

國立臺灣科技大學
九十學年度碩士班招生考試試題

系所組別：技術及職業教育研究所

科 目：教育統計學

說明：

- 1、本測驗總分 100 分，每題均已註明所佔分數。
- 2、本測驗包括試題與統計圖表兩部分。部分試題需參考所附之統計圖表作答。
- 3、作答時，請在答案卷（本）上註明題號，並請依題號序作答；切勿將答案寫於試題卷上。
- 4、交卷時，請將試題與統計圖表連同答案卷（本）一併交回。

試題部份

一、選擇題（單選題，每題 4 分，答錯不倒扣）

1. 從單峰、負偏態的分配中，你可發現有下列哪種關係？
 - A. 中數大於平均數
 - B. 中數大於眾數
 - C. 平均數大於眾數
 - D. 平均數大於中數
2. 下列關於相關係數的敘述，何者是正確的？
 - A. 相關係數是一種比率變數
 - B. 相關係數是一種等距變數
 - C. 相關係數 0.60 與相關係數 -0.60 表示同樣密切的關係
 - D. 相關係數 0.60 與相關係數 -0.60 之間無法比較
3. 下列敘述何者是錯誤的？
 - A. 一組負分數的變異數也是負的。
 - B. 變數 X 與它自己（變數 X）的相關永遠是 +1.00。
 - C. 變數 Y 是從變數 X 預測而得，因此 Y_i 的估計變異誤不可能大於 Y 的變異數。
 - D. 平均數、中數與眾數皆相等的分配是常態分配。
4. 下列各關係式何者是錯誤的？
 - A. $SS_{total} = SS_{regression} + SS_{residual}$
 - B. $SS_{total} = SS_{between} + SS_{within}$
 - C. $MS_{total} = MS_{between} + MS_{within}$
 - D. $df_{total} = df_{between} + df_{within}$
5. 當母群為常態分配而其變異數未知時，下列何者不會影響信賴區間的大小？
 - A. 平均數
 - B. 標準差
 - C. 樣本人數
 - D. 顯著水準 α
6. 在假設考驗中，接受 H_0 而當 H_0 為真的機率以下列何者表示？
 - A. α
 - B. $1 - \alpha$
 - C. β
 - D. $1 - \beta$
7. 用 $\alpha = 0.05$ 的顯著水準，以 t-test 考驗假設

$H_0: \mu \leq 75$
 $H_1: \mu > 75$

 其拒絕區的位置何在？
 - A. t 分配的兩邊
 - B. t 分配的中間
 - C. t 分配的左邊
 - D. t 分配的右邊

188



國立臺灣科技大學
九十學年度碩士班招生考試試題
系所組別：技術及職業教育研究所
科目：教育統計學

8. 用 $\alpha=0.05$ 的顯著水準，以 z-test 考驗假設 $H_0:\mu=0$ ，而結果拒絕 H_0 。如果用 $H_1:\mu\neq 0$ ，
 $\alpha=0.01$ 的顯著水準，再用同樣數據考驗同一假設，將會得到什麼結果？
A. 拒絕 H_0 B. 接受 H_0 C. 無法預測

9.請問下列哪個分配的眾數最大？（請答 A、B 或 C）

A. 分數	次數	B. 分數	次數	C. 分數	次數
309	4	309	2	309	4
310	14	310	3	310	5
311	10	311	4	311	6
312	5	312	9	312	12
313	2	313	13	313	7
314	1	314	5	314	2
	36		36		36

10.下列哪一組百分等級(PR)代表一個負偏態分配？（請答 A、B 或 C）

A PR	B PR	C PR
320 2	320 1	320 7
321 17	321 5	321 34
322 39	322 16	322 68
323 61	323 43	323 82
324 83	324 71	324 90
325 98	325 92	325 96

二、計算題（需寫計算過程）與簡答題

- 1.某一測驗的平均數是 75，標準差是 6，請計算下列（共 15 分）：
- A. 得分為 90 者，其 Z 分數為多少？其百分等級為多少？
 - B. 得分為 65 者，其 Z 分數為多少？其百分等級為多少？
 - C. 90 分與 65 分之間的概率為多少？
- 2.某測驗的平均分數是 100，標準差是 16，而此測驗平均答對的題數是 50，標準差是 10，請問下列：
- A. 在此測驗得分為 92 的人，其答對的題數為多少（5 分）？
 - B. 若想要在此測驗得分達到前 2.5%，至少需答對多少題（5 分）？（若有小數點，需進位至整數）

