

國立高雄第一科技大學 100 學年度 碩士班 招生考試 試題紙

系所別：環境與安全衛生工程系

組別：丙組

考科代碼：1125

考科：生物統計學

注意事項：

- 1、本科目得使用本校提供之電子計算器。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

1. 下表為某次調查大專畢業生的平均月薪的結果，請根據表列資料回答以下問題。

平均月薪(千元)	人數
15-19	40
20-24	60
25-29	80
30-34	18
35-39	2

- (1) 請根據表列結果繪製適當的統計圖。(10%)
 - (2) 請根據表列結果推估此次調查結果的平均值、全距及中位數。(6%)
 - (3) 根據調查結果，平均月薪至少三萬元的比例有多少？平均月薪低於兩萬五千元的比例有多少？(8%)
 - (4) 請簡短說明上述分析結果。(10%)
2. 假設 X 為一常態分布之變數，其平均值為 31.5，標準差為 4.2。
- (1) 試計算 $P(X > 36)$, $P(X > 25)$, 及 $P(X < 40)$ (6%)
 - (2) 由母群體中選取 36 個樣本，若樣本平均值為 \bar{x} ，試計算 $P(\bar{x} > 33)$ 及 $P(\bar{x} < 32)$ 。(4%)
 - (3) 某次抽取 25 個隨機樣本，結果得樣本平均值為 34，標準差為 5，試根據此抽樣結果，分別計算母群體平均值與變異數的 95% 信賴區間。(6%)
 - (4) 請簡單說明或評論以上計算結果。(10%)
3. 某一研究欲調查民眾每日花在交通上的時間，初步訪問 25 位民眾，結果得平均交通時間為 40 分鐘，標準差為 15.2 分鐘。
- (1) 假設此變項為常態分布，試根據抽樣結果，計算平均交通時間的 90% 信賴區間。(5%)
 - (2) 另一個較早的大型研究顯示一般民眾的交通時間平均為 45 分鐘，標準差為 20 分鐘。請以適當的方式，將本次調查結果與此文獻資料進行比較，以判定此次觀察結果與文獻資料是否相似。(10%)
 - (3) 請簡短說明以上計算結果，並提出結論與建議。(10%)
4. 假設某遺傳性疾病的發生機率為 0.001，試計算測試一百位高危險群而未發現病例的機率，以及至少發現兩名病患的機率。若檢驗發現有三人罹病，你會下什麼結論？(15%)

附錄：機率分布表

Z 分布表

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

t 分布表

df	t.90	t.95	t.975	t.99
1	3.08	6.31	12.71	31.82
2	1.89	2.92	4.30	6.96
3	1.64	2.35	3.18	4.54
4	1.53	2.13	2.78	3.75
5	1.48	2.02	2.57	3.36
6	1.44	1.94	2.45	3.14
7	1.41	1.89	2.36	3.00
8	1.40	1.86	2.31	2.90
9	1.38	1.83	2.26	2.82
10	1.37	1.81	2.23	2.76
11	1.36	1.80	2.20	2.72
12	1.36	1.78	2.18	2.68
13	1.35	1.77	2.16	2.65
14	1.35	1.76	2.14	2.62
15	1.34	1.75	2.13	2.60
16	1.34	1.75	2.12	2.58
17	1.33	1.74	2.11	2.57
18	1.33	1.73	2.10	2.55
19	1.33	1.73	2.09	2.54
20	1.33	1.72	2.09	2.53
21	1.32	1.72	2.08	2.52
22	1.32	1.72	2.07	2.51
23	1.32	1.71	2.07	2.50
24	1.32	1.71	2.06	2.49
25	1.32	1.71	2.06	2.49
26	1.31	1.71	2.06	2.48
27	1.31	1.70	2.05	2.47
28	1.31	1.70	2.05	2.47
29	1.31	1.70	2.05	2.46
30	1.31	1.70	2.04	2.46
40	1.30	1.68	2.02	2.42
60	1.30	1.67	2.00	2.39
120	1.29	1.66	1.98	2.36
∞	1.28	1.64	1.96	2.33

χ² 分布表

df	χ² 0.025	χ² 0.90	χ² 0.95	χ² 0.975	χ² 0.99	χ² 0.999
1	0.00098	2.71	3.84	5.02	6.63	10.83
2	0.051	4.61	5.99	7.38	9.21	13.82
3	0.216	6.25	7.81	9.35	11.34	16.27
4	0.48	7.78	9.49	11.14	13.28	18.47
5	0.83	9.24	11.07	12.83	15.09	20.52
6	1.24	10.64	12.59	14.45	16.81	22.46
7	1.69	12.02	14.07	16.01	18.48	24.32
8	2.18	13.36	15.51	17.53	20.09	26.12
9	2.70	14.68	16.92	19.02	21.67	27.88
10	3.25	15.99	18.31	20.48	23.21	29.59
11	3.82	17.28	19.68	21.92	24.72	31.26
12	4.40	18.55	21.03	23.34	26.22	32.91
13	5.01	19.81	22.36	24.74	27.69	34.53
14	5.63	21.06	23.68	26.12	29.14	36.12
15	6.26	22.31	25.00	27.49	30.58	37.70
16	6.91	23.54	26.30	28.85	32.00	39.25
17	7.56	24.77	27.59	30.19	33.41	40.79
18	8.23	25.99	28.87	31.53	34.81	42.31
19	8.91	27.20	30.14	32.85	36.19	43.82
20	9.59	28.41	31.41	34.17	37.57	45.31
21	10.28	29.62	32.67	35.48	38.93	46.80
22	10.98	30.81	33.92	36.78	40.29	48.27
23	11.69	32.01	35.17	38.08	41.64	49.73
24	12.40	33.20	36.42	39.36	42.98	51.18
25	13.12	34.38	37.65	40.65	44.31	52.62
26	13.84	35.56	38.89	41.92	45.64	54.05
27	14.57	36.74	40.11	43.19	46.96	55.48
28	15.31	37.92	41.34	44.46	48.28	56.89
29	16.05	39.09	42.56	45.72	49.59	58.30
30	16.79	40.26	43.77	46.98	50.89	59.70
40	24.43	51.81	55.76	59.34	63.69	73.40

F 氏分布表

μ	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
0	90.48	81.87	74.08	67.03	60.65	54.88
1	9.095	6.37	4.22	2.68	1.63	1.03
2	.0045	.0164	.0333	.0536	.0758	.0988
3	.0002	.0011	.0033	.0072	.0126	.0198
4	.0000	.0001	.0003	.0007	.0016	.0030
5	.0000	.0000	.0000	.0001	.0002	.0004
6	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
7	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000