

华中农业大学本科课程考试参考答案与评分标准

考试课程：概率论与数理统计

试卷类型：A 07-08-1

一、单项选择题(每小题 3 分，共 15 分):1.(A) 2.(B) 3.(A) 4.(A 或 D) 5.(B)

二、填空题(每小题 3 分，共 15 分):

1. $1 - \Phi\left(\frac{2 - \bar{X}}{S}\right)$

2. 25; 3. 1/12; 4. 短 (或小);

5. $[(\bar{X} - \mu_0)/(S/\sqrt{n})] > t_{\alpha}(n-1)$

三、(解答题)(每小题 10 分，共 20 分)

1. (10 分) $EX = \mu + \theta$

$D(X) = \theta^2$

μ 的矩估计为 $\bar{X} - S$, θ 的矩估计为 S .

2. (10 分)

θ 的极大似然估计量为 $-1 - (n/\sum_{i=1}^n \ln X_i)$.

四、(20 分)

(1)(10 分) 检验 $H_0': \sigma_1^2 = \sigma_2^2; H_1': \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

在 H_0' 为真时, $f = \frac{s_x^{*2}}{s_y^{*2}} \sim F(n-1, m-1)$,

$\{f \leq F_{0.5\alpha}(n-1, m-1)\} \cup \{f \geq F_{1-0.5\alpha}(n-1, m-1)\}$,

根据样本观测值得 $s_x^{*2} = 26.7^2, s_y^{*2} = 12.1^2, f = 4.8691$,

$\therefore 0.1529 < f = 4.8691 < 6.54$,

即 f 没有落入拒绝域, 故接受原假设 $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$



微信搜一搜



华中农大课程资料共享

关注华中农大课程资料共享，获取更多试题资料

五、(15 分)

(10 分)

方差来源	平方和	自由度	均方	F	显著性
因素	615.6	2	307.8	17.07	**
误差	216.4	12	18.03		
总和	832	14			

($F_{0.95}(2,12)=3.89$, $F_{0.95}(2,12)=6.93$)

当 $\alpha=0.01$ 时, $F_{0.995}(9,9)=6.54$, $F_{0.005}(9,9)=1/F_{0.995}(9,9)=1/6.54=0.1529$,

因此该检验问题的拒绝域为:

(2) (10分)检验 $H_0: \mu_1 = \mu_2$; $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

当 H_0 为真时, $\Delta=t_{0.975}(12)*(18.03*(1/5+1/5))=15.71$

$\mu_A-\mu_B$ 的置信度为 95%的置信区间为 (6.7483, 18.4517)

$\mu_B-\mu_C$ 的置信度为 95%的置信区间为 (-20.2517, -8.5482),

$\mu_A-\mu_C$ 的置信度为 95%的置信区间为 (-7.6517, 4.0517)

六、

$$T = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_w \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}} \sim t(n+m-2),$$

因此该检验问题的拒绝域为: $|t| \geq t_{1-0.5\alpha}$,

根据样本观测值得 $s_w^2 = 429.65, |t| = 0.99 < 2.8785 = t_{0.995}(18)$,

即 $|t|$ 没有落入拒绝域, 故接受原假设 $H_0: \mu_1 = \mu_2$,

(1) (10 分) y 对于 x 的线性回归方程; $y=24.605+0.0589x$

(2) (5 分) 检验假设 $H_0:b=0$; $H_1:b \neq 0$;

$$|t| = |\hat{b}| \sqrt{\frac{l_{xx}}{SSE/(n-2)}} = \frac{0.0589}{\sqrt{3.3325}} \sqrt{175000} = 13.498 > 2.776 = t_{0.975}(4),$$

故回归方程显著。



微信搜一搜



华中农大课程资料共享

关注华中农大课程资料共享 获取更多试卷资料