Ch7 習題

1.

(1) $H_0: \mu \geq 198$, $H_1: \mu < 198$

(2) 顯著水準 $\alpha = 0.05$

(3) 棄卻域 $C = \{T < -t_{0.05}(9)\} = \{T < -1.833\}$

(4) 檢定統計量 $T = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{190 - 198}{\frac{13.16}{\sqrt{10}}} = -1.922$

因為 $T \in C$，所以我們棄卻 H_0。

2.

(1) $H_0: \mu = 420$, $H_1: \mu \neq 420$

(2) 顯著水準 $\alpha = 0.05$

(3) 棄卻域 $C = \{|Z| > z_{0.025}\} = \{|Z| > 1.96\}$

(4) 檢定統計量 $Z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{423 - 420}{\frac{12}{\sqrt{100}}} = 2.5$

因為 $Z \in C$，所以我們棄卻 H_0。

3.

(1) $H_0: \mu \geq 70$, $H_1: \mu < 70$

(2) 顯著水準 $\alpha = 0.03$

(3) 棄卻域 $C = \{Z < -z_{0.03}\} = \{Z < -1.88\}$

(4) 檢定統計量 $Z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{68.5 - 70}{\frac{6}{\sqrt{36}}} = -1.5$

因為 $Z \notin C$，所以我們接受 H_0。

4.

p-值 $= P(Z < -1.5)$

$= 0.0668 > 0.03$

所以我們接受 H_0。

5.

(1) $H_0: \mu \leq 1.5$, $H_1: \mu > 1.5$

(2) 顯著水準 $\alpha = 0.05$

(3) 棄卻域 $C = \{T > t_{0.05}(4)\}$

$= \{T > 2.132\}$

(4) 檢定統計量 $T = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$

$= \frac{1.52 - 1.5}{\frac{0.019}{\sqrt{5}}}$

$= 2.354$

因為 $T \in C$，所以我們棄卻 H_0。