所別：**企業管理學系碩士班** 　　乙、庚組 科目：統計學

1. 某手機經銷商隨機調查十二位消費者對兩種品牌手機的評價（最高 10 分，最低 1 分）結果如下表

   品牌 A　3　7　6　5　3　8　9　9　8　9　7　6
   品牌 B　8　5　5　4　6　7　6　7　7　7　4　5

   （a）　顯著水準 0.05 下，檢定消費者對品牌 A 之偏好是否較高. 請說明檢定方法程序與檢定結果. (15%)

   （b）　如果是調查三種品牌，顯著水準 0.05 下，檢定消費者對三種品牌之偏好是否相同. 請說明檢定方法程序. (5%)

2. 若產品廣告支出(X)對銷售量(Y)影響程度為　$E(Y)=\beta_0+\beta_1 X$，欲檢定耐久財與非耐久財產品之間 β_1 是否存在有顯著差異則迴歸模式應如何修正？請另說明檢定方法. (15%)

3. 導出指數分配的機率繪圖(Probability plot)，$f(x)=\lambda e^{-\lambda x}$，並說明橫軸與縱軸的量度為何. (15%)

4. 在 50 位喝咖啡人士的隨機樣本中，比較偏好現煮咖啡的比率是否高於即溶咖啡，若要達到偏好現煮咖啡的結論（顯著水準 0.05），則至少要有幾位人士選現煮咖啡？(10%)

5. A bank operates both a drive-up facility and a walk-up window. On a randomly selected day, let X=the proportion of time that the drive-up facility is in use(at least one customer is being served or waiting to be served) and Y=the proportion of time that the walk-up window is in use. Suppose the joint pdf of (X, Y) is given by

$$f(x,y)=\frac{6}{5}(x+y^2)\quad 0\le x\le 1,\ 0\le y\le 1$$
$$\qquad\qquad 0\qquad\qquad \text{otherwise}$$

   Find　　(a)　$P(Y\le 0.5\mid X=0.8)$　(15%)

   　　　　(b)　$E(Y\mid X=0.8)$　(10%)

6. The time that it takes to serve a customer at the cash register in a mini-market is a random variable having an exponential distribution with parameter λ. Suppose X_1 and X_2 are service times for two different customers, assumed independent of each other. Consider the total service time $T_0=X_1+X_2$ for the two customers.

   Find the pdf of T_0, $f_{T_0}(t)$. (15%)

標準常態分配機率值
$P(Z\ge 1.645)=0.05\quad P(Z\ge 1.96)=0.025$

參考用