

逢甲大學107學年度碩士班考試入學試題

編號：11 科目代碼：304

科目	商用統計學	適用系所	企業管理學系	時間	90分鐘
----	-------	------	--------	----	------

※請務必在答案卷作答區內作答。

共二頁 第一頁

一、證明題(每小題3分，共9分)

1. $E(ax+b) = aE(x)+b$

2. $V(ax+b) = a^2V(x)$

3. $V(x) = E(x^2) - [E(x)]^2$

二、設X為一間斷r.v，累積分配函數為(每小題3分，共12分)

$$F(X) = \begin{cases} 0 & , X < 0 \\ 1/3 & , 0 \leq X < 1 \\ 1/2 & , 1 \leq X < 2 \\ 2/3 & , 2 \leq X < 3 \\ 1 & , 3 \leq X \end{cases}$$

求

1. $P(X \leq 1/2)$

2. $P(2 < X \leq 5)$

3. $P(X < 2)$

4. $P(X = 1)$

三、設隨機變數X與Y之聯合分配如下(每小題4分，共20分)

	X	5	10	15
Y				
	6	0.1	0.2	0.1
	12	0.1	0.1	0.1
	24	0.1	0.1	0.1

1. 求X、Y之邊際機率分配

2. 求 μ_X 、 μ_Y

3. 求COV(X,Y)以及相關系數 ρ

4. 求 $f(X|Y=20)$

5. X 、 Y 是否獨立？為什麼？

四、買彩卷 100 張會中獎 4 張，若今買 20 張試問至少有 2 張中獎的機率，以二項和 Poisson 分配求之(二項分配 4 分、Poisson 分配 5 分，共 9 分)

五、何謂點估計？估計量？估計值？試說明之。(15 分)

六、今就常態母體中，抽取一組樣本，來估計該母體中未知的平均數，試以點估計的方式舉例說明之？(15 分)

七、某公司日光燈壽命呈常態分配，該公司宣稱日光燈平均壽命為 750 小時，標準差為 35 小時，今隨機抽取 36 支日光燈，計算出平均壽命為 737 小時，設顯著水準為 5%，試檢定該公司所宣稱的平均壽命是否為真？(20 分)

($Z_{0.025} = -1.96$, $Z_{0.5} = 0.0$ $Z_{0.975} = 1.96$)