

## 國立屏東商業技術學院九十三年度碩士班入學考試試題

## 行銷與流通管理研究所〈一般生〉

## 統計學

注意：

1. 本試題問答題，計五大題。請依序並標明題號作答於答案卷上。
2. 本試題末附有機率分配表。
3. 試題隨答案卷一併繳回。

## 一、解釋名詞（20%）

- (a) Sample Statistic
- (b) C.L.T. (Central Limit Theorem)
- (c) Unbiased Estimator
- (d) Type II Error

## 二、已知一組樣本的樣本平均數為 10，樣本平均數的標準誤為 2，且 95% 的標準常態分配的臨界值為 1.96。

- (a) 請建立母體平均數的95%信賴區間。（5%）
- (b) 請說明 95% 信賴區間的統計意義。（5%）
- (c) 請問 (a) 中所建立的區間估計值是否包含真正母體平均數？為什麼？（10%）

三、對徐老師統計教學滿意度( $X$ )與學生性別( $Y$ )之間的聯合機率分配如下表：

	$X = 1$	$X = 2$	$X = 3$
$Y = 0$	0.2	0.1	0.2
$Y = 1$	0.1	0.1	0.3

其中 $Y = 0$ 代表男性， $Y = 1$ 代表女性。而 $X = 1, 2, 3$ 分別代表不滿意、沒意見與滿意。

- (a) 請問對徐老師教學的滿意度是否與性別有關？兩者相關係數為多少？（10%）

(b) 請計算  $f_{X|Y}(1|Y=0)$  與  $f_{Y|X}(1|X=3)$ 。(5%)

(c) 請計算  $E(X|Y=1)$  與  $E(Y|X=1)$ 。(5%)

四、吾人以十個觀察值來探討廣告支出(X)與銷售量(Y)之關係。數據整理出來如下所示：

$$\sum X = 6110 \quad \sum Y = 95 \quad \sum XY = 64490$$

$$\sum X^2 = 4451500 \quad \sum Y^2 = 993$$

(a) 請以最小平方方法求出迴歸線之方程式。(5%)

(b) Y 的總變異量有多少百分比是可用 (a)中之迴歸線解釋？(5%)

(c) 有關迴歸線之估計的標準誤差 (standard error of the estimate) 是多少？(5%)

(d) 平均而言，對於支出 500 單位之廣告支出所得銷售量，其 95%信賴區間為何？(5%)

五、爲了比較 A、B 兩種產品，隨機選出 10 家自營分店。先讓每一自營分店賣 A 產品，記錄每一自營分店 A 產品之銷售量，再讓每一自營分店賣 B 產品，記錄每一自營分店之 B 產品銷售量。結果資料如下：

A 產品	14	21	10	11	15	16	8	32	37	10
B 產品	16	24	20	15	17	19	10	33	19	11

(a) 試以  $\alpha = 0.05$  利用 t 分配檢定：A、B 兩種產品的銷售量是否相同？(10%)

(b) 上述問題如果用變異數分析(ANOVA)，是屬於何種實驗設計？請寫出其變異數分析表。(10%)