

武汉大学 2020-2021 第一学期

概率统计 B 期终试题参考答案 (A)

一、(12 分) (1) $P(AB)=0.4, P(A \cup B)=0.7$ (2) $P(\bar{A}|\bar{B})=0.6$ 。

二、(12 分) (1) 接收到信号 0 的概率 0.66 (2) $\frac{32}{33}=0.97$

三、(12 分) (1) 0.5。(2) $P(Y=i)=\frac{1}{16}C_4^i, i=0,1,\dots,4$

四、(16 分) (1) $f_x(x)=\begin{cases} e^{-x} & x>0 \\ 0 & x\leq 0 \end{cases}; f_y(y)=\begin{cases} ye^{-y} & y>0 \\ 0 & y\leq 0 \end{cases}$; 不独立。

(2) $f_z(z)=\begin{cases} e^{-z} & Z>0 \\ 0 & Z\leq 0 \end{cases}$;

五、(12 分) $L(y)=\begin{cases} 600x-100y & 0\leq x\leq y \\ 300x+200y & y<x\leq 100 \end{cases}, E(L(y))=-\frac{3}{2}y^2+200y+15000, y=67$

六、(12 分) (1) $a=\frac{1}{4}, b=\frac{1}{20}, c=\frac{1}{56}, n=3$;

(2) $\frac{1}{\sqrt{12}}(X_1+X_2+X_3)\sim N(0,1), \frac{1}{8}(X_5-X_6)^2\sim \chi^2(1)$, 他们独立。

七、(12 分) $\lambda=\bar{X}-\text{Min}\{X_1, X_2, \dots, X_n\}, \mu=\text{Min}\{X_1, X_2, \dots, X_n\}$, 他们不是无偏估计。

八、(12 分) $H_0:\mu=80, H_1:\mu>80$ 检验统计量为 $U=\frac{\bar{X}-80}{\sigma}\sqrt{n}$, 拒接域: $U\geq 1.65$
 $\alpha=0.05$

计算: $U=1.5$; 没有落在拒接域内, 故不认为成绩显著大于 80.