

國立屏東科技大學 102 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試  
 財務金融研究所碩士班 商用統計學試題

UNREGISTERED

一律使用招生委員會所提供的計算機 Created by Unregistered Version

一、選擇題 60 分 (單選題，每題 4 分，答錯不倒扣)

1. 下表為台灣某兩個共同基金投資報酬率的平均數與標準差，請問 A、B 兩基金的變異係數 (coefficient of variation, CV) 分別為何?

	平均數(%)	標準差(%)
A 基金	13.42	6.63
B 基金	7.21	3.20

- (a)  $CV_A=0.494, CV_B=0.443$  (b)  $CV_A=0.443, CV_B=0.494$   
 (c)  $CV_A=0.494, CV_B=0.890$  (d)  $CV_A=0.443, CV_B=0.680$
2. 某電信業者調查 10 個使用者的通話時間如下:  
 9 8 8 7 6 5 5 5 4 3 (單位:分鐘)  
 請問上列數值的全距、算術平均數、中位數、眾數各為多少?  
 (a) 6, 6, 5.5, 8 (b) 6, 5.5, 5.5, 5 (c) 6, 6, 5.5, 5 (d) 5, 6, 5.5, 5
3. 根據調查，台灣企業徵才時考慮兩個重要因素，其中有 54% 重視溝通技巧，70% 重視團隊精神，48% 兩者皆重視，請問企業至少重視一種條件的機率為何?  
 (a) 0.32 (b) 0.76 (c) 0.54 (d) 0.70
4. 假設股票 A 與股票 B 的平均報酬率分別為  $R_A=20\%$ ， $R_B=25\%$ ；兩者的標準差為  $\sigma_A=0.16$ ， $\sigma_B=0.25$ ，兩者的相關係數為  $\rho_{AB}=0.75$ ，假設一投資組合，持有股票 A 與 B 各半，試問此投資組合的共變異數為：  
 (a) 0.055 (b) 0.030 (c) 0.040 (d) 0.036
5. 承上題，該組合的變異數為：  
 (a) 0.045 (b) 0.030 (c) 0.040 (d) 0.037
6. 設 A、B、C 三事件， $P(A)=0.1304$ ， $P(C)=0.8696$ ， $P(B|A)=0.82$ ， $P(\bar{B}|C)=0.23$ ，請問  $P(B)$  為：  
 (a) 0.7802 (b) 0.1304 (c) 0.8696 (d) 0.7765
7. 設 X 為一連續隨機變數，其機率密度函數為  $f(x)=1/a, 0 \leq x \leq a$ 。請問 X 為下列何種分配?  
 (a) 常態分配 (b) 均等分配 (c) 指數分配 (d) 以上皆非
8. 承上題，若  $E(X)=0.25$ ，求 a 值=?  
 (a) 0.5 (b) 5 (c) 0.25 (d) 2.5
9. 續題 8，若  $P(X < b) = 4P(X > b) > 0$ ，求 b 值。  
 (a) 0.25 (b) 2.5 (c) 0.4 (d) 以上皆非
10. 設 X、Y 為二元隨機變數，其聯合機率為  $f(X, Y)$ ，請判斷下列何者為正確  
 (a)  $E(XY)=E(X) \cdot E(Y)$ ，且  $E(X+Y)=E(X)+E(Y)$   
 (b) 若 X、Y 獨立，則  $Cov(X, Y)=0$ ；反之，若  $Cov(X, Y)=0$ ，X、Y 一定獨立  
 (c)  $E(X^2+Y^2)=V(X)+[E(X)]^2+V(Y)+[E(Y)]^2$   
 (d)  $V(X^2+5X+10)=V(X^2)+5V(X)$
11. 政府頒布一新的稅制，並從台北與高雄共抽樣 1000 位民眾進行分析，調查其對新稅制的意見，

國立屏東科技大學 102 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試  
 財務金融研究所碩士班 商用統計學試題

UNREGISTERED

結果如下:

