

1、有一餐廳可容納 50 位顧客，根據過去的經驗，10% 的定位者不會出現。假設餐廳接受 55 位的訂位，令 X 為會出現在餐廳的顧客人數。

- (1) $P(X = x) = ?$ 其應滿足何種假設？(5 分、3 分)
- (2) 求 X 的期望值和變異數？(3 分、3 分)
- (3) 求此餐廳能容納所有出現顧客的近似機率是為多少？(6 分)

2、八位用左手寫字的作家，其左、右手的握力紀錄如下：

	作家							
	1	2	3	4	5	6	7	8
左手	140	90	125	130	95	121	85	97
右手	137	87	110	132	96	120	86	90

- (1) 是否資料提供慣用左手者，其左手握力比右手高？假設顯著水準為 5%。(10 分)
- (2) 試求兩手握力差額的 95% 的信賴區間？(5 分)

3、為了監督某一包裹快遞公司，紀錄其 30 個分配點當中，每週運送錯誤的包裹數，資料如下：

運送錯誤的包裹數	分配點數
0	5
1	6
2	12
3	7
>3	0

這資料是否服從 *Poisson* 分配？若顯著水準為 5%。(15 分)

【提示： $P(X = x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$ ， $\lambda = E(X)$ 】

4、檔案夾中有七份資料，其中有一份是有錯誤的。隨機抽出兩份資料，採取出放回的方式。若事件 A 為所抽出的第一份資料是錯誤的，而事件 B 為所抽出的第二份資料是錯誤的。試問 A、B 事件是否互相獨立，或是否互斥？你必須說明你的答案的緣由。(12 分)

5、分別從 3 個城市隨機抽出一些醫生調查其每月收入，資料如下：

城市	收入	\bar{x}	s
A	18 28 39 15 13 24 34	24.43	9.8125
B	25 39 11 19 28 37 14	24.71	10.8123
C	19 15 26 11 18 7 13	15.57	6.1606

在顯著水準 0.1 之下，在這 3 個城市的醫生平均每月收入是否相等？(16 分)

6、大發公司觀察八週來各式各樣風扇其成本 (x) 與銷售量 (y) 的資料記錄如下：

週	1	2	3	4	5	6	7	8
成本	175	160	145	129	115	99	110	89
銷售量	13	15	18	18	20	24	20	29

利用下列電腦 output，回答下面的問題。

- (1) 找出 x 與 y 的相關係數？(3分)
- (2) 求 $y = a + bx$ 的估計迴歸直線？(3分)
- (3) 檢定 Y 和 X 是否有負相關？(10分)
- (4) 當風扇的成本價是 \$120，求平均銷售量 90% 的信賴區間為何？(6分)

Variable	N	Mean	StDev	Min	Max
cost	8	127.8	30.2	89.0	175.0
sold	8	19.62	5.04	13.00	29.00

Regression Analysis

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio	p
Constant	39.511	3.231	12.23	0.000
cost	-0.15566	0.02470	-6.30	0.001

s = 1.972 R-sq = 86.9% R-sq(adj) = 84.7%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS	F	p
Regression	1	154.54	154.54	39.73	0.001
Error	6	23.34	3.89		
Total	7	177.88			

附表

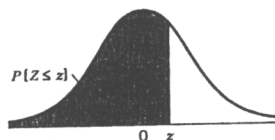


Table Standard Normal Probabilities

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7703	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767

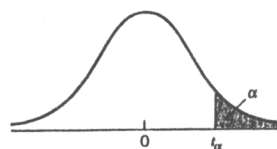


TABLE Percentage Points of t Distributions

d.f. \ α	.25	.10	.05	.025	.01	.00833	.00625	.005	.0025
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	38.188	50.923	63.657	127.321
2	.816	1.886	2.920	4.303	6.965	7.649	8.860	9.925	14.089
3	.765	1.638	2.353	3.182	4.541	4.857	5.392	5.841	7.453
4	.741	1.533	2.132	2.776	3.747	3.961	4.315	4.604	5.598
5	.727	1.476	2.015	2.571	3.365	3.534	3.810	4.032	4.773
6	.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.287	3.521	3.707	4.317
7	.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.128	3.335	3.499	4.029
8	.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.016	3.206	3.355	3.833
9	.703	1.383	1.833	2.262	2.821	2.933	3.111	3.250	3.690

