

※ 注意：請於試卷內之「非選擇題作答區」標明題號依序作答。

1. 假設某鄉轄區內有 5 個村，以某一參考點位置為(0,0)，各村位置座標與人口數如下：

村	X 座標	Y 座標	人口數(千人)
1	20	40	1
2	34	52	2
3	44	42	8
4	50	10	1
5	90	90	9

鄉長計畫在轄區內設置鄉民活動中心，若某鄉轄區內交通四通八達，地勢平坦。

- (1) 請幫鄉長決定，設在 mean center 以及 weighted mean center 兩個位置的座標分別為何？(20%)
 - (2) 請提出一個比上述兩個位置方案更好的位置決定方法，並說明理由。(5%)
2. 假設某公共自行車站每 10 分鐘的借車人數的機率符合 Poisson 分配，均值為 2.5 人/10 分鐘。 $(e^{-2.5} = 0.0821)$
- (1) 請問 10 分鐘內不超過 3 人借車的機率為何？(10%)
 - (2) 請問 10 分鐘內最常出現的借車人數是幾人？(10%)
 - (3) 請問上述兩子題的推估，在現實上有什麼問題？請舉出一項。(5%)
3. 某國首都建設機場捷運系統，承諾市中心站到機場站平均 35 分鐘之內可達，系統建設完成進行 100 次測試，得到市中心站到機場站的旅行時間平均值為 35.5 分鐘，標準差為 5 分鐘。
- (1) 假設旅行時間符合常態分配，若以 95%信賴區間為門檻條件，某國是否能宣布，市中心站到機場站平均 35 分鐘之內可達之目標已達成？(20%)
 - (2) 子題(1)的推測，在現實上有什麼問題？請舉出一項。(5%)

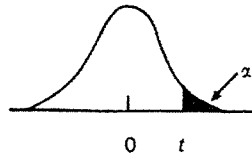
4. 某工業區 8 年來的貨運量如下表：

年別	1	2	3	4	5	6	7	8
貨運量 (百萬 延噸公 里)	24.72	24.84	24.86	25.08	25.42	25.20	25.26	25.22

- (1) 請用最小平方法，以年別為解釋變數，貨運量為被解釋變數，估計此迴歸式，並據以預測第 9 年的貨運量。(20%)
- (2) 請說明上述估計與預測，存在什麼假設條件，舉出 2 項。(5%)

見背面

t Distribution



df \ α	.10	.05	.025	.01	.005
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

試題隨卷繳回