习题3

截止时间：10月30日

习题1. 课本[L] 2.13

习题2. 课本[L] 3.3

习题3. 课本[L] 3.5

习题4. 课本[L] 3.8

习题5. 课本[L] 3.11

习题6. 课本[L] 3.12

习题7. 课本[Q] P81 2

习题8. 设每天经过某路口的车辆数为：早上7:00-8:00，11：00-12：00为平均每分钟2辆，其他时间每分钟1辆. 则早上7：30-中午11：20平均有多少辆汽车经过此路口？这段时间经过此路口的车辆数超过500辆的概率是多少？

习题9. 一辆有轨电车带着n个乘客出发，在缆车相继的停站之间的时间是速率为λ的独立指数随机变量. 每站有一位乘客下车，没有任何乘客上车，我们假设停站时间非常短可以忽略. 在一个乘客下车后，他/她走路回家，走路回家的时间服从参数为μ的指数分布，且设走路回家的时间与其它一切相互独立.

1. 最后一位乘客离开缆车的时间的分布是什么？
2. 假定最后一个乘客在时间t离开缆车，问其他乘客在此时都回到家的概率是多少？

习题10. 一个二维泊松过程是一个在平面上随即发生的事件的过程，它使

1. 对于面积为A的任何区域，在这个区域的事件个数具有均值为λA的泊松分布.

2. 在不相交的区域中的事件的个数是独立的.

对于这样的过程，考察平面中的一个任意的点，而以X记它到最近的事件的距离（其中距离是通常的欧几里得距离）. 证明：

(a) $P\{X > t\} = e^{-\lambda \pi t^2}$,

(b) $E[X] = \frac{1}{2\sqrt{\lambda}}$.