189



國立臺灣科技大學
九十學年度碩士班招生考試試題
系所組別：技術及職業教育研究所
科目：教育統計學

3.某公司甄選新進人員時實施一份人事測驗，三個月後雇主也對每一位新進人員評量滿意程度，其研究結果顯示兩者之相關 $r_{XY} = 0.90$ 。請依下列公式與數據，完成下列問題。

迴歸預測方程式為 $\hat{Y} = a + bX$ 其中， $b \frac{s_X}{s_Y} = r_{XY}$ $a = \bar{Y} - b\bar{X}$

	測驗分數(X)	雇主的滿意程度(Y)
人員一	70	4
人員二	94	5
人員三	36	2
人員四	48	1
平均數	62	3
標準差	22.14	1.58

- A. 建立原始分數的迴歸預測方程式（5 分）
 - B. 建立離差分數的迴歸預測方程式（5 分）
 - C. 建立標準分數的迴歸預測方程式（5 分）
 - D. 分別計算四位新進人員的預測的雇主滿意程度($\hat{Y}$)（4 分）
- 4.請問影響顯著性之考驗有哪些因素（8 分）？
- 5.有一組資料形成的 95%信賴區間(95%CI)為 $76 < \mu < 84$ ，請問這個信賴區間的意義為何（8 分）？

130



國立臺灣科技大學

九十學年度碩士班招生考試試題

系所組別：技術及職業教育研究所

科 目：教育統計學

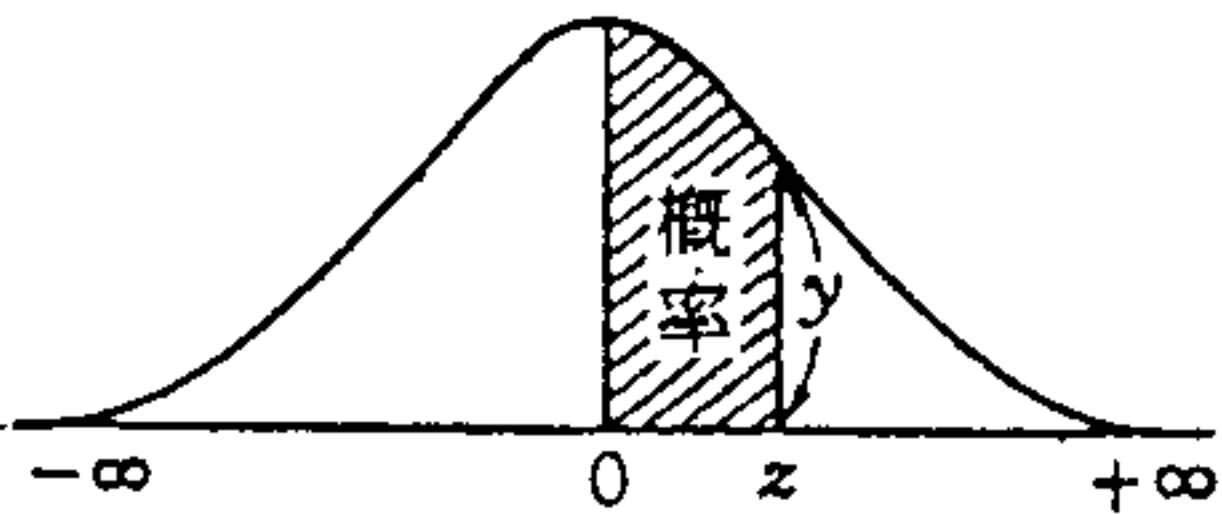
統計圖表部份

附錄表

常態分配表

附錄表 (續)

