

# 淡江大學 103 學年度進修學士班轉學生招生考試試題

系別：國際企業學系三年級  
統計學系三年級

科目：統計學

16

考試日期：7月18日(星期五) 第1節

本試題共 5 大題， 4 頁

## 一、選擇題(每小題4分)

- 考慮樣本資料為 2、6、8、4、10，下列敘述何者為不正確？  
(A) 平均數為 6 (B) 中位數為 8 (C) 全距為 8 (D) 變異數為 10
- 將原始資料(設為  $x_1, x_2, \dots, x_n$ )全部都各加 5，得新資料( $x_1+5, x_2+5, \dots, x_n+5$ )，在分別計算原始資料和新資料的測度值時，下列何者是原始資料和新資料所計算的測度值為相同？  
(A) 平均數 (B) 中位數 (C) 眾數 (D) 標準差
- 當實驗的次數  $n$  愈大時，事件發生的相對次數將愈趨近於事件發生的機率，此理論為何？  
(A) 謝比雪夫不等式 (B) 經驗法則 (C) 大數法則 (D) 中央極限定理
- 投擲公正骰子兩次，設  $A$  為兩次骰子出現之點數和為 6 的事件， $B$  為第一次骰子出現之點數為偶數的事件，則  $P(B|A)$  為何？  
(A)  $\frac{1}{5}$  (B)  $\frac{2}{5}$  (C)  $\frac{3}{5}$  (D)  $\frac{4}{5}$
- 設事件  $A$  和  $B$  的餘集分別為  $A^c$  和  $B^c$ ，下列敘述何者為不正確？  
(A) 若  $A$  和  $B$  為互斥，則  $A^c$  和  $B^c$  亦為互斥 (B) 若  $A$  和  $B$  為獨立，則  $A^c$  和  $B^c$  亦為獨立  
(C)  $P(B^c|A) = 1 - P(B|A)$  (D)  $P(A^c \cap B^c) = 1 - P(A \cup B)$
- 設某次考試為五選一的選擇題，若某考生知道答案的機率為  $\frac{2}{3}$ ，用猜測的機率為  $\frac{1}{3}$ ，已知該生答對此一選擇題，而他確實知道此一選擇題答案的機率為何？  
(A)  $\frac{11}{15}$  (B)  $\frac{10}{11}$  (C)  $\frac{4}{5}$  (D)  $\frac{2}{3}$
- 假設某一危險路段發生車禍的次數服從平均每個月 1.5 次的卜瓦松(Poisson)分配，求 2 個月發生車禍的次數恰為 1 次的機率為何？  
(A)  $2e^{-1.5}$  (B)  $3e^{-1.5}$  (C)  $2e^{-3}$  (D)  $3e^{-3}$
- 從平均數為 23，標準差為 4 的母體中抽出 100 個隨機樣本，得樣本平均數為  $\bar{X}$ ，則  $P(\bar{X} > 23.6)$  為何？  
(A) 0.0668 (B) 0.1112 (C) 0.2264 (D) 0.3156
- 從母體  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{6}, x=1 \\ \frac{1}{2}, x=3 \\ \frac{1}{3}, x=5 \end{cases}$  抽出 3 個隨機樣本，得樣本平均數  $\bar{X}$ ，則  $E(\bar{X})$  為何？  
(A) 3 (B)  $\frac{10}{3}$  (C)  $\frac{7}{2}$  (D)  $\frac{11}{3}$
- 若學生考試總成績服從平均數為 500 分，標準差為 100 分的常態分配，則考試成績在第 80 百分位數的分數為何？請選擇最接近的答案。  
(A) 564 (B) 574 (C) 584 (D) 594

本試題雙面印刷

# 淡江大學 103 學年度進修學士班轉學生招生考試試題

系別：國際企業學系三年級  
統計學系三年級

科目：統計學

16-2

考試日期：7月18日(星期五) 第1節

本試題共 5 大題， 4 頁

11. 從平均數為  $\mu$ ，標準差為  $\sigma$  的常態母體中抽出  $n$  個隨機樣本  $X_1, X_2, \dots, X_n$ ，得樣本平均數  $\bar{X}$ ，

