

世新大學九十九學年度碩士班招生考試試題卷

第 1 頁共計 3 頁

系所組別	考試科目
資訊管理學系資訊科技組	統計學

※本考題 可使用 禁止使用 簡易型電子計算機

※考生請於答案卷內作答

- (10分)由台灣海峽中域分割成的 1000 個油田裏，依據中油推測有 70% 的油田有油，30% 是乾油田(沒有油)。而如果已知該油田有油存在的話，則在該油田內所探鑽的油井有 80% 的機會噴出油，若探鑽一個油井的成本是新台幣 5,400 萬元，今中油公司規定，只要該油田可能有油的機率仍大於 0.05，就必須繼續探鑽，問題：請問在一個油田被放棄之前，中油至少要花費多少探鑽成本？
- (8分)今有二獨立之隨機變數 X 與 Y ，且 $X \sim N(5, 25)$ ， $Y \sim (15, 16)$ 。
問題：(1)(4%)求 $P(Y > 2X)$ 之值。(2)(4%)求 $P(X + Y < 18)$ 之值。
- (16分)
(1)(8%)投擲一正六面體，其各面的點數分別為 1, 2, 3, 4, 5, 6，令 X 向下那一面的點數。試應用柴比氏定理，求算應投擲此正六面體幾次，才能使 \bar{X} 介於 3.25 與 3.75 之間的機率為 0.8？
(2)(8%)抽取自一常態母體 $N(\mu, \sigma^2)$ 的隨機樣本 (μ 與 σ 接未知)，樣本大小 $n=25$ ，求得 μ 的 95% 的信賴區間為 (56.6, 74.1)。以相同的資料，顯著水準 $\alpha=0.05$ 來檢定 $H_0: \mu \geq 69$ vs. $H_1: \mu < 69$ ，試問 H_0 是否顯著。
- (10分)某廠牌巧克力之重量的變異數為 144，現隨機抽取 36 包，得樣本平均重量為 96 公克。
(1)(5%)試在顯著水準 $\alpha=0.05$ 下，檢定巧克力之重量是否真如廠商之宣稱有足 100 公克以上。
(2)(5%)在廠商之宣稱有足 100 公克以上情況下，若巧克力真正的母體平均重量 $\mu = 98$ 公克，在顯著水準 $\alpha=0.05$ 之下，會犯 Type I 還是 Type II 錯誤，犯錯的機率為多少？
- (8分)今欲比較 A、B 兩家公司出產的鋼筋的韌度，自兩家公司分別抽出 n 根鋼筋， $n > 30$ ，經測量得變異數分別為 9.9225 與 10.6276。假設兩母體變異數相等，若希望在信賴水準為 98% 時，平均值之差的估計誤差不大於 1.5，則 n 至少要多大？

- 6、(23分)在某一次的美食比賽中 6 位裁判給 A、B、C、D 四家大飯店的主廚的評分如下：

飯店別/裁判	1	2	3	4	5	6	飯店別平均
A	95	96	92	90	94	97	94
B	90	95	95	92	96	96	94
C	88	95	90	92	92	95	92
D	91	94	91	90	94	92	92
裁判別平均	91	95	92	91	94	95	

- 問題：(1)(3%)試說明此種分析模式的假設條件。(2)(8%)檢定裁判間評分有無差異 ($\alpha = 10\%$)？(3)(8%)檢定四位飯店主廚的分數有無差異 ($\alpha = 10\%$)？(4)(4%)試以 Scheffe's method 檢定第一位及第二位裁判間的分數有無差異 ($\alpha = 10\%$)？

轉後頁

系所組別	考試科目
資訊管理學系資訊科技組	統計學

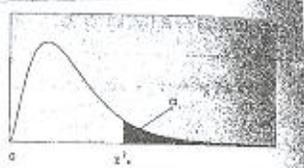
※本考題 可使用 禁止使用 簡易型電子計算機

※考生請於答案卷內作答

卡方分配臨界值表

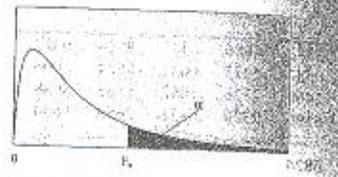
(續)