z	概 率	y	z	概 率	y	z	概 率	y	z	概 率	y	z	概 率	y
.00	.0000	.3989	.50	.1915	.3521	1.00	.3413	.2420	1.50	.4332	.1295	2.00	.4772	.0540
.01	.0040	.3989	.51	.1950	.3503	1.01	.3438	.2396	1.51	.4345	.1276	2.01	.4778	.0529
.02	.0080	.3989	.52	.1985	.3485	1.02	.3461	.2371	1.52	.4357	.1257	2.02	.4783	.0519
.03	.0120	.3988	.53	.2019	.3467	1.03	.3485	.2347	1.53	.4370	.1238	2.03	.4788	.0508
.04	.0160	.3986	.54	.2054	.3448	1.04	.3508	.2323	1.54	.4382	.1219	2.04	.4793	.0498
.05	.0199	.3984	.55	.2088	.3429	1.05	.3531	.2299	1.55	.4394	.1200	2.05	.4798	.0488
.06	.0239	.3982	.56	.2123	.3410	1.06	.3554	.2275	1.56	.4406	.1182	2.06	.4803	.0478
.07	.0279	.3980	.57	.2157	.3391	1.07	.3577	.2251	1.57	.4418	.1163	2.07	.4808	.0468
.08	.0319	.3977	.58	.2190	.3372	1.08	.3599	.2227	1.58	.4429	.1145	2.08	.4812	.0459
.09	.0359	.3973	.59	.2224	.3352	1.09	.3621	.2203	1.59	.4441	.1127	2.09	.4817	.0449
.10	.0398	.3970	.60	.2257	.3332	1.10	.3643	.2179	1.60	.4452	.1109	2.10	.4821	.0440
.11	.0438	.3965	.61	.2291	.3312	1.11	.3665	.2155	1.61	.4463	.1092	2.11	.4826	.0431
.12	.0478	.3961	.62	.2324	.3292	1.12	.3686	.2131	1.62	.4474	.1074	2.12	.4830	.0422
.13	.0517	.3856	.63	.2357	.3271	1.13	.3708	.2107	1.63	.4484	.1057	2.13	.4834	.0413
.14	.0557	.3951	.64	.2389	.3251	1.14	.3729	.2083	1.64	.4495	.1040	2.14	.4838	.0404
.15	.0596	.3945	.65	.2422	.3230	1.15	.3749	.2059	1.65	.4505	.1023	2.15	.4842	.0396
.16	.0636	.3939	.66	.2454	.3209	1.16	.3770	.2036	1.66	.4515	.1006	2.16	.4846	.0387
.17	.0675	.3932	.67	.2486	.3187	1.17	.3790	.2012	1.67	.4525	.0989	2.17	.4850	.0379
.18	.0714	.3925	.68	.2517	.3166	1.18	.3810	.1989	1.68	.4535	.0973	2.18	.4854	.0371
.19	.0753	.3918	.69	.2549	.3144	1.19	.3830	.1965	1.69	.4545	.0957	2.19	.4857	.0363
.20	.0793	.3910	.70	.2580	.3123	1.20	.3849	.1942	1.70	.4554	.0940	2.20	.4861	.0355
.21	.0832	.3902	.71	.2611	.3101	1.21	.3869	.1919	1.71	.4564	.0925	2.21	.4864	.0347
.22	.0871	.3894	.72	.2642	.3079	1.22	.3888	.1895	1.72	.4573	.0909	2.22	.4868	.0339
.23	.0910	.3885	.73	.2673	.3056	1.23	.3907	.1872	1.73	.4582	.0893	2.23	.4871	.0332
.24	.0948	.3876	.74	.2704	.3034	1.24	.3925	.1849	1.74	.4591	.0878	2.24	.4875	.0325
.25	.0987	.3867	.75	.2734	.3011	1.25	.3944	.1826	1.75	.4599	.0863	2.25	.4878	.0317
.26	.1026	.3857	.76	.2764	.2989	1.26	.3962	.1804	1.76	.4608	.0848	2.26	.4881	.0310
.27	.1064	.3847	.77	.2794	.2966	1.27	.3980	.1781	1.77	.4616	.0833	2.27	.4884	.0303
.28	.1103	.3836	.78	.2823	.2943	1.28	.3997	.1758	1.78	.4625	.0818	2.28	.4887	.0297
.29	.1141	.3825	.79	.2852	.2920	1.29	.4015	.1736	1.79	.4633	.0804	2.29	.4890	.0290
.30	.1179	.3814	.80	.2881	.2897	1.30	.4032	.1714	1.80	.4641	.0790	2.30	.4893	.0283
.31	.1217	.3802	.81	.2910	.2874	1.31	.4049	.1691	1.81	.4649	.0775	2.31	.4896	.0277
.32	.1255	.3790	.82	.2939	.2850	1.32	.4066	.1669	1.82	.4656	.0761	2.32	.4898	.0270
.33	.1293	.3778	.83	.2967	.2827	1.33	.4082	.1647	1.83	.4664	.0748	2.33	.4901	.0264
.34	.1331	.3765	.84	.2995	.2803	1.34	.4099	.1626	1.84	.4671	.0734	2.34	.4904	.0258
.35	.1368	.3752	.85	.3023	.2780	1.35	.4115	.1604	1.85	.4678	.0721	2.35	.4906	.0252
.36	.1406	.3739	.86	.3051	.2756	1.36	.4131	.1582	1.86	.4686	.0707	2.36	.4909	.0246
.37	.1443	.3725	.87	.3078	.2732	1.37	.4147	.1561	1.87	.4693	.0694	2.37	.4911	.0241
.38	.1480	.3712	.88	.3106	.2709	1.38	.4162	.1539	1.88	.4699	.0681	2.38	.4913	.0235
.39	.1517	.3697	.89	.3133	.2685	1.39	.4177	.1518	1.89	.4706	.0669	2.39	.4916	.0229
.40	.1555	.3683	.90	.3159	.2661	1.40	.4192	.1497	1.90	.4713	.0656	2.40	.4918	.0224
.41	.1591	.3668	.91	.3186	.2637	1.41	.4207	.1476	1.91	.4719	.0644	2.41	.4920	.0219
.42	.1628	.3653	.92	.3212	.2613	1.42	.4222	.1456	1.92	.4726	.0632	2.42	.4922	.0213
.43	.1664	.3637	.93	.3238	.2589	1.43	.4236	.1435	1.93	.4732	.0620	2.43	.4925	.0208
.44	.1700	.3621	.94	.3264	.2565	1.44	.4251	.1415	1.94	.4738	.0608	2.44	.4927	.0203
.45	.1736	.3605	.95	.3289	.2541	1.45	.4265	.1394	1.95	.4744	.0596	2.45	.4929	.0198
.46	.1772	.3589	.96	.3315	.2516	1.46	.4279	.1374	1.96	.4750	.0584	2.46	.4931	.0194
.47	.1808	.3572	.97	.3340	.2492	1.47	.4292	.1354	1.97	.4756	.0573	2.47	.4932	.0189
.48	.1844	.3555	.98	.3365	.2468	1.48	.4306	.1334	1.98	.4761	.0562	2.48	.4934	.0184
.49	.1879	.3538	.99	.3389	.2444	1.49	.4319	.1315	1.99	.4767	.0551	2.49	.4936	.0180
.50	.1915	.3521	1.00	.3413	.2420	1.50	.4332	.1295	2.00	.4772	.0540	2.50	.4938	.0175

