

# 國立嘉義大學九十六學年度

## 管理研究所碩士班招生考試（丙組）試題

### 科目：統計學

1. 若  $X \sim N(3135, (459)^2)$ ，為新加坡出生嬰兒的重量(克)，求：

(a)  $P(2546.56 \leq X \leq 3273.44)$  (5%)

(b) 設  $Y$  表獨立選擇 20 個出生嬰兒中重量少於 2546.56 克的嬰兒數，求  $P(Y \leq 3)$ 。(10%)

(c) 若要檢定虛無假設  $H_0: \mu = 3315$  vs.  $H_1: \mu < 3315$ ，使用樣本數  $n=30$ ， $\bar{x}=3189$ ， $s=448$ ，請問你的結論為何?(假設  $\alpha=0.05$ ) (10%)

(d) 求  $p$  值( $p$ -value)的近似值。(5%)

(e) part (c) 與(d)的結果是否一致? 請解釋。(5%)

2. (a) 請敘述中央極限定理，並說明其用處。(8%)

(b) 應用中央極限定理，自一隨意母體 ( $\mu=50$ ， $\sigma=6$ ) 抽出  $n=36$  為一樣本，求樣本平均數介於 49 至 51 間之機率。(7%)

3. 連續型二元隨機變數  $(X, Y)$  之聯合機率密度函數如下所示：

$$f(x, y) = \begin{cases} x \cdot \frac{(1+3y^2)}{4}, & 0 < x < 2, 0 < y < 1; \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$$

請回答下列問答：

(a) 隨機變數  $X$  在  $Y = y$  之條件機率密度函數  $f(x|y)$  為何? (5%)

(b) 求算機率： $P\left(\frac{1}{4} < X < \frac{1}{2} \mid Y = \frac{1}{3}\right) = ?$  (10%)

(c) 求算機率： $P\left(\frac{1}{4} < X < 3 \mid Y = \frac{1}{3}\right) = ?$  (10%)

4. 銀行經理為了了解銀行客戶與麥當勞顧客排隊時間上的差異，進行以下之抽樣：從銀行內與麥當勞分別隨機抽取客戶，銀行部分抽取 80 位客戶，80 位銀行客戶排隊時間的平均數為 10.5 分鐘，變異數為 60 分鐘；麥當勞部分抽取 100 位顧客，100 位麥當勞顧客排隊時間的平均數為 8.3 分鐘，變異數為 48 分鐘。

請依上述資料回答下列問題：

(a) 在 95% 的信賴水準下，估計銀行客戶與麥當勞顧客平均排隊時間之差異。(12%)

(b) 銀行經理懷疑銀行的客戶之平均排隊時間比麥當勞之顧客平均排隊時間長 1 分鐘；請檢定銀行經理的看法是否正確。(13%)