則  $\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{\sigma^2}$  會服從何種分配？

(A) Z 分配 (B)  $t$  分配 (C)  $\chi^2$  分配 (D)  $F$  分配

12. 為估計某候選人的支持率，在 95% 的信賴水準，誤差邊界為 0.1 下，應抽取多少個樣本？請選擇最接近的答案。

(A) 85 (B) 97 (C) 109 (D) 132

13. 考慮下列迴歸分析報表：(模式為  $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + e$ )

ANALYSIS OF VARIANCE				
SOURCE	DF	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F VALUE
MODEL		8.06		
ERROR			0.13	
C TOTAL	7			

PARAMETER ESTIMATES				
VARIABLE	DF	PARAMETER ESTIMATE	STANDARD ERROR	T FOR H0 PARAMETER=0
INTERCEP	1		0.92	1.94
X1	1		0.01	4.60
X2	1		0.12	5.84

估計迴歸線為何？

(A)  $\hat{y} = 0.92 + 0.01x_1 + 0.12x_2$  (B)  $\hat{y} = 1.94 + 4.6x_1 + 5.84x_2$   
(C)  $\hat{y} = 2.1087 + 460x_1 + 48.6667x_2$  (D)  $\hat{y} = 1.7848 + 0.046x_1 + 0.7008x_2$

14. 同上題， $R^2$  為何？請選擇最接近的答案。

(A) 0.93 (B) 0.89 (C) 0.84 (D) 0.78

15. 同上題，F VALUE 為何？請選擇最接近的答案。

(A) 19 (B) 23 (C) 28 (D) 31

二、為了解一新政策實施滿意程度的比例，隨機抽出 250 個民眾，其中有 200 個民眾滿意新政策，求新政策施行滿意程度的比例，在 95% 的信賴水準下的信賴區間。(最後答案，請四捨五入至小數點 2 位回答) (10 分)

# 淡江大學 103 學年度進修學士班轉學生招生考試試題

系別：國際企業學系三年級  
統計學系三年級

科目：統計學

16-3

考試日期：7月18日(星期五) 第1節

本試題共 5 大題， 4 頁

三、分別從兩個獨立常態母體抽出隨機樣本(設兩個母體標準差  $\sigma_1 = \sigma_2$ )，得下列統計量：(10分)

樣本 1：  $n_1 = 12, \bar{x} = 17, \sum_{i=1}^{12} (x_i - \bar{x})^2 = 32$

樣本 2：  $n_2 = 14, \bar{y} = 11, \sum_{i=1}^{14} (y_i - \bar{y})^2 = 28$

在顯著水準  $\alpha = 0.05$  下，資料是否顯示兩個母體平均數  $\mu_1$  超過  $\mu_2$ ？

四、隨機抽取 200 人，得其血型的次數分配如下：(10分)

血型	O	A	B	AB
次數	80	88	20	12

在顯著水準  $\alpha = 0.05$  下，資料是否顯示血型為 O、A、B、AB 出現次數的比為 3：4：2：1？

五、為比較 3 個處理的平均數  $\mu_1, \mu_2, \mu_3$ ，得下列統計量：(10分)

處理 1：  $n_1 = 10, \bar{y}_1 = 5, \sum_{j=1}^{10} (y_{1j} - \bar{y}_1)^2 = 30$

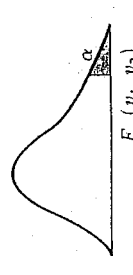
處理 2：  $n_2 = 6, \bar{y}_2 = 2, \sum_{j=1}^6 (y_{2j} - \bar{y}_2)^2 = 18$