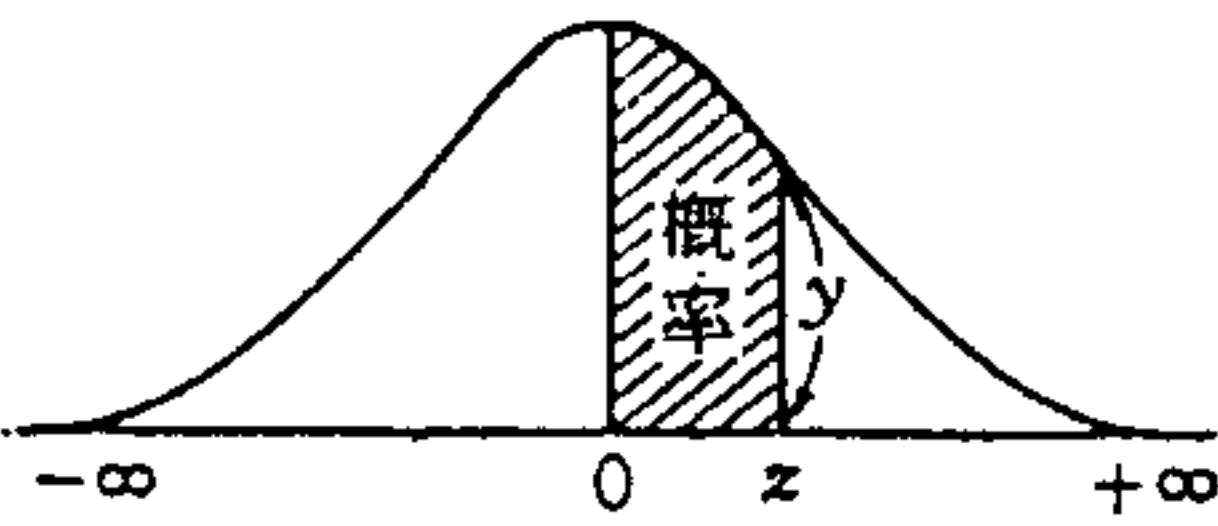


191

國立臺灣科技大學
九十學年度碩士班招生考試試題
系所組別：技術及職業教育研究所
科 目：教育統計學

附錄表 (續)

