

國立屏東科技大學 九十九 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試

農企業管理系(所)碩士班 資訊管理系(所)碩士班乙組

統計學試題

工業管理系(所)碩士班 科技管理研究所碩士班

答題說明：本試卷皆為填充題，請將各題答案依編號填入答案卷中(即：(1) = ____、(2) = ____、(3) = ____、...、(20) = ____ 等)，且答案皆須寫在答案卷的「第一頁」，否則不予計分。計算過程可寫在答案卷的第二頁(含)以後，但計算過程「不列入」計分範圍。每格 5 分，20 格共計 100 分。

1. 假設屏科加油站每天一早開門時的存油量為隨機變數 Y ，每天賣出的油量為隨機變數 X ，每天的存油量在 0~1 萬公升，且在白天時，不會再進油量，即 $X \leq Y$ ，假設已知 X 與 Y 的聯合機率函數為：

$$f(x, y) = 2, \quad 0 < x < y < 1$$

試求：

(a) $f(x|y) =$ ____ (1) ____

(b) $P\left(\frac{1}{4} < x < \frac{1}{2} \middle| y = \frac{3}{4}\right) =$ ____ (2) ____

(c) $E(X|Y) =$ ____ (3) ____

(d) $V(X|Y) =$ ____ (4) ____

(e) $COV(X, Y) =$ ____ (5) ____

(f) $\rho_{X, Y} =$ ____ (6) ____

2. 屏科超市有 3 個結帳櫃台。現有 2 個顧客進入櫃台結帳(假設此時櫃台沒有顧客在結帳)，該 2 個顧客可隨機且獨立選擇櫃台。令 X 為選擇 1 號櫃台的顧客人數， Y 為選擇 2 號櫃台的顧客人數，試求：

(a) $f(X = 0|Y = 1) =$ ____ (7) ____

(b) $f(Y = 0|X = 2) =$ ____ (8) ____

(c) $COV(X, Y) =$ ____ (9) ____

(d) $\rho_{X, Y} =$ ____ (10) ____

國立屏東科技大學 九十九 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試

農企業管理系(所)碩士班 資訊管理系(所)碩士班乙組

統計學試題

工業管理系(所)碩士班 科技管理研究所碩士班

3. 若 A 、 B 為獨立事件， B 、 C 為互斥事件， A 、 C 為獨立事件，且 $P(A) = 0.4$ ， $P(B) = 0.9$ ， $P(C) = 0.1$ ，

試求：

(a) $P(A \cap B \cap \bar{C}) = \underline{\hspace{1cm}}(11)\underline{\hspace{1cm}}$

(b) $P((A \cap C) \cup B) = \underline{\hspace{1cm}}(12)\underline{\hspace{1cm}}$

(c) $P((A \cap \bar{C}) \cup B) = \underline{\hspace{1cm}}(13)\underline{\hspace{1cm}}$

(d) $P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}) = \underline{\hspace{1cm}}(14)\underline{\hspace{1cm}}$

4. 已知 $Y \sim N(\mu_y, \sigma_y^2)$ 且 $X|Y \sim N(\lambda_1 + \lambda_2 Y, \sigma^2)$ ，則試問：

(a) $E(X) = \underline{\hspace{1cm}}(15)\underline{\hspace{1cm}}$

(b) $V(X) = \underline{\hspace{1cm}}(16)\underline{\hspace{1cm}}$

5. 假設多多公司為調查其三條生產線所生產的「花生糖」的平均重量是否一致，分別自三條生產線上隨機抽取 6 件成品，並分別記錄重量，經計算得下列資料：

三條生產線的相關資料

生產線別	$\bar{Y}_i$	S_i^2	n_i
1	52	15	6
2	47	9	6
3	45	10	6

試問：

(a) $SSF = \underline{\hspace{1cm}}(17)\underline{\hspace{1cm}}$

(b) $SSE = \underline{\hspace{1cm}}(18)\underline{\hspace{1cm}}$

(c) $MSF = \underline{\hspace{1cm}}(19)\underline{\hspace{1cm}}$

(d) $MSE = \underline{\hspace{1cm}}(20)\underline{\hspace{1cm}}$