

# 國立中山大學 101 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目：生物統計學【生科系碩士班丙組選考】

題號：4035  
共 3 頁 第 1 頁

科目：生物統計學【生科系碩士班丙組選考】

一、9位慢性B型肝炎的患者一年就醫次數如下：

12, 15, 11, 17, 16, 5, 14, 18, 21

(一)求慢性B型肝炎的患者一年就醫次數的平均數，標準差，變異係數，中位數，第一四分位數( $Q_1$ )。(10分)

(二)求就醫次數母群體平均數 95%的信賴區間。(8分)

(三)由 95%的信賴區間推論母群體平均數是否為 15。(5分)

回答以下題目請寫出假說，計算過程，及結論， $\alpha=0.05$ 。

二、血液凝結時間在服用一種新藥與控制組的數據如下：

新藥： $n_1 = 21$ ， $\bar{x}_1 = 8$ 分鐘， $s_1 = 1$ 分鐘

控制組： $n_2 = 11$ ， $\bar{x}_2 = 8.4$ 分鐘， $s_2 = 1.2$ 分鐘

假設血液凝結時間為常態分佈，母群體標準差相同，問兩組血液凝結時間是否相同？(24分)

三、一項健康促進研究調查中，依每週運動次數分為 2 組，其血管收縮壓測值由變異數分析得下表：

變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F
處理(組間)	48.4	B	D	G
誤差(組內)	A	C	F	
總和	103.4	9		

(一)表格中空格 A 至 G 的數值各為何？(18分)

(二)有多少人接受調查？(3分)

(二)3 組收縮壓是否相同？(7分)

四、血液中同胱胺酸濃度(Y)可能受到葉酸濃度(X)的影響，以下由最小平方法求得的 7 個人簡單直線迴歸模式：

變數	自由度	估計值	標準誤差
$b_0$	1	50.51	4.10
$b_1$	a	-2.02	0.37

$$r^2 = 0.89$$

(一)線性迴歸模式為何？(6分)

(二)試解釋迴歸係數  $b_1$  的意義，其自由度  $a = ?$  (7分)

(三)檢驗兩者是否有顯著的線性迴歸關係 (6分)

(四)試求相關係數  $r$  (6分)

國立中山大學 101 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目：生物統計學【生科系碩士班丙組選考】

題號：4035  
共 3 頁 第 2 頁

T table with right tail probabilities

df/p	0.4	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
1	0.32	1.00	3.08	6.31	12.71	31.82	63.66	636.62
2	0.29	0.82	1.89	2.92	4.30	6.96	9.92	31.60
3	0.28	0.76	1.64	2.35	3.18	4.54	5.84	12.92
4	0.27	0.74	1.53	2.13	2.78	3.75	4.60	8.61
5	0.27	0.73	1.48	2.02	2.57	3.36	4.03	6.87
6	0.26	0.72	1.44	1.94	2.45	3.14	3.71	5.96
7	0.26	0.71	1.41	1.89	2.36	3.00	3.50	5.41
8	0.26	0.71	1.40	1.86	2.31	2.90	3.36	5.04
9	0.26	0.70	1.38	1.83	2.26	2.82	3.25	4.78
10	0.26	0.70	1.37	1.81	2.23	2.76	3.17	4.59
11	0.26	0.70	1.36	1.80	2.20	2.72	3.11	4.44
12	0.26	0.70	1.36	1.78	2.18	2.68	3.05	4.32
13	0.26	0.69	1.35	1.77	2.16	2.65	3.01	4.22
14	0.26	0.69	1.35	1.76	2.14	2.62	2.98	4.14
15	0.26	0.69	1.34	1.75	2.13	2.60	2.95	4.07
16	0.26	0.69	1.34	1.75	2.12	2.58	2.92	4.02
17	0.26	0.69	1.33	1.74	2.11	2.57	2.90	3.97
18	0.26	0.69	1.33	1.73	2.10	2.55	2.88	3.92
19	0.26	0.69	1.33	1.73	2.09	2.54	2.86	3.88
20	0.26	0.69	1.33	1.72	2.09	2.53	2.85	3.85

F Table for right tailed  $\alpha=0.05$

df2/df1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5	241.9
2	18.5	19.0	19.2	19.2	19.3	19.3	19.4	19.4	19.4	19.4
3	10.1	9.6	9.3	9.1	9.0	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8
4	7.7	6.9	6.6	6.4	6.3	6.2	6.1	6.0	6.0	6.0
5	6.6	5.8	5.4	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.8	4.7
6	6.0	5.1	4.8	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	4.1	4.1
7	5.6	4.7	4.3	4.1	4.0	3.9	3.8	3.7	3.7	3.6
8	5.3	4.5	4.1	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.4	3.3
9	5.1	4.3	3.9	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.2	3.1
10	5.0	4.1	3.7	3.5	3.3	3.2	3.1	3.1	3.0	3.0
11	4.8	4.0	3.6	3.4	3.2	3.1	3.0	2.9	2.9	2.9
12	4.7	3.9	3.5	3.3	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8

國立中山大學 101 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目：生物統計學【生科系碩士班丙組選考】

題號：4035  
共 3 頁 第 3 頁

F Table for right tailed  $\alpha=0.025$

df2/df1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	647.8	799.5	864.2	899.6	921.8	937.1	948.2	956.7	963.3	968.6
2	38.5	39.0	39.2	39.2	39.3	39.3	39.4	39.4	39.4	39.4
3	17.4	16.0	15.4	14.1	14.9	14.7	14.6	14.5	14.5	14.4
4	12.2	10.6	10.0	9.6	9.4	9.2	9.1	9.0	8.9	8.8
5	10.0	8.4	7.8	7.4	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6
6	8.8	7.3	6.6	6.2	6.0	5.8	5.7	5.6	5.5	5.5
7	8.1	6.5	5.9	5.5	5.3	5.1	5.0	4.9	4.8	4.8
8	7.6	6.1	5.4	5.1	4.8	4.7	4.5	4.4	4.4	4.3
9	7.2	5.7	5.1	4.7	4.5	4.3	4.2	4.1	4.0	4.0
10	6.9	5.5	4.8	4.5	4.2	4.1	3.9	3.9	3.8	3.7
11	6.7	5.3	4.6	4.3	4.0	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5
12	6.6	5.1	4.5	4.1	3.9	3.7	3.6	3.5	3.4	3.4