長庚大學期中、期末考試答案用紙

科目 機率

108 學年度 第 2 學期 末 考 資 2 系 姓名 陳□翔 學號 B0729048

1. ①. $H_0: \mu = 70$, $H_1: \mu \neq 70$ $\quad Z = \frac{73-70}{\sqrt{\frac{82}{25}}} = \frac{3}{\frac{8}{5}} = \frac{15}{8} \Rightarrow Z < \frac{15}{8} \wedge Z > \frac{15}{8}$

2. (a). $E(\hat{p}) = E\left(\frac{x}{n}\right) = \frac{1}{n}E(X) = \frac{1}{n} \cdot n \cdot p = p \Rightarrow$ $\hat{p}$ 為 p 的無偏估測值.

(b). $var(\hat{p}) = Var\left(\frac{x}{n}\right) = \frac{1}{n^2}p(1-p)$

$std(\hat{p}) = \sqrt{Var(\hat{p})} = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n^2}} = \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n}$ #.

(c): $\bar{X} = \frac{60}{100} = 0.6$

$std = \sqrt{100 \cdot 0.6 \cdot 0.4} = \sqrt{24}$

95% 之 $e = \frac{\sqrt{24}}{10} \cdot 1.96 \doteq 0.96$ ∴ 95%信心區間：$[0.6-0.96, 0.6+0.96] = [-0.36, 1.56]$

(d) = 90% $e = \frac{\sqrt{24}}{10} \cdot 1.65 \doteq 0.81$，90%信心區間：$[0.6-0.81, 0.6+0.81] = [-0.21, 1.41]$

3.