GDOU-B-11-302

班级：

姓名：

学号：

试题共 6 页　加白纸 2 张

密　封　线

广东海洋大学 2015—2016 学年第二学期

《概率论》课程试题

课程号：19221301　　☑考试　□考查　　☑A 卷　□B 卷　　☑闭卷　□开卷

题　号	一	二	三	四	五	六	总分	阅卷教师
各题分数	36	12	15	15	15	7	100	
实得分数								

一、填空题．（每小题 3 分，共 36 分）

1. 设 A，B，C 为三个事件，用 A，B，C 的运算关系表示事件：“A，B，C 中至少有一个发生”：________________；

2. 设 A，B 为随机事件，P(A)=0.7，P(A-B)=0.3, 则 $P(\overline{AB})=$ ________；

3. 盒子中共有 6 个球，其中 4 个白球，2 个红球。从盒中不放回的任取 2 个球，则取到的两个球颜色相同的概率是__________；

4. 已知随机事件满足 P(A)= $\frac{1}{2}$，P(B)= $\frac{1}{3}$，$P(B|A)=\frac{1}{2}$，则 $P(A|B)=$ __________；

5. 设抛掷一枚硬币，正面向上的概率为 0.6，现将硬币连续抛掷 10 次，恰有 4 次正面向上的概率为________；（只写表达式）

6. 设 X 的密度函数为 $f(x)=\frac{1}{2\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-1)^2}{8}},x\in R$，则 P（$0\le X\le 2$）=________；（$\Phi(0.5)=0.6915$）

7. 设随机变量 X 的分布律如下表，则 $a=$__________ ；

X	1	2	3	4
P	0.2	0.3	a	0.3

8. 设随机变量 $X\sim P(\lambda)$，已知 $P(X=1)=P(X=2)$，则

$P(X=0)=$____________ ；

9. 随机变量 X 服从区间(2,5)的均匀分布，则 X 的密度函数

$f(x)=$__________________ ；

10. 设随机变量 $X\sim b(3,0.4)$，且 $Y=\dfrac{X(3-X)}{2}$，则

$P(Y=1)=$_______。

11. 设随机变量X的密度函数为 $f(x)=\begin{cases} e^{-x}, & x>0 \\ 0, & 其它 \end{cases}$，则

$D(X+1)=$__________ ；

12. 设随机变量 $X\sim e(2),\ Y\sim P(3)$，则 $E(X+Y^2)=$_________.

二、（12 分）将编码为 A 和 B 的信息传递出来，接收站收到时，A 被误收到 B 的概率为 0.02，而 B 被误收作 A 的概率为 0.01.信息 A 和 B 传递的频率为2:1。若接收站收到的信息是 A,问原发信息也是 A 的概率是多少？

三、（15 分）设随机变量 X 具有密度函数 $f(x)=\begin{cases} x & , \quad 0\le x<1 \\ k(1-\dfrac{x}{2}) & , \quad 1\le x\le 2 \\ 0 & , \quad 其它 \end{cases}$ ，

1. 确定常数 k ；

2. 求 X 的分布函数 $F(x)$；

3. 求 $P(\frac{1}{2}<X\le\frac{5}{2})$.

四、（15 分）盒子里装有 3 个黑球，2 个红球，2 个白球。在其中任取 4 个球，以 X 表示取到的黑球数， Y 表示取到的红球数。求下列问题：

1. (X, Y) 的联合分布律；

2. X, Y 的边缘分布律；

3. 求 $E(2X+Y)$ 。

五、（15 分）设二维随机变量(X,Y)服从区域：$-1\le x\le y\le 1$的均匀分布，试求下列问题：

（1）联合概率密度函数 $f(x,y)$；

（2）讨论 X与Y 的独立性。

六 （7 分）证明：若事件 A 与 B 相互独立，则 A 与$\overline{\mathrm{B}}$也相互独立。