概率论练习题三

1、已知连续型随机变量 X 的密度函数为 $f(x)=\begin{cases} x & 0\le x<1 \\ 2-x & 1\le x<2 \\ 0 & 其他 \end{cases}$ ，则 $E(X)=$____.

2、 已知随机变量 X 的分布律为

X	-1	0	1	2
P	0.3	0.4	p	0.1

，则 p = __， $D(X)=$___

3、已知 $X\sim N(2,4)$， $Y\sim N(3,5)$，X 与 Y 相互独立，则 $Z=-2X+Y+1$ 服从的分布为___________.

4、已知（X，Y）的联合分布律为

$X\backslash Y$	0	1
0	0.1	0.1
1	0.8	0

，则 $Cov(X,Y)=$____________.

5、设随机变量 $(X,Y)\sim N(0,0,1,4,0)$，则 $D(2X-3Y)=$__________.

6．设 $Y=-2017X+110$，则 X 与 Y 的相关系数 $\rho_{XY}=$_______.

7、若随机变量 X 与 Y 独立且都服从标准正态分布 $N(0,1)$，则 $X+Y\sim$_________（写出具体分布）.

8、设离散型随机变量 X 服从参数为 5 的泊松分布, $Y=3X-2$，则 $E(Y)=$______.

9、设方差 $D(X)=4,\ D(Y)=1,$ 相关系数 $\rho_{XY}=0.6,$ 则 $D(3X-2Y)=$________.

10、设 X 与 Y 是两个相互独立的随机变量，且 X 服从（0，2）上的均匀分布，Y 服从参数为 2 的指数分布，则 $D(X-2Y)=$______.

11、设随机变量 X_1,X_2,X_3 相互独立，其中 X_1 服从 $[0,6]$ 上的均匀分布， X_2 服从正态分布 $N(0,2^2)$， X_3 服从参数为 $\lambda=3$ 的泊松分布，令 $Y=X_1-2X_2+3X_3$，则 $E(Y)=$______.

12、设 X,Y 相互独立， X 和 Y 的概率密度分别为 $f_X(x)=\begin{cases} \dfrac{8}{x^3}, & x>2 \\ 0, & 其他 \end{cases}$，

$f_Y(y)=\begin{cases} 2y, & 0<y<1 \\ 0, & 其他 \end{cases}$, 则 $E(XY)=$______.

13、某商店经销商品的利润率 X 的概率密度为 $f(x)=\begin{cases}2(1-x), & 0<x<1\\ 0, & 其他\end{cases}$，则 $D(X)=$____.

14、设 X,Y 独立且服从相同分布 $N\left(\mu,\sigma^2\right)$，则 $2X-Y+5\sim$____________.

15、设随机变量 X 服从 $(0,3)$ 上的均匀分布，则方差 $D(2X+1)=$___________.

16、设方差 $D\left(X\right)=4, D\left(Y\right)=1$，相关系数 $\rho_{XY}=0.6$，则 $D\left(3X-2Y\right)=$______.

概率论练习题四

1．概率统计定义的理论根据是_______________

2．设 $X_1,X_2,\dots,X_6$ 相互独立且都服从标准正态分布，那么 $\sum_{k=1}^{4}X_k^2$ 服从的分布为__________，$\dfrac{X_3^2+X_4^2}{X_5^2+X_6^2}$ 服从的分布是__________(请写明各个分布的参数).

3．总体 X 服从参数为 λ 的泊松分布，$X_1,X_2,\dots,X_n$ 是取自总体 X 的样本，则参数 λ 的矩估计量是_____________.

4．设 X_i 独立同分布于参数为 λ 的指数分布，则由中心极限定理知___________________.

5．设 X_i 相互独立，则由中心极限定理，当 n 充分大时，$S_n=\sum_{i=1}^{n}X_i$ 近似服从正态分布，只要求____.

6．设 η_n 表示 n 次独立重复试验中事件 A 出现的次数，p 是事件 A 在每次试验中出现的概率，则由中心极限定理知，$P(a\le\eta_n\le b)\approx$_________________________________.

7．设 $E(X)=100, D(X)=10$，则由契比雪夫不等式知，$P(80\le X\le 120)$___________.

8．设 $E(X)=E(Y)=2, D(X)=1, D(Y)=4, \rho_{XY}=0.5$，则由契比雪夫不等式知，$P(|X-Y|\ge 6)$_____________________.