

大同大學 108 學年度(寒)轉學入學考試試題

考試科目：統計學

系別：資訊經營學系

第 1/2 頁

註：本次考試 不可以參考自己的書籍及筆記； 不可以使用字典； 可以使用計算器。

一．選擇題(70%，每題佔 10%，「請將答案寫於答案紙上」)

- () 1. 下列哪個資料其尺度是屬區間尺度 (interval scale) ? (A) 小學生的體重 (B) 學生的學號 (C) 網球選手的世界排名 (D) 賭博賺賠的金額
- () 2. 蒐集資料時，何種狀況下，我們會採取抽樣 (sampling) 而非普查 (census) 的方式來蒐集？(A) 母體個數太多 (B) 蒐集資料時間耗時 (C) 調查動作具破壞性 (D) 以上皆是
- () 3. 調查同學來學校上學的交通方式，將選項分為「搭乘大眾運輸工具」、「騎車」、「開車」、「走路」、「其它」，此為何種尺度(scale)？ (A) 名目尺度 (B) 順序尺度 (C) 區間尺度 (D) 比例尺度
- () 4. 承 3，選項中設計了「其它」的選項，請問是為了符合問卷單選題設計的哪項原則？ (A) 互斥性 (B) 周延性 (C) 懸疑性 (D) 理想性
- () 5. 試判別下列何者為推論統計學(Inferential Statistics)的範疇？① 某民調中心由民意調查結果了解全民對各政黨總統候選人的支持度。② 美國刺殺伊朗將軍，二國衝突，對台灣股價指數未來的影響。③ 台北市去年各月份交通事故發生次數。④ 大同大學資經系 107 下學期的統計學成績分布情形 ⑤ 汽車製造公司抽測汽車，由樣品的耗油率來了解所生產全部汽車之耗油率情形。(A) ①②③④⑤ (B) ①②④⑤ (C) ①②⑤ (D) ①②③⑤
- () 6. 新型流感來襲，但對其傳染途徑及發病特徵仍所知有限，衛生福利部疾病管制署研究人員，由已知染病病人及其接觸他人導致染病者中，挑選適當的病人來研究病徵及傳染途徑。如此以已知病人找尋其他病人的抽樣方法是？ (A) 簡單隨機抽樣 (B) 雪球抽樣 (C) 判斷抽樣 (D) 方便抽樣
- () 7. 試判別下列何者為樣本統計量(sample statistics)？① 台北市去年四月份因交通意外而死亡的人數為 30 人。② 台灣地區全體高中生校外補習比率的抽樣調查結果為 45%。③ 消基會報導某廠牌製造的 Ni-H 充電電池其可充電次數 800 次。④ 某醫學研究中心發表的研究報告指出，成年男子的大腦平均重量較成年女子的大腦平均重量多 1.03 盎司。⑤ 大同大學對今年一年級全體新生所做的健康調查顯示一年級男學生的平均體重是 75 公斤。(A) ②③④ (B) ①②⑤ (C) ①②③④ (D) ①②③④⑤

二．計算題(30%，「請將答案寫於答案紙上」)

1. (10%) 資經系的林同學想知道學校餐廳的二家飲料店飲料裝填情形，以作出飲用選擇，兩家飲料店她各買五杯號稱 700CC 飲料，實際量測容量如下表：

A 飲料店	701	698	703	697	699
B 飲料店	695	697	700	701	698

請計算兩家飲料店飲料容量的算術平均數(Mean)及中位數(Median)及(樣本)標準差(Sample Standard Deviation)。

接前頁

大同大學 108 學年度(寒)轉學入學考試試題

考試科目：統計學

系別：資訊經營學系

第 2/2 頁

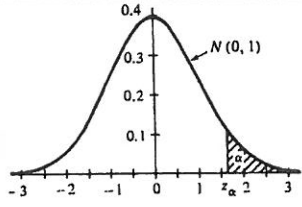
註：本次考試 不可以參考自己的書籍及筆記； 不可以使用字典； 可以使用計算器。

2.(20%)某民調公司想了解 T 市市民對於該市的施政滿意度而進行抽樣調查，

(1)若在實際進行抽樣調查後，發現有效樣本數為 1024 人，而其中滿意該市的施政者有 620 人，請在 95%信賴水準下，給出該市的施政滿意度的信賴區間，並說明你的結論。(10%)

(2)承(1)，若 T 市市長宣稱該市施政滿意度達 61%，請依上述實際調查結果，寫出適當假設，並在 5%的顯著水準下，寫出對應的假設檢定並作出檢定結論。(10%) (Hint:請作單尾檢定)

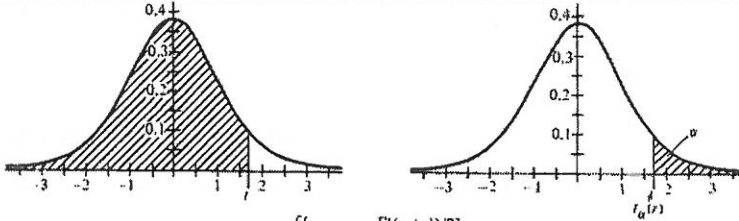
左：標準常態 Z 分配表；右：T 分配表



$N(0, 1)$

$P(Z > z_\alpha) = \alpha$
 $P(Z > z) = 1 - \Phi(z) = \Phi(-z)$

z_α	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002



$P(T \leq t) = \int_{-\infty}^t \frac{\Gamma[(r+1)/2]}{\sqrt{\pi r} \Gamma(r/2) (1+w^2/r)^{(r+1)/2}} dw$
 $[P(T \leq -t) = 1 - P(T \leq t)]$

r	$P(T \leq t)$						
	0.60	0.75	0.90	0.95	0.975	0.99	0.995
1	0.325	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.289	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.277	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.271	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.267	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.265	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.263	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.262	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.261	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.260	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.260	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.259	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.259	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.258	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.258	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.258	0.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.257	0.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.257	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.257	0.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.257	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.257	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	0.256	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.256	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.256	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.256	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.256	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.256	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.256	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.256	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.256	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
∞	0.253	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576