z	概 率	y	z	概 率	y	z	概 率	y	z	概 率	y
2.50	.4938	.0175	3.00	.4987	.0044	3.40	.4997	.0012	3.80	.49993	.0003
2.51	.4940	.0171	3.01	.4987	.0043	3.41	.4997	.0012	3.81	.49993	.0003
2.52	.4941	.0167	3.02	.4987	.0042	3.42	.4997	.0012	3.82	.49993	.0003
2.53	.4943	.0163	3.03	.4988	.0040	3.43	.4997	.0011	3.83	.49994	.0003
2.54	.4945	.0158	3.04	.4988	.0039	3.44	.4997	.0011	3.84	.49994	.0003
2.55	.4946	.0154	3.05	.4989	.0038	3.45	.4997	.0010	3.85	.49994	.0002
2.56	.4948	.0151	3.06	.4989	.0037	3.46	.4997	.0010	3.86	.49994	.0002
2.57	.4949	.0147	3.07	.4989	.0036	3.47	.4997	.0010	3.87	.49995	.0002
2.58	.4951	.0143	3.08	.4990	.0035	3.48	.4997	.0009	3.88	.49995	.0002
2.59	.4952	.0139	3.09	.4990	.0034	3.49	.4998	.0009	3.89	.49995	.0002
2.60	.4953	.0136	3.10	.4990	.0033	3.50	.4998	.0009	3.90	.49995	.0002
2.61	.4955	.0132	3.11	.4991	.0032	3.51	.4998	.0008	3.91	.49995	.0002
2.62	.4956	.0129	3.12	.4991	.0031	3.52	.4998	.0008	3.92	.49996	.0002
2.63	.4957	.0125	3.13	.4991	.0030	3.53	.4998	.0008	3.93	.49996	.0002
2.64	.4959	.0122	3.14	.4992	.0029	3.54	.4998	.0008	3.94	.49996	.0002
2.65	.4960	.0119	3.15	.4992	.0028	3.55	.4998	.0007	3.95	.49996	.0002
2.66	.4961	.0116	3.16	.4992	.0027	3.56	.4998	.0007	3.96	.49996	.0002
2.67	.4962	.0113	3.17	.4992	.0026	3.57	.4998	.0007	3.97	.49996	.0002
2.68	.4963	.0110	3.18	.4993	.0025	3.58	.4998	.0007	3.98	.49997	.0001
2.69	.4964	.0107	3.19	.4993	.0025	3.59	.4998	.0006	3.99	.49997	.0001
2.70	.4965	.0104	3.20	.4993	.0024	3.60	.4998	.0006	4.00	.49997	.0001
2.71	.4966	.0101	3.21	.4993	.0023	3.61	.4998	.0006	4.05	.49997	.0001
2.72	.4967	.0099	3.22	.4994	.0022	3.62	.4999	.0006	4.10	.49998	.00009
2.73	.4968	.0096	3.23	.4994	.0022	3.63	.4999	.0005	4.20	.49999	.00006
2.74	.4969	.0093	3.24	.4994	.0021	3.64	.4999	.0005	4.30	.49999	.00004
2.75	.4970	.0091	3.25	.4994	.0020	3.65	.4999	.0005	4.40	.49999	.00002
2.76	.4971	.0088	3.26	.4994	.0020	3.66	.4999	.0005	4.50	.499997	.00002
2.77	.4972	.0086	3.27	.4995	.0019	3.67	.4999	.0005	4.60	.499998	.00001
2.78	.4973	.0084	3.28	.4995	.0018	3.68	.4999	.0005	4.70	.499999	.000006
2.79	.4974	.0081	3.29	.4995	.0018	3.69	.4999	.0004	4.80	.499999	.000004
2.80	.4974	.0079	3.30	.4995	.0017	3.70	.4999	.0004	4.90	.4999995	.000002
2.81	.4975	.0077	3.31	.4995	.0017	3.71	.4999	.0004	5.00	.4999997	.000001
2.82	.4976	.0075	3.32	.4995	.0016	3.72	.4999	.0004			
2.83	.4977	.0073	3.33	.4996	.0016	3.73	.4999	.0004			
2.84	.4977	.0071	3.34	.4996	.0015	3.74	.49991	.0004			
2.85	.4978	.0069	3.35	.4996	.0015	3.75	.49991	.0004			
2.86	.4979	.0067	3.36	.4996	.0014	3.76	.49992	.0003			
2.87	.4979	.0065	3.37	.4996	.0014	3.77	.49992	.0003			
2.88	.4980	.0063	3.38	.4996	.0013	3.78	.49992	.0003			
2.89	.4981	.0061	3.39	.4997	.0013	3.79	.49992	.0003			
2.90	.4981	.0060									
2.91	.4982	.0058									
2.92	.4982	.0056									
2.93	.4983	.0055									
2.94	.4984	.0053									
2.95	.4984	.0051									
2.96	.4985	.0050									
2.97	.4985	.0048									
2.98	.4986	.0047									
2.99	.4986	.0046									
3.00	.4987	.0044									



192

