

、(25%) 解釋名詞：

- Confidence interval
- Degree of freedom
- Discrete random variable
- Null hypothesis
- Sampling error

、(10%) 由於做麵包的原料漲價，某麵包店的老闆欲調整其麵包的售價，他可採取下列兩種措施：

措施A：每個麵包都漲價5元。

措施B：每個麵包都上漲其原售價的20%。

試問此二措施對原售價的平均數、中位數、眾數及標準差有何影響？

、(15%) 手機類型可分為A、B、C、D、E五大類，想瞭解偏好不同類型手機者職業別是否一致。現從各類型手機的使用者中各選取若干名，依職業別分組，結果如下表：

職業別	手機類型				
	A	B	C	D	E
甲	28	57	31	69	41
乙	40	28	44	23	40
丙	52	15	27	18	27
合計	120	100	102	110	108

在 $\alpha = 0.005$ 下，檢定各類型手機使用者的職業別是否一致。

、(25%) 為比較喜愛四種不同廠牌飲料(A、B、C、D)的人是否有年齡層上的差別，隨機抽取四組獨立樣本，得結果如下(單位：年)：

飲料種類	A	B	C	D
樣本數	16	16	16	16
平均年齡	30	40	42	36
標準差	11.7	14.0	16.0	14.5

- (a) 建立變異數分析表。
- (b) 在 $\alpha = 0.05$ 下，檢定喜愛這四種不同廠牌飲料的人的平均年齡是否有顯著差異。
- (c) 建立喜愛 C 飲料和喜愛 D 飲料的人平均年齡差異的 95% 單一信賴區間。

、(25%) 從某個迴歸分析中，部分的電腦輸出資料列示如下：

THE REGRESSION EQUATION IS
 $Y=8.103+7.602X_1+3.111X_2$

	COLUMN	COEFFICIENT	ST.DEV. OF COEF.	T-RATIO= COEF/S.D.
	—	8.103	2.667	
X1	VAR1	7.602	2.105	
X2	VAR2	3.111	0.613	

THE ST.DEV.OF Y ABOUT REGRESSION LINE IS
 $S=3.35$
WITH(15-3)=12 DEGREES OF FREEDOM

R-SQUARED=92.3 PERCENT
R-SQUARED=91.0 PERCENT,ADJUSTED FOR D.F.

ANALYSIS OF VARIANCE

DUE TO	DF	SS	MS=SS/DF
REGRESSION	()	1612	()
RESIDUAL	()	()	()
TOTAL	()	()	

(a)在表中的 DF ， SS 和 $MS=SS/DF$ 之各欄中，填入適當的值。

(b)計算出 F 值並在 $\alpha=0.05$ 的水準下檢定兩個自變數與 y 顯著關係是否存在。

表一 累積標準常態機率分配表 (部分)

$$(0 < Z < z) = \alpha$$

	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
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

表二 卡方分配臨界值表 (部分)

$$(x^2 > x^2_\alpha) = \alpha$$

<i>d.f.</i>	$x^2_{0.995}$	$x^2_{0.975}$	$x^2_{0.100}$	$x^2_{0.025}$	$x^2_{0.005}$
1	0.000039	0.000982	2.70554	5.02390	7.87940
2	0.010025	0.050636	4.60518	7.37778	10.5965
3	0.071724	0.215795	6.25139	9.34840	12.8381
4	0.236984	0.484419	7.77943	11.1433	14.8602
5	0.411751	0.831209	9.23635	12.8325	16.7496
6	0.675733	1.237342	10.6446	14.4494	18.5475
7	0.989251	1.689864	12.0170	16.0128	20.2777
8	1.344403	2.179725	13.3616	17.5345	21.9549
9	1.734911	2.700389	14.6837	19.0228	23.5893
10	2.155845	3.246963	15.9872	20.4832	25.1881

表三 F 分配臨界值表 (部分)

$$(F > F_\alpha) = \alpha$$

<i>v</i> ₂ (<i>d.f.</i>)	<i>v</i> ₁ (<i>d.f.</i>)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161.45	199.50	215.71	24.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54
2	18.51	19.00	19.16	19.33	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59

