

長庚大學期中、期末考試答案用紙

學年度 第 學期 考 員工 系 姓名 何陸蔭 學號 B0721029

[1] (a) 標準常態分布 (b) 卡方分布, 自由度  $n-1$  的  $\chi^2$  分布 (c) 卡方分布,  $\nu = n-1$  的自由度

$$f_2(x) = e^{-\frac{1}{2}x^2} \cdot \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$$

(d)  $T(df=2)$  自由度 2 的學生 t 分布

(e) 自由度 4 的學生 t 分布

$$h(t) = \frac{\Gamma[(n+1)/2]}{\Gamma(n/2)\sqrt{n}} \left(1 + \frac{t^2}{n}\right)^{-(n+1)/2} \quad -\infty < t < \infty$$

$$h(t) = \frac{\Gamma[(4+1)/2]}{\Gamma(4/2)\sqrt{4}} \left(1 + \frac{t^2}{4}\right)^{-(4+1)/2} \quad -\infty < t < \infty$$

$$[3] (a) p = (X_A \leq 16) = P\left(\frac{\bar{X} - 16.25}{7.5/\sqrt{5}} \leq \frac{16 - 16.25}{7.5/\sqrt{5}}\right) = P(X \leq -0.1667)$$

import scipy.stats as st

$$A = 16.25$$

$$B = 7.5$$

$$C = 25$$

$$D = 16$$

$$PROB = st.norm.sf(X=D,$$

$$loc=A,$$

$$scale=B/C^{1/2}-1)$$

$$PROB = 0.56618$$

$$1 - 0.56618 = 0.43382 \quad \#$$

(請翻面繼續作答)