一．1. $1-(1-p)^n$　2. 21/4　3.D　4. $\sqrt{2}$　5. $\chi^2(2)$　6. H_0： $\mu \le a$, α ＝0.05　7.

$(\overline{X}-\frac{S}{\sqrt{n}}t_{a/2}(n-1),\overline{X}-\frac{S}{\sqrt{n}}t_{a/2}(n-1))$　8. $\frac{1}{(t_1+t_2)a}(1-e^{-a(t_1+t_2)})$

二．0.22

三.解:

$$f_X(x)=\begin{cases}2e^{-2x} & x>0\\ 0 & x<0\end{cases} \quad 与 \quad f_Y(y)=\begin{cases}e^{-y} & y>0\\ 0 & y<0\end{cases}.$$

X,Y 相互独立

当 $z>0$ 时，
$$\begin{aligned}F_Z(z)&=P\{\max(X,Y)\le z\}=P\{X\le z,Y\le z\}\\&=P\{X\le z\}P\{Y\le z\}=F_X(z)F_Y(z)\end{aligned}$$

$$f_Z(z)=f_X(z)F_Y(z)+F_X(z)f_Y(z)=2e^{-2z}(1-e^{-z})+(1-e^{-2z})e^{-z}=e^{-z}+2e^{-2z}-3e^{-3z}$$

故 $$f_Z(z)=\begin{cases}e^{-z}+2e^{-2z}-3e^{-3z} & z>0\\ 0 & 其他\end{cases}$$

四．-260*1/5+150*4/5=68

五．$P(X=k)=(1-p)^{k-1}p$， $p=\frac{1}{\overline{X}}$

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

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

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 $Y\sim N(1,1-5\times10^{-6})$

$$P(Y>3)=1-P(Y\le3)\approx1-\Phi\left(\frac{3-1}{\sqrt{1-5\times10^{-6}}}\right)\approx1-\Phi(2)=0.0228.$$