

國立屏東科技大學 103 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
農企業管理系碩士班 統計學試題

UNREGISTERED

一、選擇題(60%)，單選題，每題5分，答錯不倒扣。
Created by Unregistered Version

題組一：適用於1~5題

已知隨機變數 x 之機率分配為

而 $F(a)$ 則為 x 等於某常數 a 之累加機率

1. x 之期望值為何?

- (A) 8 (B) 5.6 (C) 0.7 (D) 0.21

2. 此機率分配之名稱為何?

- (A) 常態分配 (B) 點二項分配 (C) 波氏(Poisson)分配 (D) 二項分配

3. 有關此分配之敘述，下列何者為真?

- (A) 左偏分配 (B) 偏態係數大於零 (C) 對稱分配 (D) 眾數為 8

4. 機率值 與以下哪一個算式相同?

- (A) $F(3)+F(4)+F(5)$ (B) $F(6)-F(2)$ (C) $F(5)-F(3)$ (D) $F(5)-F(2)$

5. 若重複抽樣30次，且每次皆以簡單隨機抽樣法抽取100個樣本並計算樣本平均數，請問樣本平均數之變異數為何?

- (A) 0.0168 (B) 0.0227 (C) 0.0560 (D) 0.2100

題組二：適用於6~12題

已知隨機變數 y 之機率密度函數為

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version

而 $F(a)$ 則為 y 等於某常數 a 之累加機率

6. 隨機變數 y 之機率分配為何種分配?

- (A) 指數分配 (B) 常態分配 (C) 波氏(Poisson)分配 (D) 二項分配

7. 若 $\mu = 40$, $\sigma = 10$, $x = 10 + 0.6y$, 則 $E(x) =$

- (A) 10 (B) 50 (C) 24 (D) 34

國立屏東科技大學 103 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
農企業管理系碩士班 統計學試題

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version

8. 若 $\mu = 30$, $\sigma = 10$, 則 $V(y) =$
 (A) 100.0 (B) 277.8 (C) 239.4 (D) 14.4
9. 若母體參數未知，隨機抽取16個樣本，則推估y之母體變異數之信賴區間會使用下列哪種分配?
 (A) 標準常態分配 (B) $\chi^2(30)$ (C) (D) $t_{df=15}$
10. 若母體變異數未知，隨機抽取16個樣本，則y之母體平均數之檢定統計量，符合下列哪種分配?
 (A) 常態分配 (B) $t_{df=15}$ (C) $\chi^2(15)$ (D) F(15,15)
11. 已知 $\mu = 40$, $\sigma = 10$, 若將 $y=30$ 加以Z標準化，則 $Z =$
 (A) 1.00 (B) 0.06 (C) (D) -1.00
12. 已知 $\mu = 4$, $\sigma = 1$, 機率值 與以下哪一個算式不相同?
 (A) $2(F(4)-F(3))$ (B) $F(5)-F(3)$ (C) $F(4)-F(2)$ (D) $2(F(5)-F(4))$

二、計算題(40%)，請詳列計算過程

某農場僱用三組員工分別經營A、B、C三個生產基地，生產相同的品項。生產規模比為 A:B:C=3:3:4。請你幫他解決以下有關經營決策的統計問題。

1. (10%) 根據生產基地別之產品不合格率統計，A為25%，B為5%，C為10%。今發現一件不合格品，請問該產品來自A生產基地的機率為何？
2. (10%) 農場經營者懷疑問題的癥結所在，可能是因為新員工比例不同之故，其結果如表一。請簡要說明應如何檢定新進員工比例是否與產品不合格率有關連？僅需敘明所有的檢定步驟，包含虛無假設、對立假設、檢定統計量及決策法則。

表一：各生產基地員工人數統計表

生產基地	新員工(人)	舊員工(人)	合計(人)
A	2	3	5
B	1	4	5
C	3	8	11
合計	6	12	18

3. (20%) 在農場上擬進行新產品生產測試，在各生產基地隨機擇定試驗區進行生產測試，並將結果加以整理，利用統計軟體進行分析得到以下結果。請檢定該新產品在各生產基地之平均產量是否相同。請完成所有檢定步驟並下結論。

表二：單因子變異數分析表

摘要				
組	個數	總和	平均	變異數
A	10	2340	234	3804.44
B	10	2490	249	3765.56

國立屏東科技大學 103 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
農企業管理系碩士班 統計學試題

UNREGISTERED

C	10	3020	302	3817.78	Created by Unregistered Version	
ANOVA						
變源	SS	自由度	MS	F	P-值	臨界值
組間	25526.67	2	12763.33	3.36	0.0497	3.35
組內	102490.00	27	3795.93			
總和	128016.67	29				

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version