一 . 1. 7/12 2. （ 1- e^{-8} ） （ 1- e^{-3} ） 3.2 4.1 5.F(1,7)

6. $n(\frac{1}{a}-\frac{1}{b})\sigma^2$ 7. $\frac{a^2}{2}\cos w(t_2-t_1)$ 8.($\overline{X}-\frac{S}{\sqrt{n}}t_{a/2}(n-1), \overline{X}-\frac{S}{\sqrt{n}}t_{a/2}(n-1)$)

二．3/4

三. $f(x)=\frac{6}{7}(2x^2+x)$ $0<x<1$

0， 其它

$P\{X>Y\}=15/56$

$P\{Y>1|X<0.5\}$=(13/112)/(5/28)=13/20

四．1－2/π

五． 解： $E(X^2)=\int_{-\infty}^{+\infty}\frac{1}{2\theta}x^2e^{-\frac{|x|}{\theta}}dx=2\theta^2$，

矩估计量 $\hat{\theta}=\sqrt{\frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n}X_i^2}$；

极大似然估计量 $\hat{\theta}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}|X_i|$.

六．设 $X_i=\begin{cases}1 & \text{第 } i \text{ 台彩电为次品且未被查出}\\ 0 & \text{其 他}\end{cases}$ $i=1\sim 2\times10^5$

$E(X_i)=5\times10^{-6}$， $D(X_i)=5\times10^{-6}(1-5\times10^{-6})$

经检验后的次品数 $Y=\sum_{i=1}^{2\times10^5}X_i$， $E(Y)=1$， $D(Y)=1-5\times10^{-6}$，

由中心极限定理，近似地有 $Y\sim N(1,1-5\times10^{-6})$

$$P(Y>3)=1-P(Y\le 3)\approx 1-\Phi\left(\frac{3-1}{\sqrt{1-5\times10^{-6}}}\right)\approx 1-\Phi(2)=0.0228.$$