**1.15** 设是取自某个总体的一个样本，总体分布为指数分布. 试证：最小次序统计量服从参数为的指数分布.

解：指数分布的密度函数和分布函数为

 ——4分

因此最小次序统计量的概率密度函数



——4分

此即. ——2分

**1.27** 设是取自正态总体的一个大小为的样本. 记

，. 试证：统计量.

解：可知，且两者相互独立，故

，即，——4分

又，且两者相互独立，由t-分布定义即知 ——2分

. ——4分

**1.21** 已知随机变量，试证.

解：设随机变量且两者相互独立，

则； ——4分

又，且与相互独立，——2分

故. ——4分

**2.7** 设是取自总体的一个样本. 在下列两种情形下，试求总体参数

的矩估计与极大似然估计：

（1）的概率函数为其中；

（2）的密度函数为 其中.

解：（1）查附录可知， ——3分

故矩估计； ——2分

 ——3分

 ——2分

故极大似然估计为.

（2），——3分

故矩估计； ——2分

当时，

 ——3分

， ——2分

故极大似然估计为.