽命的標準差代表了產品的品質，最近該廠僱用了新的生產經理，老板想了解新經理來了後產品的品質是否有進步。根據以往的經驗，以往生產之燈泡壽命標準差約為10分鐘，且燈泡壽命呈常態分配。本週抽查該工廠10個燈泡，發現其壽命的標準差為6分鐘。(20%)

試請：(1) 在顯著水準為5%下，請問檢定甲工廠產品的品質是否進步了？(2) 寫出本檢定的虛無與對立假設為何？(3) 此檢定的型II錯誤為何？(4) 此檢定屬單尾或雙尾檢定？

# Standard Normal (Z) Table

Area between 0 and z



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981

卡方分配表資料如下：

$$\chi^2_{9,0.025} = 19.0228 \quad \chi^2_{9,0.975} = 2.7003 \quad \chi^2_{9,0.05} = 16.919 \quad \chi^2_{9,0.95} = 3.3251 \quad \chi^2_{10,0.05} = 18.307 \quad \chi^2_{10,0.95} = 3.9403$$

$$\chi^2_{10,0.025} = 20.4832 \quad \chi^2_{10,0.975} = 3.2470$$