

國立嘉義大學 104 學年度 應用經濟學系碩士班招生考試試題

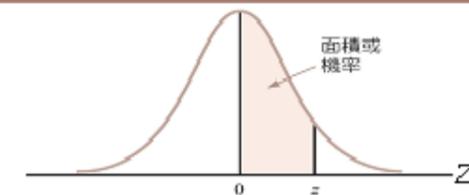
科目：統計學

- 簡單線性迴歸模型 $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \mu_i$
 - 請寫出普通最小平方法(OLS, ordinary least square)的基本假設?(10分)
 - 請寫出普通最小平方法的 2 條正規方程式(normal equations)。(10分)
 - 請寫出 β_2 的 OLS 估計式?(5分)
- 根據以下簡單線性迴歸模型 $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \mu_i$ 的一些估計結果，其判定係數 (coefficient of determination) 為 0.78，觀察樣本為 68，TSS (total sum of squares) = $\sum(Y_i - \bar{Y})^2 = 300$ 。
 - 請說明判定係數為 0.78 的意義?(5分)
 - 請計算出此簡單線性迴歸模型之 ESS (explained sum of squares) 與 RSS (residual sum of squares)。(10分)
 - 請計算出 $\hat{\sigma}^2$?(5分)
 - 算出檢定此模型適合度之 F 統計量?(5分)
- 有一推銷員其每拜訪一客戶成交之機率為 1/2，某天他拜訪 3 客戶，令 X 表示該天成交之客戶數，試求：
 - X 的機率分配。(5分)
 - $E(X)$ ， $Var(X)$ 。(10分)
 - 利用(a)之機率分配，求全體中有多少的比率介於 $\mu \pm \sigma$ 之範圍內?(5分)
 - 請問由(c)小題計算的結果與柴比氏定理(Chebyshev's Theorem)、經驗法則有無差異?(5分)

- 嘉義大學實施機車管制後，有人宣稱反對的學生超過 30%，為檢驗其真實性，自學生中隨機抽取訪問 200 人，結果有 70 人表示反對，
 - 請問如何檢定，並計算其 P 值?(15分)
 - 若事實上反對的學生有 40%，而檢定的臨界點為 33%，則根據(a)中的結果，請問犯型 II 誤差的機率為何($\beta = ?$)?(10分)

附表：標準常態累加機率值表 $P(0 < Z < z) = \alpha$

標準常態機率分配之面積或機率



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803