

國立屏東科技大學 九十三年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試  
資訊管理系碩士班 乙組  
專業科目（一）統計學 試題

一、下列資料為自上週上市公司隨機抽取之 20 家週價差（%）資料：

-12, -5, -3, -1, 0, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 5, 6, 6, 8, 8.5, 10, 12, 15, 15

1. 請繪製此資料的箱形圖（box-plot），並請判斷其分配形態（shape）。（10%）
2. 林先生想知道上週上市公司週價差的中心值是否高於 3%，請於  $\alpha = 0.10$  下幫林先生進行檢定。請先說明你會採用的檢定統計量為何？為什麼？（12%）

二、王先生經營種植蘋果與水梨的觀光果園，若已知該果園所產蘋果一顆的平均重量為 0.35 公斤，標準差 0.15 公斤；水梨一顆的平均重量為 0.45 公斤，標準差 0.2 公斤，且均為常態分配。請回答下列問題：

1. 隨機摘取一顆蘋果，其重量在 0.3 與 0.6 公斤之機率為何？（5%）
2. 若可包裝成盒作為送禮用，則隨機抽取 10 個包裝成一盒，試問一盒蘋果重量的平均數與變異數、一盒梨子重量的平均數與變異數為何？若希望訂做的紙盒可承受 99% 的所裝水果重量，請問訂做紙盒最高承重量為何？（15%）
3. 王先生打算引進新品種水梨，由相關單位提供的資料顯示其果實將較原種品種碩大，且果粒勻稱度與原種品種相當，若王先生希望推估新品種水梨一顆的平均重量時其誤差不超過 0.05 公斤的機率為 95%，則他至少要選取幾個樣本？（6%）

三、設隨機函數 X 為衡量一般一個青壯人一年內生病的次數，Y 為一個人的性別（1：為男性，0：為女性）。若其聯合機率分配表如下：

Y \ X	0	1	2	3
0	0.1	0.1	0.1	0.2
1	0.15	0.15	0.1	0.1

請回答下列問題：

1. 請求算男性一個人一年內，生病次數的平均數與標準差。（8%）
2. 一個人一年生病次數與性別有關係嗎？請說明你的判斷依據。（6%）
3. 若看病一次須花費車費 100 元，每次診療費 200 元，試求一個人一年看病費用的平均數與標準差。（8%）

四、下列資料為某連鎖便利商店營業額（萬元/天）及分店、人口數（百人）、坪數、地理區位（A：商業區；B：住宅區；C：其他）等相關變數：

分店	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
人口數	211	224	263	244	301	267	272	253	202	265
坪數	26	30	31	31	29	28	31	30	28	30
營業額	2.16	2.40	2.65	2.50	2.90	2.60	2.70	2.52	2.17	2.65
地理區位	A	A	A	B	B	B	C	C	C	C

國立屏東科技大學 九十三年 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試  
資訊管理系碩士班 乙組  
專業科目（一）統計學 試題

並已知相關係數矩陣值如下：

	人口數	坪數	營業額
人口數	1		
坪數	0.437842	1	
營業額	0.984224	0.558909	1

請回答下列問題：

1. 檢定  $\alpha = 0.05$  時，不同地理區位的便利商店之營業額是否不同？請先說明你會採用的檢定統計量為何？為什麼？(10%)
2. 若想建構一簡單線性迴歸函數來解釋營業額的變動，你會選擇何變數？原因為何？並請求出其估計值。(14%)
3. 若要建構一包含上述所有變數（含地理區位）的線性迴歸函數來解釋營業額的變動，請列出該線性迴歸模式。(6%)

參考資料：

表內值為 F 分配  $P(F > F(v_1, v_2)) = \alpha$ ， $\alpha = 0.05$  的 F 值。

v1 \ v2	1	2	3	4	5	10	30
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	241.88	250.09
2	18.153	19.000	19.164	19.247	19.296	19.396	19.462
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.014	8.786	8.617
5	6.608	5.786	5.410	5.192	5.050	4.735	4.496
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.367	3.376
9	5.117	4.257	3.863	3.633	3.482	3.137	2.864
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	2.978	2.700
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.753	2.466
18	4.414	3.555	3.160	2.928	2.773	2.412	2.107
19	4.381	3.522	3.127	2.895	2.740	2.378	2.071
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.348	2.039
	3.842	2.996	2.605	2.372	2.214	1.831	1.459

國立屏東科技大學 九十三 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試  
資訊管理系碩士班 乙組  
專業科目（一）統計學 試題

---

標準常態機率值，表中值為  $P(Z < z)$ 。

$z$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952

相關的其他分配或其他值，請由上述資料中轉換或插補求算。