處理 3：  $n_3 = 9, \bar{y}_3 = 7, \sum_{j=1}^9 (y_{3j} - \bar{y}_3)^2 = 25$

在顯著水準  $\alpha = 0.05$  下，  $\mu_1, \mu_2, \mu_3$  是否有顯著差異？

附件：

F 分配表



$v_1 \backslash v_2$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	25	30	40	60
1	161.5	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5	241.9	243.9	246.0	248.0	249.3	250.1	251.1	252.2
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.41	19.43	19.45	19.46	19.46	19.47	19.48
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.70	8.66	8.63	8.62	8.59	8.57
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.69
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.62	4.56	4.52	4.50	4.46	4.43
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.94	3.87	3.83	3.81	3.77	3.74
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.51	3.44	3.40	3.38	3.34	3.30
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.22	3.15	3.11	3.08	3.04	3.01
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.01	2.94	2.89	2.86	2.83	2.79
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.85	2.77	2.73	2.70	2.66	2.62
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.79	2.72	2.65	2.60	2.57	2.53	2.49
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.62	2.54	2.50	2.47	2.43	2.38
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.60	2.53	2.46	2.41	2.38	2.34	2.30
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.53	2.46	2.39	2.34	2.31	2.27	2.22
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.40	2.33	2.28	2.25	2.20	2.16
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.42	2.35	2.28	2.23	2.19	2.15	2.11
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.38	2.31	2.23	2.18	2.15	2.10	2.06
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.34	2.27	2.19	2.14	2.11	2.06	2.02
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	1.98
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.20	2.12	2.07	2.04	1.99	1.95
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96	1.92
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.23	2.15	2.07	2.02	1.98	1.94	1.89
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.20	2.13	2.05	2.00	1.96	1.91	1.86
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.18	2.11	2.03	1.97	1.94	1.89	1.84
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87	1.82
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.15	2.07	1.99	1.94	1.90	1.85	1.80
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.13	2.06	1.97	1.92	1.88	1.84	1.79
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.12	2.04	1.96	1.91	1.87	1.82	1.77
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.10	2.03	1.94	1.89	1.85	1.81	1.75
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.09	2.01	1.93	1.88	1.84	1.79	1.74
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.00	1.92	1.84	1.78	1.74	1.69	1.64
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.92	1.84	1.75	1.69	1.65	1.59	1.53
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.83	1.75	1.66	1.60	1.55	1.50	1.43
$\infty$	3.84	3.00	2.61	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.75	1.67	1.57	1.51	1.46	1.39	1.32

# 淡江大學 103 學年度進修學士班轉學生招生考試試題

系別：國際企業學系三年級  
統計學系三年級

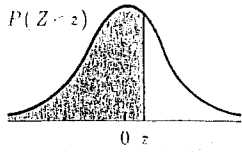
科目：統計學

16-4

考試日期：7月18日(星期五) 第1節

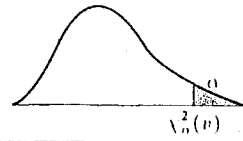
本試題共 5 大題， 4 頁

標準常態機率分配表



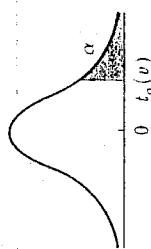
z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7703	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998
3.5	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998

