

## 练习十一 数学期望

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

一、设随机变量  $X, Y, Z$  相互独立, 且  $E(X)=5$ ,  $E(Y)=10$ ,  $E(Z)=8$ ,  
 $U=2X+3Y+1$ ,  $V=YZ-4X$ , 则  $E(U)=$ \_\_\_\_\_,  $E(V)=$ \_\_\_\_\_

二、已知  $X$  的分布律为

$X$	-1	0	1	2
$P$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$

求  $EX$ ,  $EX^2$ ,  $E(2X+3)$ 。

三、设随机变量  $X$  具有密度函数  $f(x) = \frac{1}{\pi(1+x^2)}$ ,

$$g(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ x & 0 < x \leq 1 \\ 1 & x > 1 \end{cases}.$$

求  $E[g(X)]$ , 其中

四、随机变量  $X_1, X_2$  的概率密度函数分别为

$$f_1(x) = \begin{cases} 2e^{-2x} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}, \quad f_2(x) = \begin{cases} 4e^{-4x} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$$

(1) 求  $E(2X_1)$ ,  $E(X_1+X_2)$ ;

(2) 又设  $X_1, X_2$  相互独立, 求  $E(X_1X_2)$ 。

