

世新大學九十九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。(15%)

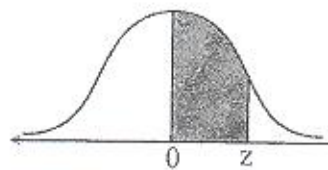
1. 隨機樣本是自母體中隨意取得的資料。
2. 依據中央極限定理知不論母體為何種分配，且不論樣本之大小，樣本平均數之抽樣分配必定是常態分配。
3. 大數法則的涵意是當樣本數增加時，樣本平均數的抽樣分配會趨近於常態分配。

二、在學校郵局開戶的戶數89年有694,977戶，平均每個帳戶的儲金餘額有2,422元，標準差為1,100元。現隨機選取35位有在郵局開戶的學生為一組樣本，請問：(35%)

1. 證明 $E(\bar{X}) = \mu$ ； $V(\bar{X}) = \sigma^2/n$ 。(10%)
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。(10%)
3. 樣本儲金平均餘額呈現何種分配？你的判斷依據為何？另外，請你求出樣本儲金平均餘額的期望值、標準差。(10%)
4. 樣本儲金平均餘額介於2,000元和2,500元之間的機率為何？(5%)

(Note: $\sqrt{35} = 5.91608$ 。)

附錄：統計表



轉後頁

標準常態分配表

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952

世新大學九十九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、(20%) 假設估計母體平均數 μ 的兩個估計式分別為

$$\tilde{X} = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n X_i, \quad \tilde{\tilde{X}} = \frac{n-1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

其中 n 為樣本數。則上述兩估計式何者具有相對有效性？何者為漸近不偏估計式？何者為一致性估計式？

四、(20%) 何謂Gauss-Markov定理？試以最小平方 (Ordinary Least Squares) 法或最大概似 (Maximum Likelihood)法計算簡單線性迴歸模型 ($Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i, i=1, \dots, n$)之估計式 $\hat{\alpha}$ 、 $\hat{\beta}$ 。

五、(10%) 何謂第一型錯誤 (Type I Error)？何謂第二型錯誤 (Type II Error)？請任舉兩個例子說明。