

제 2 문. A도시에서 한 시간 동안 발생하는 교통사고 건수  $X$ 는 평균이  $\lambda$ 인 포아송분포를 따른다고 한다. (총 15점)

1) 교통사고 발생시점을  $T_1, T_2, \dots$ 와 같이 기록했다고 하자.  $T_0 = 0$ 을 자료수집 시작 시점이라고 하면,  $T_i$ 는  $i$ 번째 사고 발생시점이다.  $T_1$ 의 확률분포를 구하시오. (단, 시점기록 단위는 시간이다. 예를 들어, 1시간 30분만에 사건이 발생했으면 1.5로 기록한다) (5점)

2) B도시에서 한 시간 동안에 발생하는 교통사고 건수  $Y$ 는 평균이  $\theta$ 인 포아송분포를 따르며,  $X$ 와  $Y$ 는 서로 독립이라고 하자.

(1)  $X + Y$ 의 확률분포를 제시하고, 그 이유를 설명하시오. (5점)

(2)  $X + Y = 3$ 일 때  $X$ 의 조건부확률분포를 제시하고, 그 이유를 설명하시오. (5점)