

國立成功大學

115學年度碩士班招生考試試題

編 號：173

系 所：交通管理科學系

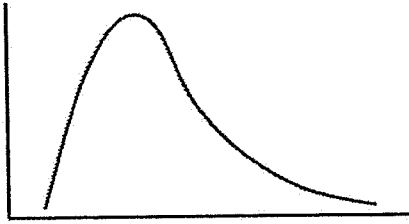
科 目：統計學

日 期：0204

節 次：第 2 節

注 意：1.不可使用計算機
2.請於答案卷(卡)作答，於
試題上作答，不予計分。

- 一、(1)請說明何謂平均數 (mean)、中位數 (median)、眾數(mode)、峰態 (skew) 與偏態(kurtosis)? (15%)
 (2)請說明下列分配型態平均數、中位數與眾數三者間的大小關係? (5%)



- 二、假設有隨機變數 X, Y, Z , $\text{Var}(X)=5$, $\text{Var}(Y)=4$, $\text{Var}(Z)=3$, $\rho(X,Y)=0.6$, 且 X, Y 對 Z 為獨立，
 請求 (1) $\text{Cov}(X,Y)$ (5%);
 (2) $\text{Var}(X+Y)$ (5%);
 (3) $\text{Var}(Y-Z)$ (5%);
 (4) $\text{Var}(X+2Y-0.5Z)$ (5%);
 (5) X 與 Y 的相關係數 (5%)

- 三、在一項關於交通違規科技執法網路民意調查中，共收集 700 樣本，其中表示支持科技執法者為 308 人，反對科技執法者為 252 人，其他為無效樣本。在 95% 之信賴水準下，試問
 (1) 民眾對科技執法之支持度之信賴區間. (10%)
 (2) 民眾對科技執法支持度與反對度之差之信賴區間. (10%)
 註： $Z_{0.025}=1.96$, $Z_{0.05}=1.645$

四、下列為一 20 筆資料的迴歸分析估計之結果

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
Regression	(A)	13.92	(E)	(G)
Residual	(B)	(D)	(F)	
Total	(C)	19.88		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t value</i>
Intercept	1.51	0.79	(H)
X	0.60	0.10	(I)

- (1) 請完成表中自(A)到(I)之數值 (10%)
 (2) 請問此迴歸式的 R^2 (5%)
 (3) 請說明自變數 X 在 95% 信賴水準下是否有顯著的解釋力? (5%)

五、某公司正引入兩新條生產線，下列為每生產線各抽樣 50 個產品之穩定率數據：

生產線	平均數 (mean)	變異數(SD)
A	27	23
B	24	26

請檢定在信賴水準 95% 下，兩生產線的穩定率是否有差異？ (15%)

參考資料：

t Table

cum. prob	$t_{.50}$	$t_{.75}$	$t_{.80}$	$t_{.85}$	$t_{.90}$	$t_{.95}$	$t_{.975}$	$t_{.99}$	$t_{.995}$	$t_{.999}$	$t_{.9995}$
one-tail	0.50	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001	0.0005
two-tails	1.00	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.002	0.001
df											
1	0.000	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	318.31	636.62
2	0.000	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	31.599
3	0.000	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.215	12.924
4	0.000	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5	0.000	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6	0.000	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7	0.000	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8	0.000	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9	0.000	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10	0.000	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11	0.000	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12	0.000	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13	0.000	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14	0.000	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	0.000	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16	0.000	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17	0.000	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18	0.000	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19	0.000	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20	0.000	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21	0.000	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22	0.000	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23	0.000	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.768
24	0.000	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25	0.000	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725