A 卷参考答案（不是完整解答）

一、填空题（每题 3 分，共 30 分）

1. 0.5；2. $F'(x)F'(y)$；3. 0.5；4. 11；5. 0.5；6. 40；7. F（2,2）；8. $(3\pm 0.5u_{0.05})$；

9. 0.5 .

二、选择题（每题 3 分，共 30 分）

1.C； 2.D； 3.A ； 4.C； 5.B； 6.B；7.D；8. D

三.（49 分）

1.（6 分）解： 设 A,B,C 分别表示 “甲,乙,丙厂生产” ，

(1)由全概率公式得，

$P(D)$=2/10×0.85+3/10×0.8+5/10×0.9=0.86

(2) $P\left(B\mid\overline{D}\right)=\dfrac{P\left(B\overline{D}\right)}{1\text{-}P(D)}=\dfrac{0.3\text{-}0.24}{0.14}=\dfrac{3}{7}$

2、（8 分）

解： $\lim\limits_{x\to\infty}F(x)=C=1,\lim\limits_{x\to 0}F(x)=B=0,$

$\lim\limits_{x\to 2}F(x)=4A=1$，A=1/4

（2）P=$F(1)-F(-1)=1/4$

（3）$f(x)=F'(x)=\begin{cases}x/2,0<x<2\\0,其他\end{cases}$；

所以 $f_Y(y)=\begin{cases}f(\sqrt{y})(\sqrt{y})'=1/4, & 4>y>0\\ 0, & 其他\end{cases}$

3、（10 分）

3. 解：（1）易求得 (X,Y) 的边缘密度函数分别为

$$f_X(x)=\begin{cases}x+\dfrac{1}{2},0<x<1\\0,其它\end{cases}，\quad f_Y(y)=\begin{cases}y+\dfrac{1}{2},0<y<1\\0,其它\end{cases}$$

数学期望和方差分别为

$$E(X)=\int_0^1 x(x+\frac{1}{2})dx=\frac{7}{12}\qquad E(Y)=\int_0^1 y(y+\frac{1}{2})dy=\frac{7}{12}$$

$$E(XY)=\int_0^1\int_0^1 xy(x+y)dxdy=\frac{1}{3}\quad ,$$

$$\operatorname{cov}(X,Y\text{-}1)=E(XY)-EXEY=-\frac{1}{144},$$

（2）由于 $\mathrm{P}=\iint\limits_{y<x^2}(x+y)dxdy=\int_0^1 dx\int_0^{x^2}(x+y)dy=\dfrac{7}{20}$

4.(7 分). $\begin{array}{l} a+b=0.3 \\ 0.1=0.2*(a+0.4) \end{array}$

解得 $a=0.1 \quad b=0.2$ ……

$$\begin{array}{l} P(z=1)=0.1 \\ P(z=2)=0.4 \quad \ldots \\ P(z=3)=0.5 \end{array}$$

5. （8 分）. 解:（1）矩估计法

$$E(x)=\int_0^1 x(\theta-1)x^{\theta-2}dx=\frac{\theta-1}{\theta}$$

参数 θ 的矩估计值为 $\widehat{\theta}=\dfrac{1}{1-\overline{X}}$

（2）最大似然估计, 似然函数为 $L(\theta)=\prod_{i=1}^{n}[(\theta-1)x_i^{\theta-2}]=(\theta-1)^n(\prod_{i=1}^{n}x_i)^{\theta-2}$

则 $\ln L(\theta)=n\ln(\theta-1)+(\theta-2)\sum_{i=1}^{n}\ln x_i$

令 $\dfrac{d\ln L(\theta)}{d\theta}=\dfrac{n}{\theta-1}+\sum_{i=1}^{n}\ln x_i=0$

则最大似然估计为：$\widehat{\theta}=1-\dfrac{n}{\sum_{i=1}^{n}\ln x_i}$

六（**5** 分）$H_0:\sigma^2\le 0.12,\sigma^2>0.12.$

$$\chi^2=\frac{(n-1)S^2}{\sigma^2}\sim\chi^2(n-1)$$

$$\chi^2=\frac{29*0.18}{0.12}=43.5>\chi^2(29)=42.56$$

拒绝原假设，不合格。

七、（**5** 分）

H1=6805，线性关系引起的回归值的分散程度

H2= 17　总偏差平方和的自由度

回归方程显著