

統計學試題

共 2 頁

准考證號碼      

<b>注意事項</b>	請先在試題卷首准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
-------------	--

**第一大題 選擇題，每題 5 分**

- 某一實驗包含投擲一銅板，其後隨機從英文字母中抽出一個字母，則此實驗之樣本空間中有多少樣本點？  
(A) 52 (B) 100 (C) 50 (D) 26。
- 若  $A$  和  $B$  為互斥事件且  $P(A)=0.1$  及  $P(B)=0.4$ ，則  $P(A \cup B)$  為：  
(A) 0.5 (B) 0.65 (C) 0.3 (D) 0.8。
- 有一對夫婦，先生會去投票的機率為 0.24、太太會去投票的機率為 0.28，而先生與太太均會去投票的機率為 0.15，試求在先生去投票的條件下，其太太也會去投票的機率？  
(A) 5/8 (B) 0.34 (C) 1/12 (D) 0.49。
- 調查某種特殊的股票，某人在一年中獲利 \$40 的機率為 0.3、獲利 \$20 的機率為 0.1，而損失 \$10 的機率為 0.6，若將獲利視為一隨機變數  $X$ ，試問此人之期望獲利為多少？  
(A) \$8 (B) \$6 (C) \$7 (D) \$9。
- 呈上題，試問隨機變數  $X$  之變異數為：  
(A) 516 (B) 126 (C) 256 (D) 64。
- 下列各函數何者不是符合機率公理

(A)  $f(x) = \frac{(x-1)^2}{16} \quad x = -2, -1, 0, 1, 2$  (B)  $f(x) = \frac{x^2+1}{5} \quad x = -1, 0, 1$

(C)  $f(x) = \frac{x^2}{2} \quad x = -1, 0, 1$  (D)  $f(x) = \frac{x-1}{6} \quad x = 1, 2, 3, 4$ 。

7. 若  $X$  之機率分配函數為： $f(x) = \begin{cases} cx & x = 1, 3, 5, 7 \\ 0 & \text{elsewhere} \end{cases}$ ，試求  $c = ?$

(A) 1/16 (B) 1/4 (C) 1/8 (D) 1/2。

8. 設隨機變數  $X$ ，有下列之機率分配，試求  $P = ?$

$x$	0	1	2	3	4
$f(x)$	$P$	$4P$	$1P$	$2P$	$2P$

(A) 0.1 (B) 0.2 (C) 0.3 (D) 0.4。

(B)

9. 設  $X$  為一連續隨機變數，其機率密度函數為  $f(x) = 1/a$ ， $0 < X < a$ 。試問  $X$  呈何種分配？

(A) 均勻分配 (B) 指數分配 (C) 常態分配 (D) 二項分配。

10. 呈上題，若  $E(X) = 0.25$ ，求值。試問  $a = ?$

(A) 2.5 (B) 1 (C) 5 (D) 2。

11. 已知  $X, Y$  兩隨機變數的聯合機率分配如下，試求  $P = ?$

$Y/X$	1	2	3	4
1	$P$	$P$	$1/2 P$	$1/2 P$
2	$1/2 P$	$P$	$1/2 P$	$P$
3	$1/2 P$	$1/2 P$	$P$	$P$

(A) 1/9 (B) 1/8 (C) 1/7 (D) 1/6。

12. 已知隨機變數  $X$  及  $Y$  之聯合機率分配為：

$$f(x, y) = C(x^2 + y), x = 1, 2; y = 0, 1, 2$$

試求  $C = ?$ 。

(A)  $1/21$  (B)  $1/15$  (C)  $1/18$  (D)  $1/6$ 。

13. 試問樣本數大於多少稱之為大樣本？

(A) 30 (B) 25 (C) 20 (D) 15。

14. 標準常態分配之平均數及變異數  $(\mu, \sigma)$  為何？

(A) (0, 1) (B) (1, 2) (C) (1, 3) (D) (0, -1)。

## 第二大題 簡答題，每題 15 分

1. 簡述歸納法與演繹法？

2. 簡述有母數統計與無母數統計之差異？

經濟學試題

准考證號碼

**注意事項** 請先在試題卷首准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

一、請給予下列名詞適當的解釋 (25%)

1. 機會成本
2. 邊際報酬遞減法則
3. 柏拉圖效率(Pareto efficiency)
4. 結構性失業
5. 邊際消費傾向

二、問答題

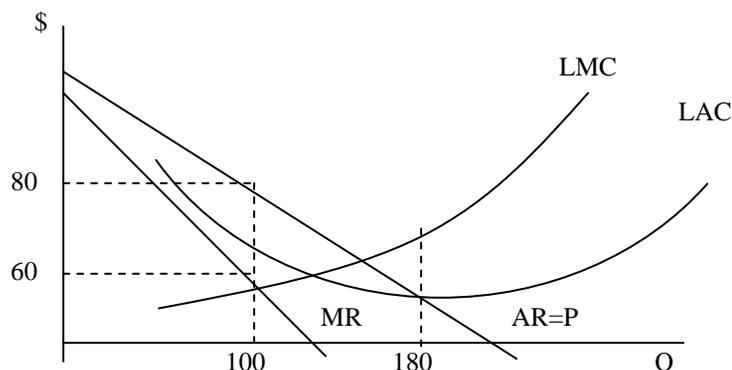
(一) 已知某商品之需求及供給函數如下：(20%)

需求函數： $Q_d = 8 - 1.5P$   
 供給函數： $Q_s = 2 + 0.5p$

P: 價格  
 Q<sub>d</sub>: 需求量  
 Q<sub>s</sub>: 供給量

1. 請在平面上繪出供需曲線圖形。
2. 請計算市場供需均衡價格與數量，並在圖上標出來。

(二) 很多商品可以對消費者提供相同的服務，但因為品牌或其他因素，彼此間仍然有差異而造成獨占性競爭的狀態，以下是某獨占性競爭市場之商品的長期成本及收益曲線，請問均衡價格(p)與數量(Q)是多少？廠商的超額利潤又是多少？(20%)



LMC: 長期邊際成本  
 LAC: 長期平均成本  
 AR: 平均收益  
 MR: 邊際收益  
 Q: 數量

(三) 假設星光國是一個開放性的經濟體，在簡單凱因斯模型中，該國之總合支出公式為：(20%)

$AE = C + I + G + X - M$ 。其中：

$C = 100 + 0.6(1 - t)Y$  ;  $I = 400$ ;  $G = 100$  ;  $X = 700$  ;  
 $M = 200 + 0.2Y$  ;  $t = 0.2$

C: 消費  
 I: 民間投資  
 G: 政府支出  
 M: 進口  
 X: 出口

1. 總合支出(AE)與國民所得(Y)之關係函數為  $AE = a + bY$ ，請用數值代替 a, b，寫出函數式。
2. 如果星光國的國民所得水準是 1800，該國貿易是順差還是逆差？

(四) 經濟學用彈性描述或一個財貨的特性或兩個財貨間的關係，請依據下列描述，將下方名詞填入適當的空格內 (請在答案上標明題號)：(15%)

- 4-1 A 財貨的價格提高時，B 財貨的需求會降低 (價格的交叉彈性為負)，則 B 是 A 的 ( )。
  - 4-2 A 財貨的價格提高時，C 財貨的需求會降低 (價格的交叉彈性為正)，則 C 是 A 的 ( )。
  - 4-3 當消費者所得提高時，對 D 財貨的需求會降低 (所得彈性為負)，則我們稱 D 財貨為 ( )。
- (1)互補財 (2)劣等財(3)替代財