广工资源在线

更多试卷、资料尽在公众号

[日期]

[公司地址]

广东工业大学试卷参考答案及评分标准（ ）

课程名称： 概率论与数理统计 C

考试时间：2011 年 12 月 16 日（第 16 周 星期五 ）

一. 选择题（20 分，每题 4 分）

1. A； 2. C； 3. D； 4. C ； 5. D 。

二. 填空题（20 分，每题 4 分）

1. 0.625 ； 2. $\dfrac{2}{4+x^2}$； 3. 40；

4. 1 ； 5. 2/9, 1/9

三. 计算题 （60 分）

1. (12 分) 设 A_1, A_2, A_3 分别表示主力，大户和散户，B 表示股票上涨……………………………………………………………….(1

$P(A_1)=0.5$，$P(A_2)=0.3$，$P(A_3)=0.2$；…………………………….(1 分)

$P(B\mid A_1)=0.65$, $P(B\mid A_2)=0.25$, $P(B\mid A_3)=0.1$；………………….(3 分)

（1）$$\begin{aligned}P(B)&=P(A_1)P(B\mid A_1)+P(A_2)P(B\mid A_2)+P(A_3)P(B\mid A_3)\\&=0.5\times0.65+0.3\times0.25+0.2\times0.1=0.42\end{aligned}$$ ….(3 分)

（2）$P(A_1\mid B)=\dfrac{P(A_1)P(B\mid A_1)}{P(B)}=\dfrac{0.5\times0.65}{0.42}=0.774$ ……………….(4 分)

2．(12 分)由 $\int_{-\infty}^{+\infty}\varphi(x)dx=1$ 及 $\int_{-\infty}^{+\infty}x\varphi(x)dx=E\xi$ …………………….(2 分)

即 $\int_0^1(ax+b)dx=1$

$\int_0^1 x(ax+b)dx=E\xi=7/12$ ……………………………(4 分)

解得 $a=1, b=1/2$ ……………………………………………………….(2 分)

$$F(x)=\begin{cases}0 & x\le 0\\ \dfrac{x^2+x}{2} & 0\le x\le 1\\ 1 & x\ge 1\end{cases}$$ …………………………………………….(4 分)

3．(10 分)由题意

$$P(X\geq 1500)=\int_{1500}^{+\infty}\frac{1000}{x^2}dx=\frac{2}{3}$$ ……………………… …….(5 分)

Y------5 只元件中寿命大于 1500 的个数

则 $P(Y=1)=5\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3^4}=\frac{10}{243}$ ………………….(5 分)

4.（12 分）X～N(0, 1)， Y～U（$-\pi,+\pi$ ）

所以， $$f_X(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}$$ ……………………….(3 分)

$$f_Y(y)=\begin{cases}\frac{1}{2\pi} & -\pi\leq x\leq\pi\\ 0 & 其它\end{cases}$$ …………………………….(3 分)

因为 Z=X+Y

所以 … $$f_Z(z)=f_X(x)\cdot f_Y(y)=\int_{-\infty}^{+\infty}f_X(z-y)\cdot f_Y(y)dy$$

$$=\frac{1}{2\pi}\int_{-\pi}^{+\pi}\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(z-y)^2}{2}}dy=\frac{1}{2\pi}[\Phi(z+\pi)-\Phi(z-\pi)]$$

…………………………………….(.6 分)

5．(14 分)

（1）由 $\int_{-\infty}^{+\infty}\int_{-\infty}^{+\infty}f(x,y)dxdy=1$

有 $\int_0^1\int_x^1 kxydxdy=1$

所以，$k=8$ …………….(2 分)

（2）当 $0\leq x\leq 1$ 时， $f_X(x)=\int_x^1 8xydy=4x-4x^3$

故…… $$f_X(x)=\begin{cases}4x-4x^3 & 0\leq x\leq 1\\ 0 & 其它\end{cases}$$ …………………………………….(2 分)

当 $0\leq y\leq 1$ 时， $f_Y(y)=\int_0^y 8xydx=4y^3$

故 $$f_Y(y)=\begin{cases}4y^3 & 0\leq y\leq 1\\ 0 & 其它\end{cases}$$ ….(2 分)

（3）由于 $f(x,y)\neq f_X(x)\cdot f_Y(y)$，所以 X 与 Y 不独立。……… …….(2 分)

（4） $P(X+Y\le 1)=\iint\limits_D 8xydxdy=\int_0^{1/2}\int_x^{1-x}8xydy=1/6$ …… …….(2 分)

5) $E(XY)=\ldots\int_{-\infty}^{+\infty}\int_{-\infty}^{+\infty}\mathrm{xy}f(x,y)dxdy$

$=\int_0^1\int_x^1 8x^2y^2dxdy=\frac{4}{9}$ …………….(2 分)

EX= $\int_{-\infty}^{+\infty}x\cdot f_X(x)dx=\frac{8}{15}$

EY= $\int_{-\infty}^{+\infty}y\cdot f_Y(y)dy=\frac{4}{5}$

Cov (X,Y)= $E(XY)-EX\cdot EY=\frac{4}{225}$ …….(2 分)