

亞洲大學

98 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間
健康產業管理學系(健康管理組)碩士班-丙組 健康產業管理學系(長期照護組)碩士班-乙組	統計學(A-1)	98.4.18	10:40-12:20

一、已知分組資料如下表：

組別	組界	次數
1	2.0-2.5	3
2	2.5-3.0	5
3	3.0-3.5	2
4	3.5-4.0	7
5	4.0-4.5	6

請求出此分組資料的(1)平均數(2)中位數(3)變異係數。(15%)

二、假設有兩種疾病 A 與 B，皆有可能產生嘔吐或發高燒、或兩種症狀都有。某醫師統計該醫院看診病歷資料如下：(15%)

醫院	病例人數	有嘔吐或發高燒、或兩種都有之症狀人數
A	9600	6400
B	6400	4800

請問

(1)A 疾病下會有症狀的機率？

(2)如果病人有此症狀，屬於疾病 A 的機率？

亞洲大學

98 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間
健康產業管理學系(健康管理組)碩士班-丙組 健康產業管理學系(長期照護組)碩士班-乙組	統計學(A-1)	98.4.18	10:40-12:20

(3)若一個病人目前就診中，出現上述症狀，則哪一種疾病可能性較高？為甚麼？

三、某生物細胞的存活時間 X 具有平均數為 2 的指數分配，即

$$f(x) = 0.5e^{-0.5x}, 0 \leq x$$

請問(10%)

(1)此細胞可以存活不超過 6 年的機率？

(2)如果觀察到此細胞已經存活了 8 年，則此細胞仍能存活超過 4 年的機率？

(答案請用類似 e^2 表示即可)

四、15 位 30-50 歲的女生參加有氧舞蹈課程，想藉此課程降低膽固醇指數。此 15 位學員參加前與參加後的膽固醇指數如下表：(20%)

學 員	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
前	265	240	258	295	251	245	287	314	260	279	283	240	238	225	247
後	229	231	227	240	238	241	234	256	247	239	246	218	219	226	233

請在顯著水準 5% 之下，檢定此課程是否可以降低膽固醇指數？

(參考值： $\sum D_i = 404, \sum D_i^2 = 15901$)

$T_{(15)}(0.025) = 2.131, T_{(14)}(0.025) = 2.145, T_{(15)}(0.05) = 1.753, T_{(14)}(0.05) = 1.761$)

亞洲大學

98 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間
健康產業管理學系(健康管理組)碩士班-丙組 健康產業管理學系(長期照護組)碩士班-乙組	統計學(A-1)	98.4.18	10:40-12:20

五、設一迴歸模型為： $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$ ，經過簡單的統計軟體分析得到下表：(25%)

Predictor	Coef.	St. Dev.	T-ratio	P-value
Constant	19.576	5.250	3.73	0.007
X_1	0.4713	A	3.03	0.019
X_2	0.0893	0.440	0.20	0.847

Analysis of Variance

Source	SS	DF	MS	F	P-value
Regression	834.65	C	E	G	0.0000
Error	B	D	F		
Total	912.40	9			

- (1) 求出 A, B, C, F 與 G 之值？
- (2) 請在顯著水準 5% 下檢定 $H_0: \beta_2 = 0$ ，並說明檢定後的意義？
- (3) 請在顯著水準 5% 下檢定 $H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$ ，並說明檢定後的意義？

亞洲大學

98 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間
健康產業管理學系(健康管理組)碩士班-丙組 健康產業管理學系(長期照護組)碩士班-乙組	統計學(A-1)	98.4.18	10:40-12:20

(4)綜合(2)與(3)檢定後，請解釋結果？

六、 某醫院想了解病人對口服錠劑口味的喜好，測試結果如下表：(15%)

	綜合水果	草莓	櫻桃	香蕉
成人	0	2	14	4
小孩	7	9	20	14

如果想判斷口味的喜好與年齡是否相關，則

(1)虛無假設與對立假設如何設定？

(2)在 $\alpha = 0.05$ 下，請檢定之。並說明檢定後對此醫院有何實質意義？

(參考值： $\chi^2_{(3)}(0.025) = 9.35, \chi^2_{(8)}(0.025) = 17.53, \chi^2_{(3)}(0.05) = 7.81, \chi^2_{(8)}(0.05) = 15.51$)