

世新大學 101 學年度碩士班招生考試試題卷

第 1 頁共計 2 頁

系所組別	考試科目
經濟學系	統計學

※本考題 可使用 禁止使用 簡易型電子計算機

※考生請於答案卷內作答

一、是非題：試回答下列敘述何者為是、何者為非，並說明理由。(20%)

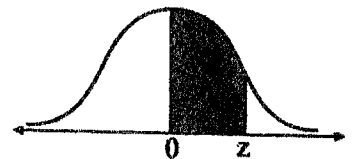
1. 隨機樣本是自母體中隨意取得的資料。
2. 依據中央極限定理知不論母體為何種分配，且不論樣本之大小，樣本平均數之抽樣分配必定是常態分配。
3. 大數法則的涵意是當樣本數增加時，樣本平均數的抽樣分配會趨近於常態分配。
4. 若母體為常態分配，且母體變異數為已知，當信賴水準不變時，母體平均數的信賴區間長度隨樣本數的增加而變小。

二、受桃芝颱風影響，90年8月份菜價飆漲。臺北市第一、第二果菜批發市場90年8月份青蔥每公斤的批發價平均為59.4元，標準差為9元。為監督菜價，一民間消費者團體於8月份派員赴臺北市第一、第二果菜批發市場抽查菜價，其中青蔥部份共取樣16件。假設青蔥每公斤的批發價為常態分配，問：(30%)

1. 證明 $E(\bar{X}) = \mu$; $V(\bar{X}) = \sigma^2/n$ 。(8%)
2. 請問 \bar{X} 是否具有不偏性? 是否具有 consistency? 請說明你判斷的理由。(9%)
3. 樣本青蔥每公斤的平均批發價呈現何種分配? 你的判斷依據為何? 另外，請你求出樣本青蔥每公斤平均批發價的期望值、標準差。(8%)
4. 樣本青蔥每公斤的平均批發價介於55元和58元之間的機率為何? (5%)

轉後頁

附錄：統計表



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817

世新大學 101 學年度碩士班招生考試試題卷

第 2 頁共計 2 頁

系所組別	考 試 科 目
經濟學系	統計學

※本考題 可使用 禁止使用 簡易型電子計算機

※考生請於答案卷內作答

三、某經濟所教授欲分析該所研究生的讀書時間(X : 小時)與學期成績(Y : 分數)之間的關係，抽樣得到10位研究生的資料如下：(40%，4%/題)

X	45	30	90	60	105	65	90	80	55	75
Y	40	35	75	65	90	50	90	80	45	65

1. 試求讀書時間(X)與學期成績(Y)之相關係數，並說明其意義。
2. 試求迴歸直線 $\hat{Y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}X$ ，並說明其意義。
3. 試分別計算迴歸分析的SSR(迴歸平方和)與SSE(誤差平方和)。
4. 請以 F 檢定 $H_0: \beta = 0$ vs. $H_1: \beta \neq 0$ ，並說明檢定結果。
($\alpha=0.05$, $F_{1, 8, 0.05} = 5.32$)
5. 試求迴歸分析的判定係數，並說明其意義。
6. 請以 t 檢定 $H_0: \beta = 0$ vs. $H_1: \beta \neq 0$ ，並說明檢定結果。
($\alpha=0.05$, $t_{8, 0.025} = 2.306$)
7. 請建立 β 的95%信賴區間，並說明其意義。
8. 試預測讀書時間為100小時的研究生之平均學業成績。
9. 試以 t 檢定母體相關係數 $H_0: \rho_{XY} = 0$ vs. $H_1: \rho_{XY} \neq 0$ ，並說明檢定結果。
($\alpha=0.05$, $t_{8, 0.025} = 2.306$)
10. 為了上述估計和檢定的方便，迴歸模型 $Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i$ ，需要哪些假設，並請詳細說明之。

四、解釋名詞：請詳細說明以下各小題之意義。(10%，2%/題)

1. 統計推論(Statistical Inference)
2. 變異數分析(Analysis of Variance)
3. 線性重合(Multicollinearity)
4. 變異數不齊一性(Heteroskedasticity)
5. 自我相關(Autocorrelation)