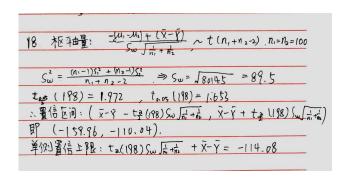
第14周作业

2020年6月4日 8:16

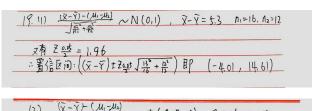
习题七: 18、19

习题八: 3(1)

18. 为了解某市两所高校学生的消费情况,在两所高校各随机调查 100 人,调查结果为:甲校学生月平均消费 803 元,标准差 75 元;乙校学生月平均消费 938 元,标准差 102 元. 假设甲校学生月平均消费额 (单位:元) $X \sim N(\mu_1,\sigma^2)$,乙校学生月平均消费额 (单位:元) $Y \sim N(\mu_2,\sigma^2)$, μ_1,μ_2,σ^2 未知,两样本相互独立.求两校学生月平均消费额差值 $\mu_1 - \mu_2$ 的置信水平为 95% 的置信区间和单侧置信上限.



- 19. 某厂的一台瓶装灌装机,每瓶的净重量 X 服从正态分布 $N(\mu_1, \sigma_1^2)$,从中随机抽出 16 瓶,称 得其净重的平均值为 456.64 g,标准差为 12.8 g;现引进了一台新灌装机,其每瓶的净重量 Y 服从正态分布 $N(\mu_2, \sigma_2^2)$,抽取产品 12 件,称得其净重的平均值为 451.34 g,标准差为 11.3 g.
 - (1) 假设 $\sigma_1 = 13$, $\sigma_2 = 12$, 求 $\mu_1 \mu_2$ 的置信水平为 95% 的置信区间;
 - (2) 假设 $\sigma_1 = \sigma_2$ 未知, 求 $\mu_1 \mu_2$ 的置信水平为 95% 的置信区间;
 - (3) 求 $\frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$ 的置信水平为 95% 的置信区间.



(2)
$$\frac{(x-y)-(\mu_1-\mu_2)}{Sw} \sim t(n_1+n_2-2)$$
. $n_1=16, n_2=12$
 $Sw = \frac{(n_1-)S_1+(n_2-1)S_2}{n_1+n_2-2} \Rightarrow Sw = \sqrt{148.5458} = 12.19$
 $t_{out}(2b) = 2.05b$
 $\therefore 2 \hat{b} \hat{b} \hat{b} \hat{b} = (-4.27, 14.87)$

```
(3) \frac{5!/5!}{5!} \sim F(n_1-1, n_2-1) \left\{F_{0,025}(15,11) = 203333\right\} \frac{5!}{5!} = 1.283 \left\{F_{200,015}(15,11) = 0.324\right\} \left\{F_{200,015}(15,11) = 0.324\right\}
```

- 3. 设总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, 从总体中抽取容量为 16 的简单随机样本, 样本均值为 \overline{X} , 样本方差为 S^2 .
 - (1) 若 $\sigma^2 = 1$, 在显著水平为 0.05 下对于假设: $H_0: \mu = 1, H_1: \mu \neq 1$, 求出拒绝域; 并计算在 $\mu = 2$ 时犯第 II 类错误的概率;