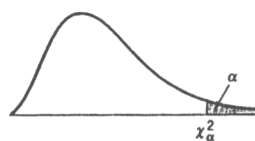


TABLE Percentage Points of χ^2 Distributions

d.f. \ α	.99	.975	.95	.90	.50	.10	.05	.025	.01
1	.0002	.001	.004	.02	.45	2.71	3.84	5.02	6.63
2	.02	.05	.10	.21	1.39	4.61	5.99	7.38	9.21
3	.11	.22	.35	.58	2.37	6.25	7.81	9.35	11.34
4	.30	.48	.71	1.06	3.36	7.78	9.49	11.14	13.28
5	.55	.83	1.15	1.61	4.35	9.24	11.07	12.83	15.09
6	.87	1.24	1.64	2.20	5.35	10.64	12.59	14.45	16.81
7	1.24	1.69	2.17	2.83	6.35	12.02	14.07	16.01	18.48
8	1.65	2.18	2.73	3.49	7.34	13.36	15.51	17.53	20.09
9	2.09	2.70	3.33	4.17	8.34	14.68	16.92	19.02	21.67

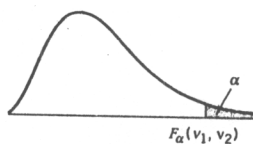


TABLE Percentage Points of $F(v_1, v_2)$ Distributions ($\alpha = .10$)

v_2 \ v_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	25	30	40	60
1	39.86	49.50	53.59	55.83	57.24	58.20	58.91	59.44	59.86	60.19	60.71	61.22	61.74	62.05	62.26	62.53	62.79
2	8.53	9.00	9.16	9.24	9.29	9.33	9.35	9.37	9.38	9.39	9.41	9.42	9.44	9.45	9.46	9.47	9.47
3	5.54	5.46	5.39	5.34	5.31	5.28	5.27	5.25	5.24	5.23	5.22	5.20	5.18	5.17	5.17	5.16	5.15
4	4.54	4.32	4.19	4.11	4.05	4.01	3.98	3.95	3.94	3.92	3.90	3.87	3.84	3.83	3.82	3.80	3.79
5	4.06	3.78	3.62	3.52	3.45	3.40	3.37	3.34	3.32	3.30	3.27	3.24	3.21	3.19	3.17	3.16	3.14
6	3.78	3.46	3.29	3.18	3.11	3.05	3.01	2.98	2.96	2.94	2.90	2.87	2.84	2.81	2.80	2.78	2.76
7	3.59	3.26	3.07	2.96	2.88	2.83	2.78	2.75	2.72	2.70	2.67	2.63	2.59	2.57	2.56	2.54	2.51
8	3.46	3.11	2.92	2.81	2.73	2.67	2.62	2.59	2.56	2.54	2.50	2.46	2.42	2.40	2.38	2.36	2.34
9	3.36	3.01	2.81	2.69	2.61	2.55	2.51	2.47	2.44	2.42	2.38	2.34	2.30	2.27	2.25	2.23	2.21
10	3.29	2.92	2.73	2.61	2.52	2.46	2.41	2.38	2.35	2.32	2.28	2.24	2.20	2.17	2.16	2.13	2.11
11	3.23	2.86	2.66	2.54	2.45	2.39	2.34	2.30	2.27	2.25	2.21	2.17	2.12	2.10	2.08	2.05	2.03
12	3.18	2.81	2.61	2.48	2.39	2.33	2.28	2.24	2.21	2.19	2.15	2.10	2.06	2.03	2.01	1.99	1.96
13	3.14	2.76	2.56	2.43	2.35	2.28	2.23	2.20	2.16	2.14	2.10	2.05	2.01	1.98	1.96	1.93	1.90
14	3.10	2.73	2.52	2.39	2.31	2.24	2.19	2.15	2.12	2.10	2.05	2.01	1.96	1.93	1.91	1.89	1.86
15	3.07	2.70	2.49	2.36	2.27	2.21	2.16	2.12	2.09	2.06	2.02	1.97	1.92	1.89	1.87	1.85	1.82
16	3.05	2.67	2.46	2.33	2.24	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	1.99	1.94	1.89	1.86	1.84	1.81	1.78
17	3.03	2.64	2.44	2.31	2.22	2.15	2.10	2.06	2.03	2.00	1.96	1.91	1.86	1.83	1.81	1.78	1.75
18	3.01	2.62	2.42	2.29	2.20	2.13	2.08	2.04	2.00	1.98	1.93	1.89	1.84	1.80	1.78	1.75	1.72
19	2.99	2.61	2.40	2.27	2.18	2.11	2.06	2.02	1.98	1.96	1.91	1.86	1.81	1.78	1.76	1.73	1.70
20	2.97	2.59	2.38	2.25	2.16	2.09	2.04	2.00	1.96	1.94	1.89	1.84	1.79	1.76	1.74	1.71	1.68
21	2.96	2.57	2.36	2.23	2.14	2.08	2.02	1.98	1.95	1.92	1.87	1.83	1.78	1.74	1.72	1.69	1.66