计算2114 2021213311104 庄佳强

8.1

4.

(1) $X\sim P(\lambda)$ $f(x_1,x_2,x_3,x_4,x_5,\cdots x_6)=f(x_1)f(x_2)f(x_3)\cdots f(x_6)=\frac{\lambda^{\sum_{i=1}^{6}x_i}}{\prod_{i=1}^{6}x_i!}e^{-6\lambda}$.

(2) $X\sim U(0,\theta)$ $f(x_1,\cdots,x_6)=f(x_1)\cdots f(x_6)=\begin{cases}\theta^{-6} & 0<x_1,x_2x_3\cdots x_6<\theta\\ 0 & \text{其他}\end{cases}$

(3) $f(x)=\frac{\lambda}{2}e^{-\lambda|x|}=f(x_1)f(x_2)\cdots f(x_6)=(\frac{\lambda}{2})^6 e^{-\lambda\sum_{i=1}^{6}|x_i|}$

8.2

1. (1) $T_1=\frac{x_1+x_2+\cdots x_6}{6}$ 和 $T_4=\max(x_1,x_2,\cdots,x_6)$ 是统计量.

(2) T_2 和 T_3 不是统计量 因为他们没有样本数据.

(2) $\bar{X}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{6}x_i=\frac{(0.5+1+0+0.6+1+1)}{6}=0.8$

$S^2=\frac{\sum_{i=1}^{6}(x_i-\bar{x})^2}{n-1}=\frac{(0.5-0.8)^2+(1-0.8)^2+(0-0.8)^2+(0.6-0.8)^2+(1-0.8)^2}{n-1}=0.052$

$S=\sqrt{S^2}=0.2280$.

8.3

(3.) 查表得: $\chi^2_{0.99}(12)=26.217$ $\chi^2_{0.01}(12)=3.571$ $t_{0.99}(12)=2.6810$ $t_{0.01}(12)=-2.6810$ $F_{0.99}(11,12)=2.96$

$F_{0.5}(12,11)=\frac{1}{F_{0.99}(12,11)}=\frac{1}{5.1761}$

(5):

(1) $X_1^2+X_2^2$ 相互独立 $\sim N(0,1)$ $\therefore$ 服从 $\chi^2(2)$ $\therefore C=1$ 自由度为2

(2) $X_1+X_2\sim N(0,2)$ $\therefore \frac{(X_1+X_2)}{\sqrt{2}}\sim N(0,1)$ 分别与 $\chi^2(3)$ 且相互独立

$\therefore \frac{\frac{(X_1+X_2)}{\sqrt{2}}}{\sqrt{\frac{X_3^2+X_4^2+X_5^2}{3}}}\sim t(3)=\frac{\sqrt{6}}{2}\frac{X_1+X_2}{\sqrt{X_3^2+X_4^2+X_5^2}}\sim t(3)$ $\therefore d=\frac{\sqrt{6}}{2}$ 自由度为2

(3) $X_1^2+X_2^2\sim\chi^2(2)$ $X_3^2+X_4^2+X_5^2\sim\chi^2(3)$ $\therefore F(2,3)\sim\frac{\frac{(X_1^2+X_2^2)}{2}}{\frac{(X_3^2+X_4^2+X_5^2)}{3}}=\frac{(X_1^2+X_2^2)}{(X_3^2+X_4^2+X_5^2)}\frac{3}{2}$

$\therefore K=\frac{3}{2}$ 第一自由度为2 第二自由度为3