

系所組別： 都市計劃學系甲組

考試科目： 統計學

考試日期： 0306 · 節次： 1

※考生請注意：本試題  可  不可 使用計算機

- 一、為了解號誌管制，是否能有效減少路口之行車事故，春嬌調查 32 個有號誌路口，與 30 個無號誌路口。已知過去一個月的肇事資料如下，試以大樣本公式，檢定在 95%信心水準下，兩種路口之肇事率是否有顯著差異？(20 分) [提示：雙尾檢定]

號誌路口(肇事次數/月)：1,2,2,3,2,1,2,1,2,3,3,1,2,3,1,2,2,3,2,1,2,1,2,3,3,1,2,3,2,1,3,2

無號誌路口(肇事次數/月)：2,2,3,3,2,2,3,4,4,1,2,2, 2,2,3,3,2,2,3,4,4,1,2,2,2,3,2,2,3,3

- 二、為了解小東路實施公車優先號誌，是否能有效提高台南市公車之平均旅行速率，志明記錄實施前後各 12 趟之公車平均旅行速率如下，試以小樣本公式，檢定在 95%信心水準下，公車平均旅行速率是否有顯著提高？(20 分) [提示：單尾檢定]

趟次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
實施前(KPH)	35	25	35	25	30	25	20	25	20	20	20	20
實施後(KPH)	30	30	30	40	40	45	35	35	35	30	40	30

- 三、為了解高鐵旅客搭乘台鐵沙崙支線之意願，小強分別於 2009 年之 6 月與 12 月抽樣訪問 30~40 位高鐵旅客，其調查結果如下，試檢定 95%信心水準下，兩次調查之搭乘意願是否有顯著差異？若小強希望抽樣調查誤差在 5%以下，則他所需之最小樣本數為何？(20 分) [提示：雙尾檢定]

搭乘意願	有	無	不知道	總數
6 月調查	15	10	5	30
12 月調查	24	10	6	40

- 四、為了解高鐵免費接駁公車之需求與家戶汽機車持有率之關係，怡君調查 12 位高鐵旅客之資料如下，試求迴歸式  $y = a + bx$  之係數  $a$  與  $b$ 。 [提示： $b = S_{xy} / S_{xx}$ ] (20 分)

旅客編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均每月搭乘次數(y)	3	2	4	2	3	2	2	4	3	4	4	3
家戶汽機車持有數(x)	3	1	0	4	1	1	3	2	3	2	1	3

- 五、已知有四政黨推舉候選人參與大台南市長選舉，民意調查顯示，40%的中產階級支持 D 黨候選人，即  $P(D|M) = 0.30$ ；40% 的高所得者支持 K 黨候選人，即  $P(K|H) = 0.4$ ；而支持 T 黨候選人之選民中有 25% 為低所得者，即  $P(L|T) = 0.25$ 。試求  $P(K)$ ， $P(D)$ ， $P(T)$ ，以及  $P(C|L)$ 。 [提示：應用貝氏定理，先求出  $P(H)$ 、 $P(M)$ 、與  $P(L)$ ] (20 分)

	K party	D party	T party	C party	Total
High Income (H)	?	6%	4%	2%	?
Middle Class (M)	15%	?	8%	7%	?
Low Income (L)	7%	14%	?	?	?

(背面仍有題目,請繼續作答)

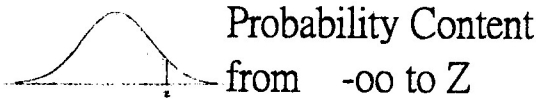
系所組別： 都市計劃學系甲組

考試科目： 統計學

考試日期： 0306 · 節次： 1

※ 考生請注意：本試題 可 不可 使用計算機

### Tables of the Normal Distribution



Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

系所組別： 都市計劃學系甲組

考試科目： 統計學

考試日期： 0306 · 節次： 1

※ 考生請注意：本試題 可 不可 使用計算機

### PERCENTAGE POINTS OF THE T DISTRIBUTION

Tail Probabilities

One Tail	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001	0.0005
Two Tails	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.002	0.001

-----+-----+-----											
D	1		3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	318.3	637		1
E	2		1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.330	31.6		2
G	3		1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.210	12.92		3
R	4		1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610		4
E	5		1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869		5
E	6		1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959		6
S	7		1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408		7
	8		1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041		8
O	9		1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781		9
F	10		1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587		10
	11		1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437		11
F	12		1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318		12
R	13		1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221		13
E	14		1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140		14
E	15		1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073		15
D	16		1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015		16
O	17		1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965		17
M	18		1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922		18
	19		1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883		19
	20		1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850		20
	21		1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819		21
	22		1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792		22
	23		1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.768		23
	24		1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745		24
	25		1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725		25
	26		1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707		26
	27		1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690		27
	28		1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674		28
	29		1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659		29
	30		1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646		30
	32		1.309	1.694	2.037	2.449	2.738	3.365	3.622		32
	34		1.307	1.691	2.032	2.441	2.728	3.348	3.601		34
	36		1.306	1.688	2.028	2.434	2.719	3.333	3.582		36
	38		1.304	1.686	2.024	2.429	2.712	3.319	3.566		38
	40		1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551		40