

銘傳大學八十九學年度轉學生招生考試

八月一日 第五節

觀光、資管 轉三

統計學(一) 試題

一、就下列母體資料計算(1)平均數(5%) (2)變異術(5%) (3)變異係數(5%)

3, 4, 5, 6, 7

二、設隨機變數 X 與 Y 的聯合間斷機率分配如下表

		y		
	$f_{X,Y}(x, y)$	0	1	2
x	-1	0.2	0.1	0.1
	0	0	0.3	0
	1	0.1	0.1	0.1

- (1) 試求 X 的機率分配。(5%)
- (2) 試求 X 的累積分配函數。(5%)
- (3) 試問 X 與 Y 是否獨立? 為什麼? (5%)
- (4) 試求 X 與 Y 的互變異數 $COV(X, Y)$ 。(5%)
- (5) 設 $Z=X+Y$, 試求 Z 的機率分配。(5%)

三、根據以往資料顯示, 平均每小時有 4 個病患道承天醫院急診室就醫, 且到該急診室就醫人數的機率分配為波氏分配 (Poisson distribution)。試問:

- (1) 在下一小時內恰好有 2 個急診病患到達的機率為多少? (8%)
- (2) 從現在開始到下一位急診病患到達我需時間的機率分配為何? (7%)

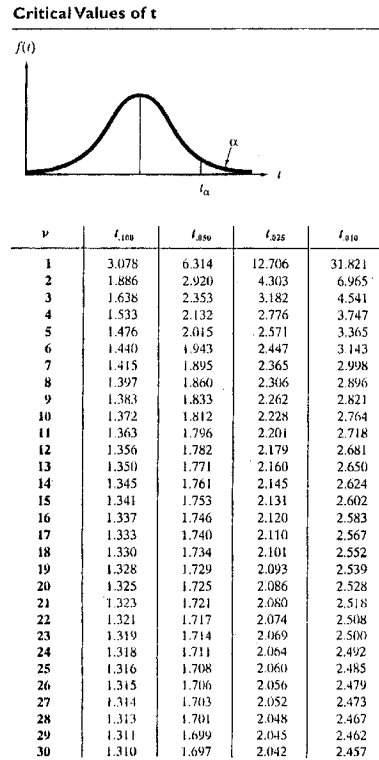
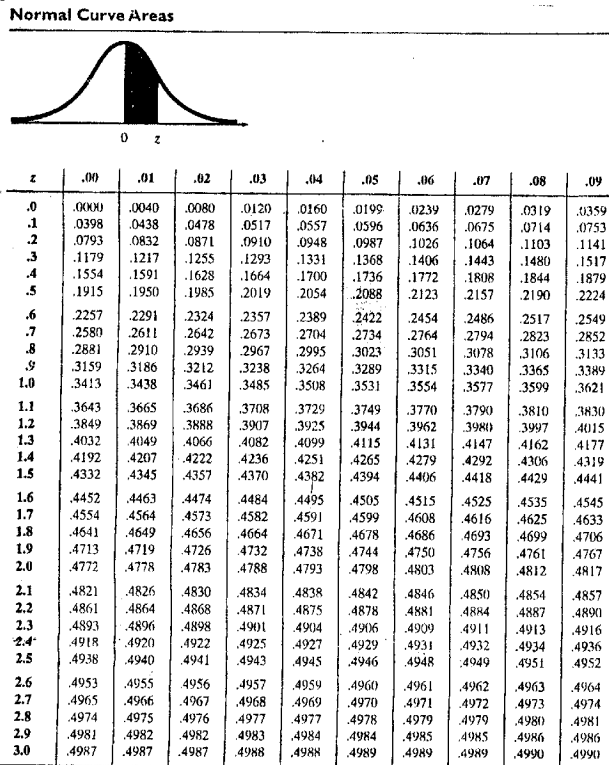
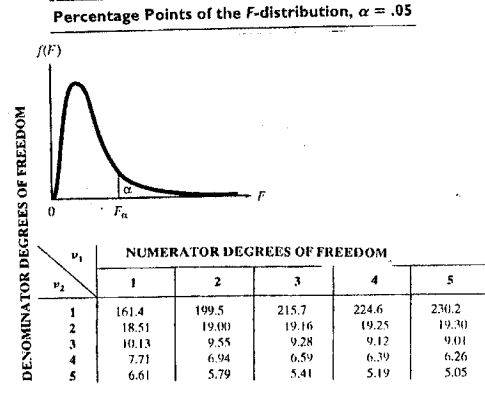
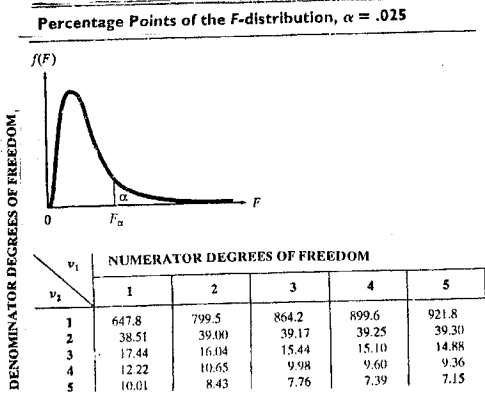
四、試根據下列資料

x	1	2	3	4	5
y	1	1	2	2	4

- (1) 以最小平方方法求 y 對 x 的回歸方程式, 即 $\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x$ 。(不必推導公式, 但要有計算過程, 否則不給計分)。(5%)
- (2) 試取顯著水準 $\alpha=0.05$, 以 t 檢定法檢定 β_1 是否為 0? (10%)
- (3) 試取顯著水準 $\alpha=0.05$, 以 F 檢定法檢定 β_1 是否為 0? (10%)

五、為了檢定台北市學生患近視的比例是否等於 50%, 於台北市隨機抽取出 12 個學生, 設 X 為這 12 位學生中患有近視的人數。倘若 $4 \leq X \leq 8$, 則接受須無假設 $H_0: p = 0.5$; 否則, 接受對立假設 $H_1: p \neq 0.5$ 。

- (1) 試問 X 的機率分配是什麼? (5%)
- (2) 寫出如上檢定規則的危險域(critical region)。 (5%)
- (3) 求此檢定規則的顯著水準 α 。(5%)
- (4) 當 $p=0.4$ 時, 求此檢定規則會產生的型二誤差機率 β 。(5%)



試題完