补充练习题参考答案

第三章补充练习题

1. A； 2. C ；3. D； 4. $Z\sim N(a_1+a_2,\sigma_1^2+\sigma_2^2)$ ； 5. $Z\sim B(n_1+n_2,p)$；

6. $P\{\max(X,Y)\ge 0\}=\frac{5}{7}$；

7. (1) $P\{\frac{1}{2}<X<\frac{3}{2},0<Y<4\}=\frac{5}{16}$ (2) $P\{1\le X\le 2,3\le Y\le 4\}=\frac{1}{16}$；

8. (1)$k=\frac{1}{8}$ (2) $P\{X<1,Y<3\}=\frac{3}{8}$ (3)$P\{X<1.5\}=\frac{27}{32}$ (4)$P\{X+Y\le 4\}=\frac{2}{3}$

9. (1) (a)

X \ Y	0	1
0	$\frac{25}{36}$	$\frac{5}{36}$
1	$\frac{5}{36}$	$\frac{1}{36}$

（b）

X \ Y	0	1
0	$\frac{45}{66}$	$\frac{10}{66}$
1	$\frac{10}{66}$	$\frac{1}{66}$

；

(2) (a)

X	0	1
$p_{i.}$	5/6	1/6

,

Y	0	1
$p_{.j}$	5/6	1/6

（b）

X	0	1
$p_{i.}$	5/6	1/6

,

Y	0	1
$p_{.j}$	5/6	1/6

(3) (a)相互独立 （b）不相互独立；

10. (1)

(X,Y)	(−3,1)	(−3,2)	(−3,3)	(−2,1)	(−2,2)	(−3,3)	(−1,1)	(−1,2)	(−1,3)
p_{ij}	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.2	0.1	0.2

；

(2)

$V=\max(X,Y)$	1	2	3
p	0.4	0.2	0.4

,

(3)

$U=\min(X,Y)$	−3	−2	−1
p	0.25	0.25	0.5

(4)

$Z=X+Y$	−2	−1	0	1	2
p	0.1	0.15	0.35	0.2	0.2

；

11.

X \ Y	y_1	y_2	y_3	$P\{X=x_i\}=p_{i.}$
x_1	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$
x_2	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
$p\{Y=y_j\}=p_{.j}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	1

；

12.（1）

X \ Y	0	1	2	3
0	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	0	0
1	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	0
2	0	0	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$

（2）

X	0	1	2
$p_{i.}$	1/4	1/2	1/4

Y	0	1	2	3
$p_{.j}$	1/8	3/8	3/8	

13. $f_Z(z)=\frac{1}{2b}[\Phi(\frac{z+b-\mu}{\sigma})-\Phi(\frac{z-b-\mu}{\sigma})]$；

14．(1) $f_X(x)=\begin{cases}e^{-x} & x>0\\ 0 & \text{其它}\end{cases}$，$f_Y(y)=\begin{cases}ye^{-y} & y>0\\ 0 & \text{其它}\end{cases}$

(2) $f_{X|Y}(x\mid y)=\begin{cases}\dfrac{1}{y} & 0<x<y\\ 0 & \text{其它}\end{cases}$，$f_{Y|X}(y\mid x)=\begin{cases}e^{-y+x} & 0<x<y\\ 0 & \text{其它}\end{cases}$；

15．（1） $f(x,y)=\begin{cases}\lambda\mu e^{-(\lambda x+\mu y)} & x>0,y>0\\ 0 & \text{其它}\end{cases}$

（2） $f_{X|Y}(x\mid y)=f_X(x)=\begin{cases}\lambda e^{-\lambda x} & x>0,y>0\\ 0 & \text{其它}\end{cases}$，

$f_{Y|X}(y\mid x)=f_Y(y)=\begin{cases}\mu e^{-\mu y} & x>0,y>0\\ 0 & \text{其它}\end{cases}$；

（3）分布律 $\begin{array}{c|cc} Z & 0 & 1\\ \hline p & \dfrac{\mu}{\lambda+\mu} & \dfrac{\lambda}{\lambda+\mu}\end{array}$，分布函数 $F_Z(z)=\begin{cases}0 & x<0\\ \dfrac{\mu}{\lambda+\mu} & 0\le x<1\\ 1 & x\ge 1\end{cases}$。