习题 7 参考答案

1. （1）$\hat{\lambda}=\dfrac{1}{\bar{X}}$；　（2）$\hat{\theta}=\dfrac{\bar{X}}{1-\bar{X}}$；　（3）$\hat{\beta}=\dfrac{k}{\bar{X}}$；

（4）$\hat{\theta}=\sqrt{B_2}$，$\hat{a}=\bar{X}-\sqrt{B_2}$；　（5）$\hat{p}=\dfrac{\bar{X}}{m}$.

2. （1）$\hat{\lambda}=\dfrac{1}{\bar{X}}$；　（2）$\hat{\theta}=-\dfrac{n}{\sum\limits_{i=1}^{n}\ln X_i}$；

（3）$\hat{\beta}=\dfrac{k}{\bar{X}}$；　（4）$\hat{\theta}=\bar{X}-X_{(1)}$，$\hat{a}=X_{(1)}$；　（5）$\hat{p}=\dfrac{\bar{X}}{m}$.

3. $\hat{p}=\dfrac{1}{\bar{X}}$.　　**4.** $\hat{\mu}=74.002$，$\hat{\sigma^2}=0.000\ 006$，$s^2=0.000\ 007$.

5. $\hat{a}=10.095$，$\hat{b}=12.304\ 5$，$\hat{a}_L=10.3$，$\hat{b}_L=12.2$.

6. （1）$\hat{\beta}=\dfrac{\bar{X}}{\bar{X}-1}$；　（2）$\hat{a}=\min\{X_1,X_2,\cdots,X_n\}$.　　**7.** $\dfrac{1}{4}$，$\dfrac{5}{16}$.

8. $\hat{\mu}_1$ 最有效；　　**9.** $\dfrac{1}{2(n-1)}$.　　**10.** 略.

11. （1）略.（2）$\bar{X}-nS^2$（不唯一）.　　**12.** 略　　**13.** 略.

14. （1）（0.000 6，0.001 5），（681.587 3，1 792.316 6）（提示：利用习题 6 第 25 题的结论）；

（2）747.680 4，1 585.031 0.

15. （0.475 9，0.661 9）.

16. $\left(\bar{X}+\dfrac{u_{a/2}}{2n}(u_{a/2}-\sqrt{4n\bar{X}+u_{a/2}^2}),\ \bar{X}+\dfrac{u_{a/2}}{2n}(u_{a/2}+\sqrt{4n\bar{X}+u_{a/2}^2})\right)$.

17. $n\geqslant\dfrac{4\sigma^2}{L^2}u_{a/2}^2$.

18. （1）（21.137，21.663）；　（2）（20.335 5，22.464 5）；

（3）22.217 3，20.582 7.

19. （1）（0.024 2，0.282 9）；　（2）（0.027 1，0.419 1）.

20. （5.962 9，15.827 7），6.322 9.

21. (0.946 2, 6.666 7), $D\left(\frac{X^2}{\sigma^3}\right)=\frac{2}{\sigma^2}$, $D\left(\frac{X^2}{\sigma^3}\right)$的置信区间为(0.300 0, 2.113 7).

22. $\left(\bar{X}-\bar{Y}-u_{\alpha/2}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}},\ \bar{X}-\bar{Y}+u_{\alpha/2}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}\right)$, $\bar{X}-\bar{Y}+u_{\alpha}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}$, $\bar{X}-\bar{Y}-u_{\alpha}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}$.

23. (−0.002 0,0.006 1).　　**24.** (0.029 9, 0.050 1).

25. $\left[\frac{\frac{1}{n_1}\sum_{i=1}^{n_1}(X_i-\mu_1)^2}{F_{\alpha/2}(n_1,n_2)\frac{1}{n_2}\sum_{i=1}^{n_2}(Y_i-\mu_2)^2},\frac{\frac{1}{n_1}\sum_{i=1}^{n_1}(X_i-\mu_1)^2}{F_{1-\alpha/2}(n_1,n_2)\frac{1}{n_2}\sum_{i=1}^{n_2}(Y_i-\mu_2)^2}\right]$,

$\frac{\frac{1}{n_1}\sum_{i=1}^{n_1}(X_i-\mu_1)^2}{F_{\alpha}(n_1,n_2)\frac{1}{n_2}\sum_{i=1}^{n_2}(Y_i-\mu_2)^2},\frac{\frac{1}{n_1}\sum_{i=1}^{n_1}(X_i-\mu_1)^2}{F_{1-\alpha}(n_1,n_2)\frac{1}{n_1}\sum_{i=1}^{n_2}(Y_i-\mu_2)^2}$.

26. (0.221 7,3.600 8), 0.281 0, 2.841 3.　　**27.** 136.