卡方分配表



自由度 (v)	$\alpha$							
	.99	.975	.95	.90	.50	.10	.05	.025
1	.0002	.001	.004	.02	.45	2.71	3.84	5.02
2	.02	.05	.10	.21	1.39	4.61	5.99	7.38
3	.11	.22	.35	.58	2.37	6.25	7.81	9.35
4	.30	.48	.71	1.06	3.36	7.78	9.49	11.14
5	.55	.83	1.15	1.61	4.35	9.24	11.07	12.83
6	.87	1.24	1.64	2.20	5.35	10.64	12.59	14.45
7	1.24	1.69	2.17	2.83	6.35	12.02	14.07	16.01
8	1.65	2.18	2.73	3.49	7.34	13.36	15.51	17.53
9	2.09	2.70	3.33	4.17	8.34	14.68	16.92	19.02
10	2.56	3.24	3.94	4.87	9.34	15.99	18.31	20.48
11	3.05	3.81	4.57	5.58	10.34	17.28	19.68	21.92
12	3.57	4.40	5.23	6.30	11.34	18.55	21.03	23.34
13	4.11	5.01	5.89	7.04	12.34	19.81	22.36	24.74
14	4.66	5.62	6.57	7.79	13.34	21.06	23.68	26.12
15	5.23	6.26	7.26	8.55	14.34	22.31	25.00	27.49
16	5.81	6.90	7.96	9.31	15.34	23.54	26.30	28.85
17	6.41	7.56	8.67	10.09	16.34	24.77	27.59	30.19
18	7.01	8.23	9.39	10.86	17.34	25.99	28.87	31.53
19	7.63	8.90	10.12	11.65	18.34	27.20	30.14	32.85
20	8.26	9.59	10.85	12.44	19.34	28.41	31.41	34.17
21	8.90	10.28	11.59	13.24	20.34	29.62	32.67	35.48
22	9.54	10.98	12.34	14.04	21.34	30.81	33.92	36.78
23	10.20	11.69	13.09	14.85	22.34	32.01	35.17	38.08
24	10.86	12.40	13.85	15.66	23.34	33.20	36.42	39.36
25	11.52	13.11	14.61	16.47	24.34	34.38	37.65	40.65
26	12.20	13.84	15.38	17.29	25.34	35.56	38.89	41.92
27	12.88	14.57	16.15	18.11	26.34	36.74	40.11	43.19
28	13.56	15.30	16.93	18.94	27.34	37.92	41.34	44.46
29	14.26	16.04	17.71	19.77	28.34	39.09	42.56	45.72
30	14.95	16.78	18.49	20.60	29.34	40.26	43.77	46.98
40	22.16	24.42	26.51	29.05	39.34	51.81	55.76	59.34
50	29.71	32.35	33.76	37.69	49.34	63.17	67.50	71.42
60	37.48	40.47	42.19	46.46	59.34	74.40	79.08	83.30
70	45.44	48.75	51.74	55.33	69.34	85.53	90.53	95.02
80	53.54	57.15	60.39	64.28	79.34	96.58	101.88	106.63
90	61.75	65.64	69.13	73.29	89.34	107.57	113.15	118.14
100	70.06	74.22	77.93	82.36	99.34	118.50	124.34	129.56

t 分配表



自由度 (v)	$\alpha$							
	.25	.10	.05	.025	.01			
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821			
2	.816	1.886	2.920	4.303	6.965			
3	.765	1.638	2.353	3.182	4.541			
4	.741	1.533	2.132	2.776	3.747			
5	.727	1.476	2.015	2.571	3.365			
6	.718	1.440	1.943	2.447	3.143			
7	.711	1.415	1.895	2.365	2.998			
8	.706	1.397	1.860	2.306	2.896			
9	.703	1.383	1.833	2.262	2.821			
10	.700	1.372	1.812	2.228	2.764			
11	.697	1.363	1.796	2.201	2.718			
12	.695	1.356	1.782	2.179	2.681			
13	.694	1.350	1.771	2.160	2.650			
14	.692	1.345	1.761	2.145	2.624			
15	.691	1.341	1.753	2.131	2.602			
16	.690	1.337	1.746	2.120	2.583			
17	.689	1.333	1.740	2.110	2.567			
18	.688	1.330	1.734	2.101	2.552			
19	.688	1.328	1.729	2.093	2.539			
20	.687	1.325	1.725	2.086	2.528			
21	.686	1.323	1.721	2.080	2.518			
22	.686	1.321	1.717	2.074	2.508			
23	.685	1.319	1.714	2.069	2.500			
24	.685	1.318	1.711	2.064	2.492			
25	.684	1.316	1.708	2.060	2.485			
26	.684	1.315	1.706	2.056	2.479			
27	.684	1.314	1.703	2.052	2.473			
28	.683	1.313	1.701	2.048	2.467			
29	.683	1.311	1.699	2.045	2.462			
30	.683	1.310	1.697	2.042	2.457			
40	.681	1.303	1.684	2.021	2.423			
60	.679	1.296	1.671	2.000	2.390			
120	.677	1.289	1.658	1.980	2.358			
$\infty$	.674	1.282	1.645	1.960	2.326			