Created by Unregistered Version

	贊成	反對	無意見
台北市	140	290	80
高雄市	160	210	120

若任選一位民眾，已知其贊成新稅制，該為民眾來自於高雄市的機率為何？

- (a) 0.16 (b) 0.8 (c) 0.445 (d) 0.533

12. 承上題，若從台北的企業中任選一家，其反對新制的機率為何？

- (a) 0.569 (b) 0.446 (c) 0.689 (d) 0.5

13. 台灣青少年電話使用狀況為每月通話費平均約新台幣 325 元，現假設通話費為一常態分配，標準差為 45 元，試求手機通話 260-390 元的機率？【 $Z_{0.9251} = 1.44$ 】

- (a) 0.425 (b) 0.8502 (c) 0.555 (d) 以上皆非

14. 假設一公司的生產線上每天約產生 0.05 的瑕疵品，該公司的品管部門每天都要抽驗 100 個成品，若抽驗的成品中有超過 8% 為瑕疵品，則當天所有的成品均作廢。請問 300 工作天中約有幾天的成品須作廢？【 $Z_{0.8729} = 1.14$ 】

- (a) 38.1 (b) 50 (c) 40.2 (d) 以上皆非

15. 颱風來襲時，放不放假一直是各機關首長的頭痛問題。現假設有一強烈颱風正快速逼近本島，某縣市首長必須決定明天要不要放假，虛無假設與對立假設建構如下：

$H_0$ ：颱風會直撲該縣市

$H_1$ ：颱風不會直撲該縣市

請問「寧可放錯假」對型 I 與型 II 誤差的影響為何？

- (a) 增加型 I 誤差，減少型 II 誤差 (b) 減少型 I 誤差，增加型 II 誤差  
 (c) 型 I 與型 II 均增加 (d) 型 I 與型 II 均減少

二、問答題 40 分 (每題 10 分)

1. 某人欲知書本的定價與書的頁數之間是否存在直線關係，他從藏書中隨機選了 10 本，得以下資料：

頁數(X)	390	700	760	500	560	600	440	500	360	280
定價(Y)	280	480	650	320	380	500	200	200	230	130

(1) 請以最小平方法(OLS)估計迴歸直線  $\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 X$ 。

(2) 請檢定是否書的頁數愈多，定價也愈高。【 $t_{8,0.05} = 1.860$ ,  $t_{9,0.05} = 1.833$ 】

2. 為探討兩家公司股票的風險，現蒐集了兩家公司 2009 年至 2012 年之股價的月資料，經初步分析後，其股價報酬率之敘述統計資料表如下：

公司	平均數	標準差	樣本數
A	51.7023	19.0039	41
B	16.1568	3.3122	41

(1) 請建立虛無假設與對立假設以檢驗兩家公司的股價風險是否相同？

(2) 請問根據(1)之虛無假設與對立假設如何進行檢定( $\alpha=0.1$ )？【 $F_{40,40,0.05} = 1.69$ 】

國立屏東科技大學 102 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試  
 財務金融研究所碩士班 商用統計學試題

UNREGISTERED

3. 某位學者希望探討台灣北部與南部的薪資水準是否相同，今隨機抽取兩獨立樣本，得結果如下  
 (單位：萬元)：

	樣本數	平均數	標準差
北部	60	98	20
南部	60	92	18

- (1)請計算下表的變異數分析表中(A)-(E)的數值。

變異來源	自由度	SS	MS	F
地區	1	(B)	1,080	(E)
隨機變異	(A)	(C)	(D)	
總變異	119	4379		

- (2)試檢定南北薪資水準是否有差異( $\alpha=10\%$ )? 【F<sub>crit,Var</sub> = 2.75】

4. 假設進口商抽驗 20 罐貓食罐頭，發現每罐容器的樣本標準差為 25g，據此推測每罐容量的母體變異數及標準差 95%信賴區間為何?

【 $\chi^2_{19,0.025} = 32.8523, \chi^2_{19,0.975} = 8.9065$ 】

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version