$$P(\chi^2 > \chi_{\alpha}^2) = \alpha$$



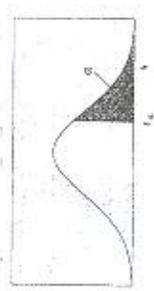
F 分配臨界值表

$$P(F > F_{\alpha}) = \alpha$$



$\chi_{0.150}^2$	$\chi_{0.100}^2$	$\chi_{0.050}^2$	$\chi_{0.025}^2$	$\chi_{0.010}^2$	$\chi_{0.005}^2$	d.f.
2.705541	3.841455	5.023903	6.634891	7.879400		1
4.605176	5.991476	7.377779	9.210351	10.5965		2
6.251394	7.814725	9.348404	11.3449	12.8381		3
7.779434	9.487728	11.1433	13.2767	14.8602		4
9.236349	11.0705	12.8325	15.0863	16.7496		5
10.6446	12.5916	14.4494	16.8119	18.5475		6
12.0170	14.0671	16.0128	18.4753	20.2777		7
13.3616	15.5073	17.5345	20.0902	21.9549		8
14.6837	16.9190	19.0228	21.6660	23.5893		9
15.9872	18.3070	20.4832	23.2093	25.1881		10
17.2750	19.6752	21.9200	24.7250	26.7569		11
18.5493	21.0261	23.3367	26.2170	28.2997		12
19.8119	22.3620	24.7356	27.6882	29.8193		13
21.0641	23.6848	26.1189	29.1412	31.3194		14
22.3071	24.9958	27.4884	30.5780	32.8015		15
23.5418	26.2962	28.8453	31.9999	34.2671		16
24.7690	27.5871	30.1910	33.4087	35.7184		17
25.9894	28.8693	31.5264	34.8052	37.1564		18
27.2036	30.1435	32.8523	36.1908	38.5821		19
28.4120	31.4104	34.1696	37.5663	39.9969		20
29.6151	32.6706	35.4789	38.9322	41.4009		21
30.8133	33.9245	36.7807	40.2894	42.7957		22
32.0069	35.1725	38.0756	41.6383	44.1814		23
33.1962	36.4150	39.3641	42.9798	45.5584		24
34.3816	37.6525	40.6465	44.3140	46.9280		25
35.5632	38.8851	41.9231	45.6416	48.2898		26
36.7412	40.1133	43.1945	46.9628	49.6450		27
37.9159	41.3372	44.4608	48.2782	50.9936		28
39.0875	42.5569	45.7223	49.5878	52.3355		29
40.2560	43.7730	46.9792	50.8922	53.6719		30
51.8050	55.7585	59.3417	63.6908	66.7660		40
63.1671	67.5048	71.4202	76.1538	79.4898		50
74.3970	79.0820	83.2977	88.3794	91.9518		60
96.5782	101.879	106.629	112.329	116.321		80
118.498	124.342	129.561	135.807	140.170		100

$\nu_1(df)$	$\nu_2(df)$								$\alpha = 0.10$
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	39.86	49.50	53.59	55.83	57.24	58.20	58.91	59.44	59.86
2	8.53	9.00	9.16	9.24	9.29	9.33	9.35	9.37	9.38
3	5.54	5.46	5.39	5.34	5.31	5.28	5.27	5.25	5.24
4	4.54	4.32	4.19	4.11	4.05	4.01	3.98	3.95	3.94
5	4.06	3.78	3.62	3.52	3.45	3.40	3.37	3.34	3.32
6	3.78	3.46	3.29	3.18	3.11	3.05	3.01	2.98	2.96
7	3.59	3.26	3.07	2.96	2.88	2.83	2.78	2.75	2.72
8	3.46	3.11	2.92	2.81	2.73	2.67	2.62	2.59	2.56
9	3.36	3.01	2.81	2.69	2.61	2.55	2.51	2.47	2.44
10	3.29	2.92	2.73	2.61	2.52	2.46	2.41	2.38	2.35
11	3.23	2.86	2.66	2.54	2.45	2.39	2.34	2.30	2.27
12	3.18	2.81	2.61	2.48	2.39	2.33	2.28	2.24	2.21
13	3.14	2.76	2.56	2.43	2.35	2.28	2.23	2.20	2.16
14	3.10	2.73	2.52	2.39	2.31	2.24	2.19	2.15	2.12
15	3.07	2.70	2.49	2.36	2.27	2.21	2.16	2.12	2.09
16	3.05	2.67	2.46	2.33	2.24	2.18	2.13	2.09	2.06
17	3.03	2.64	2.44	2.31	2.22	2.15	2.10	2.06	2.03
18	3.01	2.62	2.42	2.29	2.20	2.13	2.08	2.04	2.00
19	2.99	2.61	2.40	2.27	2.18	2.11	2.06	2.02	1.98
20	2.97	2.59	2.38	2.25	2.16	2.09	2.04	2.00	1.96
21	2.96	2.57	2.36	2.23	2.14	2.08	2.02	1.98	1.95
22	2.95	2.56	2.35	2.22	2.13	2.06	2.01	1.97	1.93
23	2.94	2.55	2.34	2.21	2.11	2.05	1.99	1.95	1.92
24	2.93	2.54	2.33	2.19	2.10	2.04	1.98	1.94	1.91
25	2.92	2.53	2.32	2.18	2.09	2.02	1.97	1.93	1.89
26	2.91	2.52	2.31	2.17	2.08	2.01	1.96	1.92	1.88
27	2.90	2.51	2.30	2.17	2.07	2.00	1.95	1.91	1.87
28	2.89	2.50	2.29	2.16	2.06	2.00	1.94	1.90	1.87
29	2.89	2.50	2.28	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.86
30	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	1.98	1.93	1.89	1.85
40	2.84	2.44	2.23	2.09	2.00	1.93	1.87	1.83	1.79
60	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.87	1.82	1.77	1.74
120	2.75	2.35	2.13	1.99	1.90	1.82	1.77	1.72	1.68
∞	2.71	2.30	2.08	1.94	1.85	1.77	1.72	1.67	1.63



t 分配臨界值表

$$P(t > t_{\alpha}) = \alpha$$

d.f.	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f.
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.656	1
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	2
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	3
4	1.533	2.132	2.776	3.787	4.604	4
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	6
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	7
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	8
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	9
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	10
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.105	11
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	12
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	13
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	14
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	15
16	1.337	1.746	2.120	2.581	2.921	16
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	17
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	18
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	19
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	20
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	21
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	22
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	23
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	24
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	25
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	26
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	27
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	28
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	29
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	30
31	1.310	1.696	2.040	2.453	2.744	31
32	1.309	1.694	2.037	2.449	2.739	32
33	1.308	1.692	2.035	2.445	2.733	33
34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728	34
35	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724	35
36	1.306	1.688	2.028	2.435	2.720	36
37	1.305	1.687	2.026	2.431	2.715	37
38	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712	38
39	1.304	1.685	2.023	2.426	2.708	39
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.705	40