

1. 假設台北市的選民中，有 38% 為民進黨的支持者，32% 為國民黨的支持者，30% 為其餘政黨的支持者。依過去的資料顯示，民進黨的支持者 75% 會去投票，國民黨支持者有 50% 會去投票，而其餘政黨支持者有 80% 會去投票。今隨機抽取一選民，發現此人並未在上次市長選舉中投票，請問此選民是國民黨支持者的機率為何？ **(10%)**

2.  $P(A1)=0.4$ ， $P(A2)=0.6$ ， $P(A1 \cap A2)=0$ 。若  $P(B|A1)=0.2$ ， $P(B|A2)=0.05$ ，試求：

(1)  $P(A1 \cap B)$  **(5%)**

(2)  $P(B)$  **(5%)**

3. 某市調中心在宜蘭市舉辦一次商業調查，抽出 100 家商店，得平均年營收為 50 萬元，標準差為 50 萬元，試求：

(1) 全年平均營收介於 45 萬與 55 萬的機率為何？ **(5%)**

(2) 若商店營收居中等的比率為 50%，求其全年平均營收應介於多少萬之間？ **(5%)**

4. 某電池公司想檢定甲、乙兩種電池的使用時間是否有顯著的差異，今各抽 10 個樣本得到下列樣本資料，請以  $\alpha = 0.05$  進行檢定： **(15%)**

電池	平均數 (小時)	標準差
甲	160	12
乙	120	10

5. 隨機抽 400 位大學生進行調查，詢問對宿舍規定 11 點熄燈的意見。試以  $\alpha = 0.05$  檢定學生意見是否與性別有關。 (10%)

	反對	無意見	贊同
男生	31	77	103
女生	40	84	65

6. 今為瞭解三種汽油所跑的里程數是否有顯著差異，今以四種不同品牌的汽車進行實驗，每一加侖汽油的里程如下。試以  $\alpha = 0.05$  進行下列檢定。

(1) 三種汽油的里程數是否有顯著差異。 (10%)

(2) 四款車的里程數是否有顯著差異。 (10%)

汽油 \ 車種	甲	乙	丙	丁
A	22	17	19	18
B	21	19	20	19
C	22	19	21	22

7. 觀察 8 位病人服用藥物前後，體內免疫細胞指數的情形如下：

病人	1	2	3	4	5	6	7	8
服用前	1.56	1.52	1.52	1.49	1.56	1.60	1.59	1.56
服用後	1.60	1.68	1.75	1.64	1.79	1.78	1.75	1.77

請以  $\alpha = 0.05$  檢定此藥物是否能有效增加免疫細胞。 (10%)

8. 過去五年某電腦公司全世界產量 X 與我國產量 Y 的資料如下：(單位：百  
萬台)

X	38	46	54	65	77
Y	11	15	20	26	33

(1) 求  $\hat{Y} = b_0 + b_1 X$  (10%)

(2) 迴歸的判定係數(調整後) (5%)

參考數值：下列臨界值係採以下累積機率的觀念

$$Z_{0.50} = 0; \quad Z_{0.75} = 0.675; \quad Z_{0.8413} = 1; \quad Z_{0.95} = 1.645; \quad Z_{0.975} = 1.96; \quad Z_{0.9772} = 2$$

$$F_{0.95}(2,6) = 5.1433; \quad F_{0.975}(2,6) = 7.2598; \quad F_{0.95}(3,6) = 4.7571; \quad F_{0.975}(3,6) = 6.5988$$

$$F_{0.975}(9,9) = 4.026; \quad F_{0.95}(9,9) = 3.1789; \quad F_{0.975}(10,10) = 3.7168; \quad F_{0.95}(10,10) = 2.9782$$

$$t_{0.95}(7) = 1.895; \quad t_{0.95}(8) = 1.860; \quad t_{0.975}(7) = 2.365; \quad t_{0.975}(8) = 2.306;$$

$$t_{0.95}(18) = 1.734; \quad t_{0.95}(19) = 1.729; \quad t_{0.95}(20) = 1.725$$

$$t_{0.975}(18) = 2.101; \quad t_{0.975}(19) = 2.093; \quad t_{0.975}(20) = 2.086$$

$$\chi_{0.95}^2(2) = 5.99; \quad \chi_{0.975}^2(2) = 7.38; \quad \chi_{0.95}^2(6) = 12.59; \quad \chi_{0.975}^2(6) = 14.45$$