

國立虎尾科技大學九十六學年度研究所（碩士班）入學試題

所別：經營管理研究所（甲、乙組）

科目：考試科目 1（統計學）

注意事項：

- (1) 本試題共五大題，每題二十分，合計一百分。
- (2) 計算題目須列示完整計算過程，否則不予計分。
- (3) 請依序作答在答案卷上並註明題號。

1. 某盒中放有四顆球，其編號分別是 2、4、6、8，今自此盒中隨機抽出 2 球(採抽出不放回)，令 X_1, X_2 為其編號數且 $\bar{X} = \frac{1}{2}(X_1 + X_2)$ ，試求：
 - (1) \bar{X} 之抽樣分配。(5%)
 - (2) $E(\bar{X})$ 。(5%)
 - (3) $V(\bar{X})$ 。(5%)
 - (4) 請說明 $E(X)$ 與 $E(\bar{X})$ 及 $V(X)$ 與 $V(\bar{X})$ 間之關係為何？(5%)
2. 民國 85 年進行的一項調查發現，國人個人電腦之平均使用年限為 4.7 年，現隨機抽查 100 位電腦族，調查其上一部個人電腦之使用年限，得平均值為 3.6 年，標準差為 2 年，在顯著水準 1% 下，試求：
 1. 以臨界值檢定法。(5%)
 2. 以標準統計量檢定法。(5%)
 3. 以 P 值檢定法。(5%)檢定現今國人使用個人電腦的年限是否較 85 年少？
 4. 以臨界值檢定法檢定，不會犯型 I 錯誤之機率為何？(5%)
3. 某地區廠商的平均年營業收入為 325 萬元，標準差為 480 萬元，現一市調中心在該地區舉辦一項商業調查，隨機抽出 100 家廠商為一組樣本。試問：
 1. 其全年平均營業收入介於 300 萬元至 350 萬元的機率為何？(10%)
 2. 該地區營業收入最高的前 5% 廠商，其全年平均營業收入至少有幾萬元？(10%)

4. 某市場研究顧問公司欲調查，不同居住地區的民眾對於連鎖便利商店品牌的偏好情形，隨機抽查 200 名民眾進行訪問，其結果如下表：

		便利商店品牌		
		A	B	C
居住地區	北	32	27	16
	中	25	20	15
	南	23	18	24

試在 $\alpha = 0.05$ 下，檢定連鎖便利商店品牌的偏好情形是否與居住地區有關？（20%）

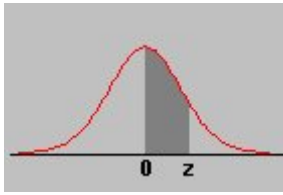
5. 某年年底，10 家銀行的每股淨值（ X ）與當日股市收盤價（ Y ）的資料如下：

X	21.92	16.70	13.07	9.77	11.10	19.73	22.75	10.66	15.06	21.77
Y	22.00	20.00	5.25	6.35	8.05	21.00	16.20	6.15	12.00	13.85

- 請利用普通最小平方法（ordinary least squares method）求迴歸估計式 $\hat{Y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}X$ 。（10%）
- 試求 X 與 Y 之相關係數（coefficient of correlation）與迴歸估計式的判定係數（coefficient of determination）。（10%）

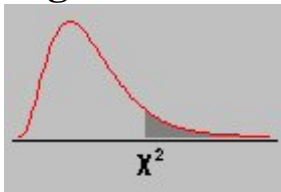
Standard Normal (Z) Table

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

Right tail areas for the *Chi-square* Distribution



df\area	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01
1	0.00393	0.01579	0.10153	0.45494	1.3233	2.70554	3.84146	5.02389	6.6349
2	0.10259	0.21072	0.57536	1.38629	2.77259	4.60517	5.99146	7.37776	9.21034
3	0.35185	0.58437	1.21253	2.36597	4.10834	6.25139	7.81473	9.3484	11.34487
4	0.71072	1.06362	1.92256	3.35669	5.38527	7.77944	9.48773	11.14329	13.2767
5	1.14548	1.61031	2.6746	4.35146	6.62568	9.23636	11.0705	12.8325	15.08627
6	1.63538	2.20413	3.4546	5.34812	7.8408	10.64464	12.59159	14.44938	16.81189
7	2.16735	2.83311	4.25485	6.34581	9.03715	12.01704	14.06714	16.01276	18.47531
8	2.73264	3.48954	5.07064	7.34412	10.21885	13.36157	15.50731	17.53455	20.09024
9	3.32511	4.16816	5.89883	8.34283	11.38875	14.68366	16.91898	19.02277	21.66599
10	3.9403	4.86518	6.7372	9.34182	12.54886	15.98718	18.30704	20.48318	23.20925
11	4.57481	5.57778	7.58414	10.341	13.70069	17.27501	19.67514	21.92005	24.72497
12	5.22603	6.3038	8.43842	11.34032	14.8454	18.54935	21.02607	23.33666	26.21697
13	5.89186	7.0415	9.29907	12.33976	15.98391	19.81193	22.36203	24.7356	27.68825
14	6.57063	7.78953	10.16531	13.33927	17.11693	21.06414	23.68479	26.11895	29.14124
15	7.26094	8.54676	11.03654	14.33886	18.24509	22.30713	24.99579	27.48839	30.57791
16	7.96165	9.31224	11.91222	15.3385	19.36886	23.54183	26.29623	28.84535	31.99993
17	8.67176	10.08519	12.79193	16.33818	20.48868	24.76904	27.58711	30.19101	33.40866
18	9.39046	10.86494	13.67529	17.3379	21.60489	25.98942	28.8693	31.52638	34.80531
19	10.11701	11.65091	14.562	18.33765	22.71781	27.20357	30.14353	32.85233	36.19087
20	10.85081	12.44261	15.45177	19.33743	23.82769	28.41198	31.41043	34.16961	37.56623
21	11.59131	13.2396	16.34438	20.33723	24.93478	29.61509	32.67057	35.47888	38.93217
22	12.33801	14.04149	17.23962	21.33704	26.03927	30.81328	33.92444	36.78071	40.28936
23	13.09051	14.84796	18.1373	22.33688	27.14134	32.0069	35.17246	38.07563	41.6384
24	13.84843	15.65868	19.03725	23.33673	28.24115	33.19624	36.41503	39.36408	42.97982
25	14.61141	16.47341	19.93934	24.33659	29.33885	34.38159	37.65248	40.64647	44.3141
26	15.37916	17.29188	20.84343	25.33646	30.43457	35.56317	38.88514	41.92317	45.64168
27	16.1514	18.1139	21.7494	26.33634	31.52841	36.74122	40.11327	43.19451	46.96294
28	16.92788	18.93924	22.65716	27.33623	32.62049	37.91592	41.33714	44.46079	48.27824