习题五、

一、1、×
2、√

二、1、0.2　0.7

2、$\frac{2}{3}$

3、$\frac{3}{4}$

4、$84p^4(1-p)^6$

三、1、C　2、C　3、C　4、A

四、1、设 A：从第一个盒子中取出蓝球；
B：从第二个盒子中取出蓝球

$P(A\cup B) = P(A)+P(B)-P(AB) = P(A)+P(B)-P(A)P(B) = \frac{3}{7}+\frac{2}{9}-\frac{3}{7}\times\frac{2}{9} = \frac{5}{9}$

2、$P = \frac{3}{7}\times\frac{4}{9}+\frac{2}{7}\times\frac{2}{9} = \frac{16}{63}$

3、设 A：有一只蓝球一只白球　B：至少一只蓝球

$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{\frac{16}{63}}{1-\frac{4}{7}\times\frac{7}{9}} = \frac{16}{35}$

五：$P = C_3^1\times0.6\times0.4^2\times C_3^1\times0.7\times0.3^2 + C_3^2\times0.6^2\times0.4\times C_3^2\times0.7^2\times0.3 + 0.6^3\times0.7^3 + 0.4^3\times0.3^3 = 0.32076$

六、

① $P((A\cup B)C) = P(AC\cup BC) = P(AC)+P(BC)-P(ACBC) = P(C)[P(A)+P(B)-P(AB)] = P(A\cup B)P(C)$ 得证.

② $P(ABC) = P(A)P(B)P(C) = P(AB)P(C)$ 得证　$= P(A\bar{B})P(C) = P(A-B)P(C)$ 得证

③ $P((A-B)C) = P(A\bar{B}C) = P(A)P(\bar{B})P(C)$

地址：青岛市松岭路238号　邮编：266100　电话：0532-66782730　传真：0532-66782799　网址：http://www.ouc.edu.cn

1902001038 乐宇轩

中国海洋大学
OCEAN UNIVERSITY OF CHINA

第二章

习题一

(1) $p_i \geq 0$ (2) $\sum p_i = 1$ $P(X=k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$

一、1、 1

2、 0.8

3、 5 $\frac{1}{3}$

4、 $\frac{8}{27}$

$P(X=0) = \frac{C_{13}^3}{C_{15}^3} = \frac{22}{35}$ $P(X=1) = \frac{C_{13}^2 C_2^1}{C_{15}^3} = \frac{12}{35}$ $P(X=2) = \frac{C_2^2}{C_{15}^3} = \frac{1}{35}$

二、

X	0	1	2
P	$\frac{22}{35}$	$\frac{12}{35}$	$\frac{1}{35}$

三、1、 $P(X=2) = C_5^2 \times 0.1^2 \times (1-0.1)^3 = 0.0729$

2、 $P(X \geq 3) = P(X=3) + P(X=4) + P(X=5) = C_5^3 \times 0.1^3 \times 0.9^2 + C_5^4 \times 0.1^4 \times 0.9 + C_5^5 \times 0.1^5 \times 0.9^0$

$= 0.00856$

3、 $P(X \leq 3) = 1 - P(X=4) - P(X=5) = 0.99954$

$P(X=k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}, k = 0, 1, 2, \cdots$

一、5、 3

6、 $2e^{-2}$

7、 $P(X=k) = (\frac{1}{4})^{k-1} \times \frac{3}{4}$

8、 $P(X=k) = C_{k-1}^{r-1} p^r (1-p)^{k-r}$

四、1、 $P(X=2) = \frac{0.3^2}{2!} e^{-0.3} = 0.045 e^{-0.3} = 0.033$

2、 $P(X \geq 1) = 1 - P(X=0) = 1 - e^{-0.3} = 0.26$

五、 $P(X=k) = \frac{10^k}{k!} e^{-10} = 0.99$ $k=8$ 答：库存8件

六、设 $X=k$ 时最大。

则 $\begin{cases} \frac{P(X=k)}{P(X=k+1)} \geq 1 \\ \frac{P(X=k)}{P(X=k-1)} \geq 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k \geq \lambda - 1 \\ \frac{\lambda}{k} \geq 1 \end{cases}$ $\therefore \lambda - 1 \leq k \leq \lambda$

地址：青岛市松岭路238号 邮编：266100 电话：0532-66782730 传真：0532-66782799 网址：http://www.ouc.edu.cn

岳宇轩 19020011038

第二章
习题二

19020011038 岳宇轩

中国海洋大学
OCEAN UNIVERSITY OF CHINA

分布函数三个性质：(1) 单调性：若 $x \le y$，则 $F(x) \le F(y)$ (2) 规范性：$F(+\infty)=1$ $F(-\infty)=0$

(3) 右连续性：$\lim_{\Delta x \to 0} F(x+\Delta x) = F(x)$

$P(X \le b) = F(b)$，$P(X<b) = F(b-0)$，$P(X=b) = F(b) - F(b-0)$，$P(a<X<b) = F(b-0) - F(a)$

一、1、√ 2、X

二、 $1-\beta-\alpha$

三、1、A

2、D

四、1、$F(x) = \begin{cases} 0, & x<0 \\ \frac{7}{15}, & 0 \le x < 1 \\ \frac{14}{15}, & 1 \le x < 2 \\ 1, & x \ge 2 \end{cases}$

2、$P\{X \le 1.5\} = F(1.5) = \frac{14}{15}$

$P\{0 \le X < 2\} = F(2-0) - F(0-0) = \frac{14}{15} - 0 = \frac{14}{15}$

$P\{0 < X \le 2\} = F(2) - F(0) = 1 - \frac{7}{15} = \frac{8}{15}$

地址：青岛市松岭路238号 邮编：266100 电话：0532-66782730 传真：0532-66782799 网址：http://www.ouc.edu.cn

岳卓轩 19020011038

第二章习题三

中国海洋大学
OCEAN UNIVERSITY OF CHINA

$f(x) \geq 0$ $\int_{-\infty}^{+\infty} f(t)\,dt = 1$

一、1. X 2. √ 3. √ 4. √

二、1. 1 2. $\frac{1}{\pi}$ 0 3. $2^{-\frac{1}{4}}$ 4. $\frac{1}{8}$ 5. $\frac{9}{64}$

三、1. B 2. D 3. D 4. A

四、1. $F(1-0)=1$

$\Rightarrow A=1$

2. $P\{-1<X<\frac{1}{2}\} = F(\frac{1}{2})-F(-1) = \frac{1}{4}$

$P\{\frac{1}{3}<X\leq 2\} = F(2)-F(\frac{1}{3}) = 1-\frac{1}{9} = \frac{8}{9}$

3. $f(x) = \begin{cases} 2x, & 0\leq x<1 \\ 0, & 其它 \end{cases}$

五、1. $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)\,dx = 1$

$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} A\cos x\,dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{+\infty} 0\,dx + \int_{-\infty}^{-\frac{\pi}{2}} 0\,dx = 1$

$A\sin x\Big|_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} = 1$

$A = \frac{1}{2}$

2. $F(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}\sin x+\frac{1}{2}, & |x|\leq\frac{\pi}{2} \\ 0, & x<-\frac{\pi}{2} \\ 1, & x>\frac{\pi}{2} \end{cases}$

3. $P\{0<X<\frac{\pi}{4}\} = F(\frac{\pi}{4})-F(0) = \frac{1}{2}\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{2} = \frac{\sqrt{2}}{4}$

地址：青岛市松岭路238号 邮编：266100 电话：0532-66782730 传真：0532-66782799 网址：http://www.ouc.edu.cn